# أثر نمط إنتاج الفيديو في بيئة التعلم المقلوب على بقاء أثر التعلم لدى الطلاب بالمرحلة الاعدادية

**شيماء رمضان محمد قاسم**
أخصائي أول(أ) تكنولوجيا تعليم/ وزارة التربية والتعليم

**أ.د/ عبدالعزيز طلبة عبدالحميد**
أستاذ تكنولوجيا التعليم
كلية التربية– جامعة المنصورة

**أ.م.د/ هاني محمد عبده الشيخ**
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية– جامعة الفيوم

**أ.م.د / ايهاب مصطفي محمد جادو**
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية– جامعة الفيوم

**المستخلص:**

هدف البحث الحالي الى التعرف على أثر نمط إنتاج الفيديو(محاضرة الفصل الدراسي–شرائح العروض التقديمية مع صوت المعلم–الدمج بين المحتوى وصورة المعلم) في بيئة التعلم المقلوب على بقاء أثر التعلم لطلاب المرحلة الإعدادية، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي في البحث وأنتجت ثلاث أنماط مختلفة للفيديو وعرضتهم على عينة البحث التي بلغ حجمها(٩٠) طالبة من الصف الثاني الإعدادي بمدرسة مطرطارس للتعليم الأساسي التابعة لادارة سنورس بمحافظه الفيوم، تمثلت ادوات البحث في اختبار تحصيلي، وكراسة انشطة للطلاب ودليل المعلم للتدريس في بيئة التعلم المقلوب، تم تقسيم الطالبات عشوائيا على ثلاث مجموعات تجريبية، أهم النتائج التي تم التوصل اليها البحث: عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية لنمط إنتاج الفيديو على بقاء أثر التعلم لدى الطلاب بالمرحلة الاعدادية، وأوصى البحث بتوجيه نظر مُصممي البرامج التعليمية بإدراج أنماط إنتاج جديدة ومختلفة للفيديو عند انتاج برامج تعليمية في بيئة التعلم المقلوب .

***الكلمات المفتاحية:***

*التعلم المقلوب– نمط إنتاج الفيديو– بقاء أثر التعلم.*

# "The Effect of Video Production Pattern in A Flipped Learning Environment on the Retention of Learning to students In Preparatory Stage"

**Abstract**:

The aim of the current research is to identify the impact of the video production pattern (classroom lecture, slides of presentations with the teacher's voice, merging between the content and the teacher's image) in the flipped learning environment on the retention of Learning to students in the Preparatory Stage. The researcher used the semi-experimental approach in the research and produced three different video patterns and presented them to the research sample, (90) students from the second grade of the preparatory stage in The Basic Education School in Matartaris affiliated to Snorus administration, Fayoum governorate. The research tools were an achievement test, a student activity booklet and a teacher's guide. The students were randomly divided into three experimental groups. The most important results found showed no significant differences. The research recommended directing the attention of educational program designers to include new different video production patterns when producing educational programs in flipped learning.

Key words:

Flipped learning- video production pattern- retention of learning.

**مقدمة البحث:**

نتيجة ظهور التعلم الإلكتروني e-learning والدمج بين كلاً من "تكنولوجيا التعلم الإلكتروني" مع طرق "التعلم التقليدي" ظهر ما يعرف بالتعلم المقلوب Flipped'' ''learning الذي يعكس بيئة التعلم التقليدي ويقدم فيديوهات تعليمية للمحتوى خارج الفصل الدراسي، ويستند التعلم المقلوب على النظريات المعرفية المختلفة والنظريات الإجتماعية والبنائية المعرفية، ومفاهيم عدة كالتعلم النشط، والتعلم الفعّال، فأهمية التعلم المقلوب في تحويل وقت الفصل بشكل مقصود لورشة تدريبية لاداء الأنشطة والتمارين، ويمكن للطلاب التواصل مع بعضهم أثناء أداء الأنشطة الصفية، بينما المعلمون يقومون بدور الموجهين لعملية التعلم، وقد أثبتت الدراسات فاعلية التعلم المقلوب في التعليم في مختلف المواد الدراسية وعلى مختلف المراحل الدراسية (هيثم حسن،٢٠١٧).

وجدير بالذكر ان نمط إنتاج الفيديو يُشكّل واحدة من أهم الأدوات التي يعتمد عليها التعلم المقلوب، وقد اشار كلاً من برجمان وسامس(٢٠١٢) Bergmann& Sams أنه يُفضّل أن يقوم المعلم بإنتاج الفيديو بنفسه لتقوية العلاقة بين المعلم وطلابه، وبعض المعلمين لا يفضلون هذا لعدم وجود طلاب حاضرين مما يجعل الفيديو جاف وغير مثير للطلاب، ولهذا فإن إنتاج الفيديو داخل التعلم المقلوب له أنماطاً عديدة تجذب الطلاب للمحتوى، وتساعد المعلمين في التغلب على المعيقات التى تواجهم(Woolfitt ,2015).

ويمكن الإشارة الى أن وقت الفيديو من الامور الواجب مراعاتها أثناء الإنتاج، حيث تتراوح مدة الفيديو ما بين٤ او٦ دقائق على الأكثر، وقد هدفت عدة دراسات دراسة الفيديو في التعلم المقلوب كمتغير اساسي إلا ان أغلب هذه الدراسات –على حد علم الباحثة– لم تتناول نمط إنتاج الفيديو. وعلى جانب آخر فإن عدد من الدراسات الأجنبية ذكروا أنماط إنتاج الفيديو الأنسب للطلاب داخل التعلم المقلوب، وأشاروا الى أكثر أنماط إنتاج الفيديو شيوعاً في رياضيات التعلم المقلوب(Lo&Hew, 2016).

كما تعد دراسة Guo, Kim & Rubin (2014) أكبر دراسة تجريبية لمعرفة تأثير إنتاج الفيديو على مشاركة الطلاب عبر الإنترنت حتى عام ٢٠١٤ باستخدام بيانات 6.9مليون جلسة لمشاهدة الفيديو عبر أربع دورات على منصة edX, MOOC.

واعتمادا على ماسبق فقد اختار البحث الحالي أنماط الفيديو موضّوع الدراسة: النمط الأول لإنتاج الفيديو( محاضرة الفصل الدراسي)، النمط الثاني لإنتاج الفيديو(شرائح العروض التقديمية مع شرح المعلم)، النمط الثالث لإنتاج الفيديو (الدمج بين المحتوى وصورة المعلم).

وفي سياق مختلف فبقاء أثر التعلم هو ما تبقى لدى الطالب من خبرات مما سبق تعلمه في مواقف تعليمية مر بها ، وكلما كان التعلم في الأثر باقيا كلما كان ذلك مؤشر على كفاءة التعلم والأساليب المستخدمة في ذلك التعلم، وقد أشارت بعض الدراسات إلى الأثر الايجابي للتعلم المقلوب في تحسين استيعاب الطلاب في ماده الرياضيات في موضوعات متعدده مثل الجبر والهندسة والحساب، بالإضافة إلى ما أثبتته بعض الدراسات لفاعلية التعلم المقلوب على بقاء أثر التعلم منها: دراسة شاهرة القحطاني(٢٠٢١)؛ سحر عز الدين(٢٠١٨).

**مشكلة البحث:**

تتمثل مشكلة البحث الرئيسية في التعرف على أفضل نمط لإنتاج الفيديو التعليمي المقدم داخل بيئة التعلم المقلوب وأثر هذا النمط على بقاء أثر التعلم لطلاب المرحلة الإعدادية.

**سؤال البحث:**

ما أثر نمط إنتاج الفيديو ببيئة التعلم المقلوب على بقاء أثر التعلم لطلاب المرحلة الإعدادية ؟

**أهداف البحث:**

١-يهدف البحث إلى وصف وتحليل أنماط الفيديو المستخدمة في بيئة التعلم المقلوب.

٢-مساعدة المعلم لطلابه في تقديم أفضل الوسائل التعليمية لإبقاء أثر التعلم لديهم.

**أهمية البحث:**

١-تكمن أهمية البحث في توجيه مصممي البرامج التعليمية لافضل نمط أثناء إنتاج الفيديو.

٢-التوصل إلى نمط إنتاج الفيديو المناسب للمراحل عامة وللمرحلة الإعدادية بصفة خاصة.

٣-توضيح أهمية تطبيق بيئة التعلم المقلوب أثناء التدريس بوجه عام وخاصة مادة الرياضيات.

**حدود البحث:**

حدود مكانية: مدرسة مطرطارس للتعليم الأساسي التابعة لادارة سنورس بمحافظة الفيوم.

حدود زمنية: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

حدود موضوعية: فيديو تعليمي لدروس الوحدة الثانية للهندسة المقررة على الصف الثاني الإعدادي تم إنتاجه ب ٣ أنماط مختلفة(موضوع البحث).

**متغيرات البحث:**

**متغير مستقل:** نمط إنتاج الفيديو التعليمي" النمط الأول (نمط محاضرة الفصل الدراسي) النمط الثاني(شرائح العروض التقديمية مع صوت المعلم) النمط الثالث (دمج بين شرائح العروض مع صورة المعلم)". **متغير تابع:** بقاء أثر التعلم.

**عينة البحث:**

عينة مكونة من ٩٠ طالبة من طالبات الصف الثاني الإعدادي بمدرسة مطرطارس للتعليم الأساسي التابعة لإدارة سنورس بمحافظة الفيوم.

**منهجي البحث:**

١– المنهج الوصفي: لوصف وتحليل الإطار النظري لمتغيرات البحث.

٢– المنهج شبه التجريبي: للتطبيق العملي ومعرفة اثر نمط إنتاج الفيديو على بقاء أثر التعلم.

**أدوات البحث:**

اختبار تحصيلي لقياس بقاء أثر التعلم، دليل للمعلم، كراسة التدريبات (إعداد الباحثة).

**فرض البحث:**

يحاول البحث اثبات صحة الفرض التالي: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية $\geq$ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار بقاء أثر التعلم ترجع إلى أثر نمط إنتاج الفيديو المستخدم في بيئة التعلم المقلوب.

**التصميم شبه التجريبي للبحث:**

يعتمد البحث على متغير مستقل له ثلاث أنماط، لذلك تم اختيار التصميم التجريبي والتطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث كما يلي:

جدول(١):

التصميم شبه التجريبي للبحث.

| التطبيق القبلي | تطبيق المعالجة التجريبية (نمط إنتاج الفيديو) | | | التطبيق البعدي للادوات |
|---|---|---|---|---|
| اختبار تحصيلي لتكافؤ المجموعات | نمط اول | نمط ثاني | نمط ثالث | اختبار بقاء اثر التعلم بعد ثلاث اسابيع من انتهاء تجربة البحث |
| | مج(١) | مج(٢) | مج(٣) | |

**مصطلحات البحث:**

- **التعلم المقلوب: Flipped Learning:**

التعلم المقلوب مصطلح ديناميكي يوضح انعكاس لبيئة التعلم التقليدي، فهو تحويل الحصة التقليدية إلى حصة مسجلة بالوسائل التكنولوجية الحديثة ويمكن للطلاب الرجوع إليها مرة أُخرى من خلال شبكة الانترنت فهو ايضا توظيف لتلك التكنولوجيا (هيثم حسن ،٢٠١٧).

وعليه فإنه يمكن تعريف التعلم القلوب اجرائيا في البحث"بأنه بيئة تعليمية يتم فيها مشاهدة طالبات الصف الثاني الإعدادي لمحتوى الوحدة الثانية للهندسة بنمط الفيديو التعليمي (الفصل الدراسي التقليدي-شرائح العروض التقديمية مع صوت المعلم-الدمج بين المحتوى وفيديو مصغر للمعلم)في اي وقت باستخدام الفصول الافتراضية Google Classroom حتى يتعرفوا القواعد الأساسية للمحتوى، وعند الحضور إلى الفصل الدراسي يتم حل التدريبات والتمارين الرياضية التي أعدّتها المعلمة بكراسة الأنشطة، ويتم التفاعل بين المعلم والطلاب وبين الطلاب بعضهم البعض بتوجيهات من المعلم في حل هذه الأنشطة والتدريبات.

- **نمط إنتاج الفيديو : video production Pattern**

تعددت الأنماط المختلفة لإنتاج الفيديو التعليمي التي يتم تقديمها في البرامج التعليمية، وقد أشارت دراسة Hansch,et all(2015) بوجود عديد من الأنماط التي يستخدمها المعلم في إنتاج الفيديوهات التعليمية والتي جمّعها في دراسة اجراها على الفيديوهات المنشورة على منصات مصادر التعلم واسعة الانتشارMOOC وقد اختار البحث الحالي ثلاث أنماط فقط ليكونوا موضوع البحث، وهذه الأنماط هي:

**١-النمط الأول (محاضرة الفصل الدراسي): Classroom Lectur.**

يُعرف البحث نمط انتاج الفيديو(محاضرة الفصل الدراسي)إجرائيا بأنه تصوير حي لما يحدث في الحصة الدراسية داخل الفصل من وجود معلمة الفصل أمام الطلاب وهي تشرح وتكتب المحتوى التعليمي لدروس الوحدة الثانية للهندسة على السبورة بالقلم الخاص بالسبورة.

**٢-النمط الثاني(شرائح العروض التقديمية مع صوت المعلم): Presentation Slides with Voice-Over**

يمكن تعريف نمط(شرائح العروض التقديمية مع صوت شرح المعلم) إجرائيا بأنه شرائح عروض تقديمية لبرنامج البوربوينت يتم حفظها وعرضها بامتداد الفيديو، مع إدراج تسجيل صوتي لشرح معلمة الفصل لمحتوى الوحدة الثانية من الهندسة للصف الثاني الإعدادي.

**٣-النمط الثالث (دمج بين صورة المعلم مع الشرح): Picture-in-Picture**

يُعرف نمط(دمج بنين صورة المعلم مع الشرح) إجرائيا في البحث بأنه شرائح للمحتوى التعليمي تم الدمج بينها وبين فيديو مصغر على احد جوانب الشاشة، عن طريق احد برامج مونتاج الفيديو، تم تصوير الفيديو بلقطة مقربة Close Up لمعلمة الفصل وهي تشرح الوحدة الثانية (الهندسة) للصف الثاني الإعدادي.

- **بقاء أثر التعلم: Retention Of Learning.**

بقاء أثر التعلم هو ما تبقى لدى الطلاب من معارف وخبرات ومهارات في مواقف تعليمية مختلفة وقد مرّ على تعّلمها فترات زمنية، وكلما كان التعلم في الأثر باقيا كلما كان ذلك مؤشرا على كفاءة وجودة العملية التعليمية وانها تعتمد على الأساليب التي تساعد على ذلك الأثر، وشروط إبقاء التعلم عند الطلاب ترجع لطبيعة العمل المقدم من حيث قدرته على جذب الطلاب والاحتفاظ بتعلمهم في الذاكرة لفترة من الزمن(فائدة الجوهري،د.ت).

واعتمادا عليه فبقاء أثر التعلم يمكن تعريفه إجرائياً بأنه ما تبقى لدى طالبات الصف الثاني الإعدادي من تعلم لمحتوى الوحدة الثانية للهندسة بعد فترة ثلاث أسابيع من انتهاء المعالجة التجريبية والتي تقدر بالدرجات التي حصلوا عليها عند إجراء اختبار بقاء اثر التعلم.

**الاطار النظري للبحث:**

**المحور الاول: بيئة التعلم المقلوب Flipped Learning Environment**

تعددت تعريفات التعلم المقلوب ومنها: أنه مجموعة من الممارسات التي تحدث داخل الفصل وتهدف إلى تفاعل المعلم مع الطلاب وجها لوجه لزيادة وقت الاتصال المخصص بينهم ليتحمل الطلاب مسؤولية تعلمهم بأنفسهم مما يحسن التعلم (Bregmann, Overmyer& Wilie,2011)، وقد تبنى Bishop& Verleger (2013) تعريف التعلم المقلوب كونه "أسلوب تعليمي يتكون من جزأين: أنشطة التعلم الجماعي التفاعلي داخل الفصل، والتعليم الفردي المباشر القائم على الكمبيوتر خارج الفصل الدراسي.

بالإضافة إلى ذلك فقد عرفت مجلة شبكة التعلم المقلوبة Flipped Learning Network FLN(2014) التعلم المقلوب بأنه "نهج تربوي ينتقل فيه التعليم المباشر من مساحة التعلم الجماعي إلى مساحة التعلم الفردي، ومساحة المجموعة الناتجة في تحويلها إلى بيئة تعليمية ديناميكية وتفاعلية حيث يوجه المربي الطلاب أثناء تطبيقهم للمفاهيم والمشاركة الإبداعية في الموضوع"،كما أكدا Bregmann&Sams (2012) أن الفكرة الرئيسية للتعلم المقلوب تقوم على ما يتم القيام به في الفصل يتم القيام به في المنزل وما يتم القيام به في المنزل يتم القيام به في الفصل الدراسي من واجبات منزلية يقوم بها الطلاب، وذلك عن طريق عرض فيديو يحتوي على المادة التعليمية وعلى الطلاب مشاهدته في المنزل، والرجوع إلى الفصل لمناقشة المعلم في هذا الفيديو ويخصص بضع دقائق في بداية الحصة لمناقشة ما تم مشاهدته.

ومن زاوية أخرى فإن تصنيف بلوم المنقح Bloom'sTaxonomy Armstrong(2016) يضع في قاعدته مهارات التفكير مثل (التذكر– الفهم) ويتدرج لنقل الطلاب نحو مهارات التفكير (التحليل–الابداع)، وما يحدث في التعلم التقليدي أن المعلم يستهلك معظم وقت الفصل في إكساب الطلاب المعارف والمفاهيم بينما تستحوذ المهارات العليا على النسبة الأقل وقد اشار Brame(2013)، Bregmann& Sams(2014) أن التعلم المقلوب يهدف إلى قضاء المعلمين وقت الفصل مع الطلاب للمشاركة في الأنشطة التي تتطلب مهارات التفكير (حل المشكلات والمناقشة...والخ) داخل الفصل، بينما يشاهد الطلاب مقاطع الفيديو قبل الحضور إلى الفصل للحصول على إرشادات المعلمون.

التعلم المقلوبFlippedLearningالفصل المقلوب Flipped Classroom مصطلحات غير متشابه، حيث يمكن أن يقلب الفصل الدراسي ولكن لا يتحقق التعلم المقلوب، وقد يقلب عدد من المعلمين فصولهم بجعل الطلاب يقرأون نصاً خارج الفصل أو يشاهدون مقاطع فيديو قبل الحضور، ولكن لتحقيق التعلم المقلوب فقد أكدا Hamadan et all(2013) أن التعلم المقلوب له أربع أسس ومبادئ (F-I-L-P) يتعين على المعلمين الاعتمد عليها داخل الفصل وقد اتفق معه Ozdamli & Asiksoy(2016) واوضحوا انها اختصار للمصطلحات: بيئة تعلم مرنة: Flexible Environments- تغيير ثقافة

التعلم: Learning Culture– التفكير في تقسيم المحتوى وتحليله: Intentional content–المعلمين الأكفاء :Professional Educators

وبناءً على ما سبق يرى البحث أهمية الاعتماد على هذه الأسس والمبادئ الأربع الأساسية لأنه يُعدّ مناسباً عند تحليل البيانات حول دور المعلم في تنظيم المواد التعليمية في التعلم المقلوب، علاوة على ذلك، يتميز التعلم المقلوب بتخصيص مواد وأنشطة تعليمية تتناسب مع خبرات الطلاب المختلفة والتي تتيح للطلاب ضبط أنفسهم في المحاضرات المسجلة مسبقًا والتي تقلل العبء المعرفي وتساعد على التعلم في فصل دراسي مقلوب.

**النظريات المفسرة لبيئة التعلم المقلوب:**

ظهر التعلم المقلوب ليوضح مدى الترابط بين نمطين كان من الصعب الربط بينهما وهما التعلم التقليدي والتعلم الذاتي ومن النظريات التي يعتمد عليها نظرية الحمل المعرفي التي تهدف الوصول إلى أساليب تساعد في تقليل الحمل العقلي الذي يعيق قدرة الطلاب على معالجة المعلومات الجديدة (Ibrahim, et all ,2012)، ويسعى التعلم المقلوب إلى تخفيف عبء المعلومات المقدمة للطالب عن طريق تقديم المعلومات في صورة مقاطع فيديو مدتها لا تتعدى بضع دقائق يشاهدها الطلاب في المنزل بعيدًا عن زحام الطلاب في الفصل والذي من الممكن أن يتسبب في عبء عقلي لبعض الطلاب وبالتالي لا يستطيعوا التركيز في المحتوى التعليمي.

كما ينص مبدأ الوسائط المتعددة على أن الناس يتعلمون بعمق أكثر من خلال الكلمات مع الصور أكثر من الكلمات وحدها، هذا هو الأساسي النظري للنظرية المعرفية للوسائط المتعددة ماير ومورينو(Mayer& Moreno,2002)، ويعتمد التعلم المقلوب على نظرية الوسائط المتعددة باستخدامه للفيديو كأساس يعتمد عليه، وكوسيط يستخدم الصورة والنص والصوت في توصيل المحتوى للطلاب.

كما ترى نظرية الدافعية أن التعلم المقلوب يثير دافعية الفرد داخليًا من خلال المحفزات التعليمية التي يقدمها، ويثير دافعية الفرد خارجيًا من خلال مساعدة المعلم لطلابه في إجراء الأنشطة التعليمية وحل التدريبات، أو مساعدة الطالب لأقرانه في حل الأنشطة التي يجدها صعبة أو فهم مشكلة ما، وهنا تظهر العلاقة بين نظرية الدافعية والتعلم المقلوب.

بالاضافة الى ان النظرية الاجتماعية ترى أن النمو العقلي للطلاب يأتي من علاقات اجتماعية وتعلم تعاوني، ومن مبادئ هذه النظرية أن منطقة النمو الفعلي تحدث عندما يتمكن الطلاب من إنجاز المهام بشكل تعاوني، وهذا ما يظهر داخل التعلم المقلوب حيث يتشارك الطلاب مع بعضهم داخل الفصل لأداء الأنشطة تحت توجيه المعلم مما يساعد الطلاب في انجاز مهامهم بسرعة وإتقان لوجود تفاعل اجتماعي بين المعلم والطلاب والعمل كفريق واحد.

كما الفكرة الرئيسية لنظرية برونر في البناء المعرفي أن التعلم عملية نشطة يقوم الطلاب خلالها ببناء الأفكار والمفاهيم الجديدة على أساس معارفهم الحالية والسابقة من خلال مواقف اجتماعية حقيقية، ومن المبادئ التي يعتمد عليها التعلم المقلوب التركيز على التعلم النشط (كمال زينون،٢٠٠٤)، وقد أوضح هيثم حسن (٢٠١٧) أن التعلم المقلوب يسير على هذه المبادئ حيث يعتمد على تصميم المحتوى في شكل أنشطة حقيقية كما أنه يوفر بيئة مرنة مختلفة الزمان والمكان وغنية بالمصادر التكنولوجية ويركز التعلم المقلوب أيضاً على أنشطة الطلاب ومشاهدة الفيديو قبل الحضور إلى الفصل وأداء الواجبات والانشطة والتمارين.

أما نظرية فيجوتسكي في التعلم الاجتماعي فإنها تؤكد على أن التعلم والنمو المعرفي يرتبطان بشكل متكامل مع التفاعلات الاجتماعية وأن البيئة الاجتماعية تؤثر في النمو المعرفي (عطية خميس،٢٠٠٣)، ويستفيد التعلم المقلوب من مبادئ هذه النظرية في توفير بيئة مرنة متاحة أمام الطلاب فى الزمان والمكان المفضل لهم وأن استيعاب الطلاب للمعلومات يأتي من خلال الأنشطة التعاونية التي تُقام بينهم داخل الفصل.

ويستند أيضاً التعلم المقلوب على النظرية الاتصالية التي وضعها سيمنس والتي تعتبر من أحدث النظريات التي تفسر التعلم وتؤكد على أن التعلم خارج المدرسة أكثر ملائمة في العصر التكنولوجي الحالي وأن هناك أدوات يمكنها تسهيل التعليم مثل شبكات التواصل الاجتماعي والبحث عبر الإنترنت وعلى الطالب أن يستخدم هذه الأدوات في اكتساب المعلومات الأساسية وأن يستغل وقت الفصل في المتابعة وحل الأنشطة مع معلمه. ويكمن دور المعلم في التعلم المقلوب بعمل مجموعات ومنتديات على شبكات التواصل الاجتماعي وإشراك الطلاب فيها للمناقشة والتواصل بينه وبين الطلاب حتى لا يشعروا بالعزلة.

ومما سبق من عرض نظريات التعلم التي يعتمد عليها التعلم المقلوب فيمكن اعتبار استراتيجية تعلم كاملة الأركان لأنه يحتوي على الأفكار التي توظف نقاط القوة لأكثر من نظرية داخل نهج واحد والتي تنظر إلى جميع جوانب العملية التعليمية سواء المعلم الذي يكون مرشدًا أو الطالب الذي يصبح محور التعلم أو المحتوى الذي يقدم في صورة فيديو تعليمي أو أي وسيط آخر، او الأنشطة والتمارين التي تجعل الطالب نشطًا ومتفاعل ويبحث عن تعلمه بنفسه.

**انماط العلم المقلوب:**

يعتمد التعلم المقلوب على استراتيجيات التعلم النشط التي ساعدت في تشكيل التعلم المقلوب إلى أنماط مختلفة يعكس كل نمط أحد هذه الاستراتيجيات، وقد اشار محمد خلاف (٢٠١٦)، وهيثم حسن (٢٠١٧) إلى أنماط التعلم المقلوب التي تناولتها دراسات منها: هناء جمال الدين(٢٠١٩)؛ الزهراء ابوبكر(٢٠٢٠) وايمان مكرم واحمد فهمي(٢٠٢٢) وأكدت نتائج هذه الدراسات على ضرورة تحديد نمط التعلم المقلوب المناسب للمحتوى وللفئة العمرية قبل الاستخدام، وهذه الأنماط هي: التعلم المقلوب التقليدي، التعلم المقلوب للإتقان، التعلم المقلوب القائم على مساعدة الأقران، التعلم المقلوب القائم على الاستقصاء، التعلم المقلوب القائم على حل المشكلات، التعلم المقلوب القائم على دوره التعلم الخماسية

ونتيجة لذلك فقد اعتمدت الباحثة في تطبيقها للتعلم المقلوب الجمع والدمج بين نمطين من الأنماط السابقة واستخدامهما في البحث بناءً على ما تطلبته مادة البحث (الرياضيات/الهندسة) والأنشطة الموجودة بها عن طريق تنفيذ (**التعلم المقلوب التقليدي**) وإعطاء الفيديو إلى الطالبات ليشاهدوه في المنزل وبعد ذلك يذهبوا للصف لحل الأنشطة التعليمية والواجبات فرديا، ثم يطبق المعلم نمط (**القائم على الأقران**) إذا وجد كثير من الإجابات غير صحيحة فإنه يوجه الطالبات لمساعدة أقرانهم ويراقب هذا بنفسه ثم يقيم جميع الطلاب.

## المحور الثاني: أنماط إنتاج الفيديو التعليمي Video Production Pattern

يمكن تعريف نمط إنتاج الفيديو بأنه الطريقة الرئيسية للمنظومة المرئية التي تعمل على تحقيق أهداف الفيديو. لذلك فإن لاختيار نمط إنتاج الفيديو تأثير كبير على أهداف ونتائج التعلم المرغوبة، وقد استعرض هانش وآخرون Hansch,et all(2015) مجموعة من أنماط الفيديو في عام ٢٠١٤ من خلال عدة دورات على المنصات: (udacity،edx،ourser ،

(khanacademy، futureelearn،cysity)، بالإضافة إلى ما اشار اليه حازم سكيك(٢٠٢٠) بأن هناك أشكالا متعددة لمقاطع الفيديو التي تختلف في التصوير والتسجيل.

ونتيجة لما سبق فقد تم اختيار ثلاثة أنماط لإنتاج الفيديو لتكون موضوع البحث، لوجود اختلاف في وجهات النظر بين بعض مُصممي البرامج التعليمية وكذلك الطلاب على: ظهور مقدم الفيديو(المعلم) اثناء العرض أو ظهور المحتوى الذي يُقدمه مع تعليقه الصوتي فقط، لأنه كي يحدث بقاء لأثر التعلم بالكم والمقدار اللازم يجب جذب انتباه الطلاب بنمط إنتاج الفيديو الذي يساعدهم على تذكر المعلومات لفترات طويله، وخاصة في مادة الرياضيات.

ويمكن الإشارة إلى مُقدم الفيديو في التعلم المقلوب حيث أوضح Bergmann& Sams(2013) أنه يفضل أن يقوم معلم الفصل بإنشاء الفيديوهات الخاصة به لتقديمها لطلابه داخل التعلم المقلوب عن طريق التصوير أثناء المحاضرة أو عن طريق برامج مخصصة لذلك، وهذا ما يساعده في نجاح التعلم المقلوب وتحسين العلاقة بينه وبين الطلاب.

وعلى العكس من ذلك فإن أهم ما يميز الفيديو في التعلم المقلوب أن إنتاجه ليس بالضرورة أن يكون من معلم الفصل، الذي في الغالب لا يكون على دراية كافية بالتقنيات الفنية والتكنولوجية لإنتاج الفيديو أو لا يستطيع الوقوف أمام الكاميرا. ومع الانتشار الواسع لمنصات التعلم وظهور عديد من القنوات التعليمية لمعلمين ذات كفاءة عالية فإنه عند تطبيق التعلم المقلوب تكون المؤسسات التعليمية غير مضطره بقبول مستويات لمعلمين غير اكفاء، وهذا مايزيد من تحسين عملية التعلم(عاطف شرمان، ٢٠١٥).

ويتفق البحث مع ما ذكره آش(Ash(2012 فبعض الطلاب يفضلون رؤية معلمهم في مقاطع الفيديو لشعروهم بالألفة والراحة لسماع صوت معلمهم وأنهم لا يستوعبون الشرح إلا من خلاله ولو بأقل الإمكانيات الموجودة، والجانب الآخر من الطلاب الذين لا تسمح ظروفهم للحضور باستمرار وسماع شرح المعلم، فإن فرصتهم لمشاهدة الفيديوهات الجاهزة هي الحل وخصوصاً اذا كان المحتوى ذو جودة وتقّنية عالية ومعلمين أكفاء يجذبون انتباه الطلاب.

ومن هذا المنطلق يمكن للبحث حل هذه المشكلة حيث أوضح أنه من الأفضل ان يكون مُقدم الفيديو في التعلم المقلوب في البحث هي معلمة الفصل بشكلها وصوتها في النمط الاول، وصوتها بالشرح فقط في النمط الثاني، والنمط الثالث الذي يجمع بين النمطين وهي:

(محاضرة الفصل التقليدي)/ (شرائح العروض التقديمية مع الشرح )/ ( دمج بين صورة المعلم مع الشرح)

شكل(١) انماط انتاج الفيديو في البحث. مأخوذ من Hansch,et all(2015)

**أولاً: محاضرة الفصل الدراسي التقليدي Classroom Lecture**

نمط إنتاج الفيديو لمحاضرة الفصل التقليدي من أكثر أنماط الإنتاج شهرة باعتباره يشبه التدريس في فصل حقيقي"فهو تصوير حي ومباشر لشرح المعلم داخل الفصل الدراسي والكتابة للطلاب على السبورة البيضاء " (Chorianopoulos& Giannakos,2013).

من خلال هذا التعريف تمكنت الباحثة من استنتاج بعض الخصائص لهذا النمط:

- إنتاجه سهل لأنه يتم بكاميرا رقمية او كاميرا التليفون على حسب المتوافر لدى المعلم.
- التسجيل يتم أثناء أداء المحاضرات داخل الفصل لذلك تكاليف الإنتاج ضئيلة جدا.
- أكثر أشكال محاضرات الفيديو شيوعًا فهو مفضل عند بعض الطلاب لأنه يشبه الفصل.
- يصور الواقع بجميع تفاصيله ويصور شكل وملامح وتعبيرات وجه المعلم.

تناولت دراسات نمط إنتاج الفيديو(محاضرة الفصل التقليدي) بعمل استبيانات لآراء الطلاب والمعلمين، واغلب النتائج اوضحت أن بعض المعلمين يعتقدون أنه الأفضل لأنه يتوافق مع المحاضرات التي يُلقيها المعلم بنفسه، كما أكدت ردود فعل الطلاب في دراسة Ronchetti(2010) أن هذا النمط فعّال ومثير لاهتمام الطلاب لأن المعلمين لديهم ردود فعل مستمرة من الطلاب. كما يرى ليو وهيو Lo&Hew (2016) أن أكثر أساليب إنتاج الفيديو شيوعًا في رياضيات الفصل المقلوب نمط إنتاج الفيديو (محاضرة الفصل التقليدي) لانه يساعد الطلاب التكيف مع نظرية التعليم الحديثة. كما أن وجود شخصية نابضة بالحياة في بيئة التعلم يكون له تأثير إيجابي قوي على إدراك الطلاب، وأن الاشارات الاجتماعية مثل الإيماءات وتعبيرات الوجه ونظرة العين تؤثر على تعلم الوسائط المتعددة.

**الأسس النظرية لنمط إنتاج الفيديو(محاضرة الفصل الدراسي التقليدي):**

يستند نمط (محاضرة الفصل الدراسي) الى نظرية الواقعية التي تهدف ربط التعلم بالمواقف الحياتية للطلاب، كما ترى ان المعلم هو المسئول عن التعلم والنشاطات التعليمية المخططة لسلوك الطلاب وإحساس الطالب بوجود المعلم يعطيه الطمأنينة، ويمكن تفسير نظرية الواقعية في هذا النمط ان الطالب يرى الواقع الفعلي ويرى جميع تفاصيله وانه داخل فصل حقيقي ومتواجد مع طلاب بالفعل يتشارك معهم.

كما أن نظرية التعلم الاجتماعي من أكثر النظريات التي تفسر وتدعم نمط إنتاج الفيديو (محاضرة الفصل الدراسي) لأن الطلاب يتعلمون في سياق اجتماعي قائم على التقليد والملاحظة ومراقبة الآخرين داخل بيئة تعليمية تشبه البيئة الحقيقية (انور الشرقاوي،٢٠١٥). وذلك ما يحدث بالفعل داخل نمط الفصل التقليدي الذي يقدم فيه المعلم المحتوى داخل بيئة الفصل الحقيقي ليشاهد الطلاب البيئة الاجتماعية بكل تفاصيلها ويلاحظ المناقشات التي تحدث داخل الفصل الدراسي الحقيقي بين المعلم والطلاب وبذلك يحدث التعلم.

وترى نظرية الوكالة الاجتماعية أن الاشارات الاجتماعية في الوسائط المتعددة تؤدي إلى الشعور بالشراكة الاجتماعية لدى الطالب، مما يؤدي إلى معالجة معرفية أعمق ونتيجة تعليمية أكثر جدوى(Mayer& DaPra(2012. وتؤكد نظرية اكتشاف الإشارة على ان استجابة الطلاب للمحتوى التعليمي يعتمد على درجة الألفة بينه وبين طبيعة المثير المقدم أي ان الطلاب يستجيبوا للفيديو اذا شعروا بالالفة بينهم وبين الشخص الموجود به(احمد فهيم ،٢٠١٤).وتاكيدا عليه فإن البحث الحالي يري ان نمط إنتاج الفيديو(محاضرة الفصل التقليدي) تم تصويره من معلمة الفصل الذي يعرفها الطلاب ويعرفون تعبيراتها اثناء الشرح سواء كان غضبانا او مسرورا، كل ذلك يؤثر على تفاعل الطلاب بالبيئة الاجتماعية المحيطة بهم

**ثانيا: شرائح العروض التقديمية مع صوت المعلم Presentation Slides with Voice-Over)**

يحتوي النمط الثاني لإنتاج الفيديو(شرائح عروض تقديمية مع شرح المعلم) والتي تُعرف أيضاً باسم البث عبر الإنترنت، ويتضمن هذا النمط ادراج تعليق صوتي لشرح المعلم على المحتوى الموجود بشرائح العروض التقديمية التي يتم اعدادها مسبقا(Lo& Hew (2016 .

من خلال التعريف السابق فإن الباحثة اقترحت بعض الخصائص لهذا النمط وهي:

- من أسهل الأنماط إنتاجا لتوفر برامج العروض التقديمية بشكل مجاني دون الحاجة الى شرائها.
- قد يكون أقل ودية لبعض الطلاب لعدم وجود شكل المعلم الذي يعزز من الفيديو.
- يعرض المحتوى فقط دون اي مشتتات أخرى لانتباه الطلاب مما يساعدهم على التركيز.
- وضوح المحتوى لان عرضه يكون ببرامج الكمبيوتر وعلى الشاشة بأكملها وليس بخط اليد.

**النظريات الداعمة لنمط إنتاج الفيديو (شرائح العروض التقديمية مع صوت المعلم):**

تنظر نظرية الحمل المعرفي التي ابتكرها سويلر الى أحد الاعتبارات الأساسية التي يجب الأخذ بها عند بناء المواد التعليمية وخاصة الفيديو، وتشير إلى أهمية مراعاة المكونات الرئيسية للحمل المعرفي لتحقيق أقصى استفادة من مقاطع الفيديو التعليمية(Brame,2016)، ومن هذه الاعتبارات استخدام العناصر السمعية والبصرية في الشرح، وجعل هذه العناصر مكملة وليست زائدة لأنها يمكن أن تضع عبئًا معرفيًا على الذاكرة مما يعرقل من تعلم الطلاب. ويفسر البحث ذلك من عرضه للمحتوى في شكل(مثير بصري) بشرائح العروض التقديمية، بجانب ادراج تعليق صوتي (مثير سمعي) للمعلم يشرح محتوى هذه الشرائح، اي ان الفيديو يخاطب حاستي السمع والبصر فقط مع البعد عن اي حمل قد يسبب عبء على ذاكرة الطلاب.

وقد اوضح ماير(Mayer(2008 بعض المبادئ الأولية لتصميم الوسائط المتعددة ومنها مبدأ الطريقة، ومبدأ التماسك الذي تم تطبيقها في إنتاج نمط الفيديو (شرائح العروض التقديمية مع الشرح)، حيث تم عرض الشرح في شكل تعليق صوتي بدلا من عرض الشرح كنص مكتوب على الشاشة(مبدا الطريقة)، وكذلك مبدأ(التماسك) الذي يعرض فيه الفيديو النص المكتوب في شرح النظريات الهندسية الخاصة بالمحتوى المقصود وليس نصا كاملا للدرس.

**ثالثا: الدمج بين صورة المعلم مع الشرح Picture–in–Picture.**

يُعرف نمط إنتاج الفيديو (الدمج بين المعلم مع الشرح) ايضا بنمط (صورة داخل صورة) وهو أسلوب هجين يدمج بين وجود المعلم في الفيديو لتعزيز الفيديو مع المحتوى التعليمي المعروض في صورة شرائح عروض تقديمية(Woolfitt ,2015).

وقد حاولت الباحثة استنتاج بعض خصائص هذا النمط من خلال تعريفه وهي:

- الجمع بين أكثر من مثير تعليمي: المحتوى التعليمي وفيديو مصغر للمعلم الذي يشرح.
- الابتعاد عن تفاصيل الواقع اثناء عرض الفيديو من خلال تصوير المعلم بلقطة تصوير مقربة.

- من خلال تصوير المعلم بلقطة Close Up يمكن للطلاب رؤية وجه المعلم بشكل اوضح.
- الابتعاد عن القلق الذي يتواجد لدى بعض المعلمين اثناء التصوير لعدم وجود طلاب امامه.
- لا يتطلب من المعلم الالمام بتقنيات التصوير ولكن يحتاج إلى امكانات خاصة بعد الإنتاج.

وقد أوضحا Chorianopoulos& Giannakos (2013)أن وجود فيديو تعليمي يجمع بين شرائح المحتوى مع وجود المعلم في نفس الوقت يعطي للفيديو قابليه للاستخدام. كما أكدت نتائج دراسة لو وهيو(Lo& Hew(2016 أن الطلاب يفضلون نمط المحاضرة باستخدام البوربوينت مع فيديو عرض وجه المعلم أثناء الشرح لأنه شيق ويجذب انتباه الطلاب. وأشار Guo,Kim& Rubin(2014) ان مقاطع الفيديو التي يتداخل فيها فيديو المعلم في تحرير ما بعد الإنتاج مع شرائح عرض المحتوى تكون أكثر جاذبية من الشرائح وحدها، كما افادت نتائج دراسة(Chen& Wu(2015 ان أداء التعلم من خلال نمط شرائح العروض التقديمية مع صورة المعلم يتفوق على نمط الشرائح بالتعليق الصوتي للمعلم.

**النظريات الداعمة لنمط إنتاج الفيديو(شرائح العروض التقديمية مع صورة للمعلم):**

بالإضافة إلى النظريات السابق ذكرها في النمط الاول والثاني التي ممكن ان تدعم نمط الفيديو(الدمج بين شرائح العروض التقديمية مع المعلم) باعتباره يجمع بين هذين النمطين إلا أنه يوجد بعض النظريات التعليمية الداعمة والمفسرة له خصيصا. فترى نظرية تجميع المثيرات ان المثيرات المتعددة تُحدث تعليما أفضل عندما يتم إعدادها بشكل جيد بشرط أن تفيد في تقديم الرسالة التعليمية بشكل متكامل بين محتوى هذه المثيرات(نبيل عزمي، ٢٠١٥).

ويرى البحث الحالي وجود علاقة بين استخدام المثيرات المتعددة في التعليم وبين بقاء المادة التعليمية في ذاكرة الطالب والاحتفاظ بها لفترة طويلة ويرجع ذلك إلى الاشتراك بين الحواس المختلفة في ترميز المعلومات المقدمة واستقبالها وإدراك محتواها، كما ترتبط نظرية تجميع المثيرات بعديد من المهام التعليمية للطالب فالصور والرسوم والألوان والحركة والصوت جميعها من المثيرات التي تعمل على تركيز انتباه الطالب على التفاصيل الدقيقة للمادة التعليمية الذي يعتبر ترميز مزدوج للمادة في ذاكرة الطالب مما يساعد على تذكر المعلومات بعد فترة.

أما نظرية الترميز الثنائي التي وضعها بافيو وافترض أن ذاكرة الفرد تتألف من نظامين لترميز المعلومات أحدها لمعالجة اللغة غير اللفظية والآخرى لمعالجة اللغة اللفظية، واشار أن لكلا

النظامين وظائف مختلفة،كما أكد أن المعلومات تكون أكثر سهولة في حفظها واسترجاعها إذا تم استخدام الترميز المزدوج معها وتقديم المواد اللفظية والبصرية معا(محمد خميس،٢٠١١).

ويمكن التأكيد على ان نمط (الدمج بين المحتوى والمعلم) يعتمد على نظرية الترميز الثنائي في الجمع بين الترميز اللفظي في شكل محتوى لفظي معروض بشرائح العروض التقديمية والترميز غير اللفظي في فيديو للمعلم يشرح المحتوى بجانب المحتوى اللفظي، وبالتالي يتم استخدم الترميز المزدوج معا ويتناول الطالب المعلومات من خلال قناتين منفصلتين بدلا من قناة واحدة.

وخلاصة القول يمكن عرض سبب اختيار هذه الأنماط لتكون موضع بحث الدراسين، وهو ان لكل نمط مميزات وعيوب وأسئلة من قبل المنتجين والمشاهدين وإجابة هذه الأسئلة هو ما سيحدد أفضلية نمط على غيره، حيث ان بعض هذه الأنماط تصلح لفئة من الطلاب لا تصلح لغيرها، والمحتوى التعليمي المقدم بنمط ما لا يكون هادف إذا قُدم بنمط آخر، ولقلة الأبحاث العربية التي قامت بدراسة نمط إنتاج الفيديو في التعلم المقلوب فقد دعت الحاجة إلى البحث عن هذه الأنماط ومعرفة أثرها على بقاء اثر التعلم لطالبات المرحلة الإعدادية.

**المحور الثالث: بقاء أثر التعلم وعلاقته بنمط انتاج الفيديو:**

ان أهم ما يميز مستوى تعليمي لطالب عن آخر هو انتقال أثر تعلمه من مرحلة دراسية اقل الى مرحلة اعلى، وبقاء هذا الأثر معه، وتُعرف هيام الكاظمي(٢٠٢٢) بقاء أثر التعلم بانه ماتبقى في البنية المعرفية للمتعلم من معلومات ومواقف ليكون مؤشر لجودة التعلم، كما تؤكد على دور التعليم الحضوري للطلاب ومواجه المعلم مع طلابه وجها لوجه في زيادة بقاء أثر التعلم لما لهذه الطريقة من فاعلية، ومشكلة انتقال أثر التعلم مشكلة تربوية يقع حلها على عاتق المدرس الذي يحدد الاتجاهات والافكار التي مفترض ان تنتقل للمتعلم، والذي يميّز بين طرق التدريس التي يستخدمها لانتقال وإبقاء أثر التعلم، كما يجب عليه تيسير انتقال التعلم بجذب انتباه الطلاب لأهمية المادة وربطها بالحياة العملية المختلفة(فائدة الجوهري، د.ت).

وللوصول الى مستوى عالي لبقاء أثر التعلم وتواجد المعلومات التي حصل عليها الطلاب في التعليم قديما لإعادة استخدامها في التعلم الجديد، يتوقف هذا على اتقان المتعلم لهذا التعلم، ويمكن الإشارة إلى"مخروط الخبرة" ل Edgar Dale الذي يوضح بقاء أثر التعلم والاستفادة من العملية التعليمية للطلاب حسب الطريقة المستخدمة في التعلم، المهم للمعلمين

ان ينّوعوا بين هذه الطرق ويُكثروا من الطرق التي تعتمد على التعلم النشط والتعلم الذاتي والتقليل من الطرق التقليدية(عادلة السعدون،٢٠١٤ مأخوذ من(Edgar Dale,1976).

ويتضح للباحثة مما سبق عرضه ان أنماط إنتاج الفيديو تعتمد على تعدد الأشكال البصرية، وفهم المثيرات البصرية للمادة العلمية يساعد في توليد الافكار وفاعلية التعلم وزياده بقاء اثر التعلم، وأهم فوائد الفيديو في بيئة التعلم المقلوب انه يعمل على جذب انتباه واهتمام المتعلم للتعلم من خلال عرض المحتوى بشكل يوضح جميع جوانبه، كما يتيح لكل طالب ان يتعلم بامكانياته الخاصة لأنه يساعد على التعلم ذات معنى الذي يبقى في الذاكرة لفترة طويلة.

**التصميم التعليمي لبيئة التعلم المقلوب:**

تعددت نماذج التصميم التعليمي المستخدمة بيئات التعلم الإلكتروني بشكل عام وقد اطلعت الباحثة على بعض منها، وقد اختارت الباحثة نموذج التصميم التعليمي للتعلم المقلوب(Lee, Lim& Kim,2017) الذي تم بناءه وتطويره وفقاً لخطوات مراحل النموذج العام ويرمز له بـ(F L) وهو اختصارFlipping Learning وذلك للتعرف على أثر نمط إنتاج الفيديو في بيئة التعلم المقلوب على بقاء أثر التعلم لطالبات الصف الثاني بالمرحلة الإعدادية، وقد طبقته الباحثة للأسباب الاتية:

١- يعتبر أحدث النماذج التي صُممت للتعلم المقلوب، يوضح خطوات تصميم التعلم المقلوب بشكل تفصيلي خطوة بخطوة لتشمل تصميم مستوى الفصل الدراسي، وتصميم مستوى الدرس ليعطى مزيد من المرونة للمصممين التعليميين، وأثبت فاعليته في عديد من الدراسات منها: ايمان مكرم، احمد فهمي(٢٠٢٢)، ايمان غنيم (٢٠١٩)، هناء جمال الدين (٢٠١٩).

٢- ما يميز هذا النموذج انشاء أسلوب للتصميم داخل التعلم المقلوب فهو ينقسم إلى المسار الأول: ويتوافق مع تصميم المنهج، والاستراتيجية التعليمية على المستوى الكلي، وبعده ينتقل إلى المسار الثاني: الذي يتوافق مع تصميم الدرس ليتم تقسيم مستوى الدرس إلى: النموذج المبدئي الأول: (جلسات الإنترنت) وفيها تحليل أهداف كل درس وتصميمها وتطويرها، النموذج المبدئي الثاني: (جلسات وجها لوجه) وبينهما مرحلة قابلية الاستخدام للتصميم.

**أدوات البحث:**

**أولاً: الاختبار التحصيلي:**

أعدت الباحثة اختبار تحصيلي للبحث للحصول على مقياس ثابت وصادق لأثر المعالجة التجريبية للبحث، ولمعرفة تكافؤ المجموعات بإجراءه قبليا على المجموعات التجريبية. وتم إعداد جدول مواصفات الاهداف التي يغطيها الاختبار للمحتوى المقرر كما قسمت الوحدة إلى أربع دروس تنقسم إلى(٤) مهام رئيسية ويتفرع منها (٢٠) هدف فرعي يقيس كل سؤال هدف موزع حسب تصنيف بلوم، وتم صياغة بنود الاختبار على شكل أسئلة موضوعية، وقد راعت الباحثة الدقة في صياغتها لبنود الاختبار من الناحية العلمية واللغوية.

وضعت الباحثة لكل سؤال درجة واحدة في حالة الإجابة الصحيحة، درجة(صفر) في حالة الإجابة الخطأ او المتروكة، ليكون مجموع الدرجات النهائية للاختبار (٢٠) درجة. تم عرض الصورة الأولية للاختبار على السادة المحكمين تخصص مناهج وطرق تدريس مادة الرياضيات، وبعد إجراء التعديلات التي اقروها خرج الاختبار في شكله النهائي. تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية غير عينة البحث الأساسية وعددهم (١٦) طالبة لحساب زمن الاختبار ومعامل السهولة والصعوبة ومدى ثبات الاختبار.

تم حساب زمن الاختبار عن طريق حساب متوسط الزمن التي استغرقته أول طالبة وآخر طالبة ليكون الزمن النهائي للاختبار (٣٠) دقيقة، وتم حساب معامل السهولة لكل مفرده من مفردات الاختبار والذي تراوح بين(٠,٢-٠,٦) ومعامل الصعوبة ما بين(٠,٢-٠,٦) وهي نسبة مقبولة حيث تقع في الفترة المغلقة {٠,٢-٠,٨} مما يدل على مناسبة الاختبار، وحساب معامل التمييز ما بين (٠,٢٥-١) مما يدل على نسبة تمييز عالية للاختبار كما تم حساب ثبات الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي بطريقتين: معامل الفا كرونباخ بنسبة (٠,٧٨)، والتجزءة النصفية بنسبة(٠,٨٤).

**ثانيا:إعداد دليل المعلم للرياضيات في بيئة التعلم المقلوب:**

أعدت الباحثة دليل المعلم في ضوء أهداف بيئة التعلم المقلوب للإسترشاد به عند التدريس، فهو يقدم توجيهات للمعلم ويحدد له الأدوات والوسائل والأنشطة وأساليب التقويم المستخدمة. ينبه المعلم على الطلاب بمشاهدة الفيديو الخاص بكل نمط وكتابة أي ملاحظات او أسئلة قبل الحضور للفصل، وأثناء الحضور تتم مناقشة محتوى الفيديو وحل تدريبات كراسة الأنشطة حيث يوجه المعلم طلابه لمساعدة أقرانهم لحل الأسئلة التي يصعب حلها تحت إشرافه.

**ثالثا:إعداد كراسة الأنشطة والتدريبات:**

أعدت الباحثة كراسة الأنشطة والتدريبات التي تحتوي على مجموعة من التدريبات والأنشطة الخاصه بالمحتوى المقرر والتي تساعد الطلاب على تطبيق ما شاهدوه في الفيديو التعليمي والتي ينبغي على الطلاب أداء الأنشطة التعليمية الخاصه بكل درس بعد انتهاءه.

**إجراء تجربة البحث الأساسية:**

**١) التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي:**

تم تطبيق الاختبار التحصيلي قبليا على عينة البحث قبل إجراء التجربة بأسبوع للتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية، وتم تحليل الإحصاء ببرنامج تحليل التباين الأحادي One Way(ANOVA) وأكدت النتائج: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية أقل من٠.٠٥ حيث بلغت قيمة(ف)المحسوبة٤٧٣.عند مستوى دلالة ٧٩٦.مما يدل على تكافؤ المجموعات.

**٢) تنفيذ تجربة البحث:**

- عقد جلسه لطلاب عينة البحث لتوضيح الإجراءات المفترض اتباعها خلال تجربه البحث. وشرح أهمية التعلم المقلوب وكيفية السير فيه وأداء الأنشطة الكترونيا وداخل الفصل.
- أنشأت الباحثة ثلاث مجموعات واتس لإرسال التعليمات، كما أنشأت ثلاث فصول افتراضية على Google Classroom كمنصة تعليمية سهلة الاستخدام للطلاب.
- شرح كيفية الدخول على الفصل الافتراضي والدخول بشكل عملي امام الطالبات، وتسليم الرابط الخاص بكل فصل دراسي لمشاهدة نمط الفيديو كل مجموعة على حده.
- إرسال الفيديوهات بوقت مناسب مع خطة وزارة التربية والتعليم للمحتوى المقرر، وتابعت الباحثة مشاهدة الفيديوهات ومواجهة اي مشاكل، كما تابعت تفاعل الطلاب مع المعلم ومع أقرانهم في حل تمارين كراسة الانشطة في الفصل الدراسي.

شكل(٢) الشاشة الرئيسية على الفصول الافتراضية للانماط الثلاثة على جوجل كلاس روم.

**٣) التطبيق البعدي لأداة البحث:**

بعد الانتهاء من المحتوى الدراسي المطلوب دراسته والتأكد من إجراء كافه الأنشطة والتدريبات بكراسة الأنشطة، تم تطبيق اختبار بقاء أثر التعلم بعد انتهاء تجربة البحث بثلاث أسابيع، ثم استخراج وتجميع ورصد الدرجات لتحليلها إحصائياً باستخدام النظام الاحصائي (SPSSV.18)لحساب الفرق بين متوسطات درجات الطلاب.

**نتائج البحث وتفسيرها:**

تم إجراء تحليل التباين الاحادي (One Way ANOVA) لدرجات اختبار بقاء أثر التعلم وإثبات صحة الفرض البحثي **الذي ينص على انه**"يوجد فروق ذات دلالة إحصائية ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار بقاء أثر التعلم ترجع إلى أثر نمط إنتاج الفيديو المستخدم ببيئة التعلم المقلوب، **وللاجابة أيضا على سؤال البحث الذي ينص على**"ما أثر نمط إنتاج الفيديو ببيئة التعلم المقلوب على بقاء أثر التعلم لدى الطلاب بالمرحلة الإعدادية؟"

جدول(٢)

نتائج تحليل التباين الأحادي للمجموعات التجريبية في اختبار بقاء أثر التعلم.

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف المحسوبة | مستوى الدلالة | الدلالة عند مستوى ٠,٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | 13.622 | 2 | 6.811 | .791 | .456 | غير دال احصائيا |
| داخل المجموعات | 748.833 | 87 | 8.607 | | | |
| التباين الكلي | 762.456 | 89 | | | | |

يتضح من جدول(٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعات التجريبية، حيث ان قيمة(ف) المحسوبة لتأثير نمط إنتاج الفيديو بلغت(.791) عند درجات حرية(٢) ومستوى دلالة(٤٥٦.) وهي أعلى من مستوى الدلالة(٠٥.) اي ان (ف) المحسوبة ليست دالة إحصائياً. **وعليه تم رفض الفرض البحثي** واختيار الفرض الصفري:"لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية ≤ (٠٥.) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار بقاء أثر التعلم ترجع إلى أثر نمط إنتاج الفيديو المستخدم في بيئة التعلم المقلوب.

ويمكن ارجاع هذه النتيجة لعدة أسباب منها: **أسباب تتعلق بالفيديو، وبيئة التعلم المقلوب:**

- **استخدام الفيديو كوسيط تعليمي** يوفر أكثر من مثير تعليمي (صورة وصوت وحركه)، مما يساعد على زياده المعلومات المرتبطه بالتعلم، وقد ادى هذا إلى تفوق المجموعات التجريبية ككل، وتتفق هذه النتيجة مع (Scagnoli,Choo&Tian,2019) ودراسة نبيل عزمي واخرون(٢٠٢٠) والتي اثبتت افضلية الفيديو كوسيط تعليمي في التعلم الالكتروني.
- **تشغيل الفيديو أكثر من مرة** يجعل الطلاب قادرون على التحكم في المحتوى، مما يؤدي الى التعلم وفق قدراتهم الشخصيه، ودراسة المحتوى في الوقت والمكان المناسب لهم.
- **أوضحت نظرية الاحساس البصري التى ترتبط بنظرية معالجة المعلومات البصرية** كيفية وصول الطالب لاستنتاج المعنى من خلال المرئيات، وان المثيرات البصرية في الفيديو تستخدم لتوجيه الانتباه البصري نحو المحتوى المعروض مما يسهل إدراكها ثم تذكرها بشكل أفضل.
- **إنتاج معلمة الفصل لأنماط الفيديو قد يكون خلق نوعا من الالفة عند مشاهدة الفيديو وقد يتفق هذا مع نظرية اكتشاف الإشارة** التي تشير إلى ان استجابة الطلاب للمحتوى يعتمد على درجة الالفة بينه وبين طبيعة المثير المقدم(احمد فهيم،٢٠١٤)، كما أن معرفة الطلاب لأسلوب معلمتهم الذي اعتادوا عليه في الفصل جعلهم يشعرون بالطمأنينة اثناء مشاهدة الفيديو باختلاف أنماطه، ويتفق (Bergmann& Sams,2013) مع هذه النتيجة عند تأكيدهم على ضرورة تقديم معلم الفصل للفيديو في التعلم المقلوب.
- و**نظرية المعالجة السمعية التي ترتبط بنظرية معالجة المعلومات وتوضح ان المعالجة السمعية** هي القدرة على ادراك المعلومات السمعية وتمثيلها وترميزها على نحو سمعي عن طريق خصائص الاصوات المسموعة(هبه اسماعيل،٢٠١٨)، ولهذا فإن صوت شرح معلمة الفصل المسموع للطلاب في الفيديو ساعدهم في معالجة صوت محتوى الفيديو والاحتفاظ به في الذاكرة باعتباره صوت مألوف لهم، بصرف النظر عن المحتوى البصري الموجود.

- **وقد تتفق هذه النتيجة مع دراسة مروان عبدالله، محمد عبدالرحمن(٢٠٠٩)** التي أشارت لافضلية الاستجابة السمعية على الاستجابة البصرية لطلاب عينة البحث، ويؤكد القران الكريم ذلك في ذكره للسمع مقدماً على البصر في أكثر من سبعة عشر موضعا كما في قوله تعالى"**إن السمع والبصر والفؤاد كل ذلك كان عنه مسئولا**"سورة الاسراء(٣٦).
- **كما ان لاستخدام التعلم المقلوب تأثير ايجابي** حيث يقدم الفيديو كعنصر أساسي في دراسة المحتوى بغض النظر عن نمط إنتاجه، وخاصة مادة الرياضيات التي لها طبيعة خاصة في الشرح واداء التمارين ، وقد ساعد هذا في ابقاء المعلومات لدى الطلاب على الرغم من مرور فترة بعد انتهاء تدريس المحتوى، ويتفق هذا مع الدراسات التي اكدت فاعلية التعلم المقلوب في مادة الرياضيات ومنها: دراسة فيصل صميلي(٢٠٢٠)؛ محمد طلبة(٢٠١٩)؛ ساميه جوده(٢٠١٨)؛ عبد الله شقلال(٢٠١٧)
- **اعتماد التعلم المقلوب على نظرية التعلم الاجتماعي لفيوجيسكي** في توفير بيئة مرنة متاحة أمام الطلاب فى الزمان والمكان المفضل لهم واستيعاب المعلومات يأتي من الأنشطة التعاونية داخل الفصل بين المعلم والطلاب وبين الطلاب وبعضهم والذي نتج عنه بقاء لأثر التعلم، وقد تتفق هذه النتيجة مع: محمود عبد الغني(٢٠١٨).

**توصيات البحث:**

١- توجيه نظر القائمين على قناة مدرستنا التعليمية التي تقدمها وزارة التربية والتعليم المصرية باختيار أنماط مختلفة لإنتاج الفيديو ضمن البرامج التعليمية التي تنتجها.

٢- تبنّي وزارة التربية والتعليم لبيئة التعلم المقلوب بشكل رسمي في المراحل المختلفة وفي المواد المختلفة وخاصة بعد استخدامها فترة أزمة كورونا.

٣- ان يُقدم المركز التكنولوجي لتطوير المناهج التعليمية ضمن مقررات مادة الرياضيات في المراحل المختلفة محتوى يساعد على بقاء أثر التعلم لدى الطلاب.

**مقترحات البحث:**

١- إجراء مزيد من الدراسات حول أنماط جديدة لإنتاج الفيديو في بيئة التعلم المقلوب.

٢- إجراء مزيد من الأبحاث تتناول الدمج بين أكثر من نمط من أنماط انتاج الفيديو.

٣- دراسة العلاقة بين نمط إنتاج الفيديو ومتغيرات تصنيفية في بيئات التعلم الالكتروني.

٤- إجراء بحوث مشابه لهذا البحث على متغيرات تابعة اخرى .

## المراجع العربية

أحمد فهيم بدر. (٢٠١٤). *التفاعل بين استراتيجية التعلم (فردي/ جماعي) باستخدام كائنات التعلم الرقمية والسعة العقلية (مرتفع/منخفض) وأثره على التحصيل الفوري والمرجأ لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. تكنولوجيا التعليم، مج٢٤ ,ع١، ١٨٩-٢٣٨. مسترجع من 699784/Record/com.mandumah.search://http

الزهراء خليل أبو بكر. (٢٠٢٠). *أثر نمطي التعلم المعكوس (الاستقصاء – تدريس الأقران) في اكتساب واستخدام معلمي العلوم قبل الخدمة بكلية التربية جامعة المنيا لمهارات تنفيذ التدريس وزيادة متعتهم بالتعلم*، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، جامعة الفيوم ،كلية التربية،ع١٤،ج٤.

انور محمد الشرقاوي. (٢٠١٥). *علم النفس المعرفي المعاصر*، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

ايمان جمال السيد غنيم. (٢٠١٩). *أثر مشاركة الطلاب المعلمين في إنتاج مصادر التعلم في بيئات التعلم المقلوب على تنمية مهارات التخطيط لصفحات الانترنت التفاعلية*. بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، البحث السابع، ع١٦.

ايمان محمد مكرم مهنى، أحمد محمد فهمي. (٢٠٢٢). *أثر التفاعل بين استراتيجيتي الصف المقلوب (حل المشكلات/التقصي الحر) ومستوى السعة العقلية (مرتفعة/منخفضة) على زيادة التحصيل وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.تكنولوجيا التعليم*، مج ٣٢, ع ٥. ١٦٣-١٠٧، مسترجع من ٦٢٨٧٥٨٣ http://search.mandumah.com/Record/

حازم فلاح سكيك. (٢٠٢٠). طرق ونماذج تسجيل المحاضرات التعليمية الإلكترونية لنشرها على قناة اليوتيوب. نصائح وارشادات في مجال التعليم الإلكتروني. مجلة الفيزياء العصرية الإلكترونية. متوفر على الموقع: https://www.hazemsakeek.net

سحر محمد يوسف عز الدين. (٢٠١٨). *استخدام التعلم في الفصول المعكوسه لتنمية التواصل العلمي وبقاء أثر التعلم وقبول التكنولوجيا في تعلم العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطه بالسعوديه، العلوم التربويه*. جامعة القاهره، كلية الدراسات العليا للتربية، مج٢٦ ، ع١.

سامية حسين محمد جوده. (٢٠١٨). *استخدام الفصل المقلوب في تدريس الرياضيات المتقطعه في تنمية بعض مهارات التفكير المتشعب ومستويات تجهيز المعلومات لدى طالبات*

*قسم الرياضيات بجامعة تبوك. المجلة التربويه*، جامعة الكويت، مجلس النشر العلمي، ع١٢٧، مج٣٢.

شاهرة بنت سعيد محي القحطاني. (٢٠٢١). *فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس مقرر التعليم والتعلم على التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم والاتجاه نحو التعلم عن بعد لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بكلية التربية بالمزاحمية في ظل جائحة كورونا*. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، كلية التربية ، جامعة عين شمس، مج٤٥، ع٣.

عادلة علي ناجي السعدون. (٢٠١٤). الوسائل التعليمية بين التأصيل والتحديث. مجلة الاستاذ، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، مج٢، ع٢٠٨.

عاطف ابوحميد الشرمان. (٢٠١٥). *التعلم المدمج والتعلم المعكوس*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عبدالله شقلال احمد. (٢٠١٧). *استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المعكوس لتنمية مهارات التعلم الذاتي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. الجمعية الدولية للتعليم بالانترنت*، مسترجع من http://araedu.journals.ekb.eg

فائدة صبري الجوهري. (د.ت). المدخل لعلم النفس التربوي. الكلية المتوسطة وكلية التربية بالطائف، السعودية.

فيصل ابن محمود صميلي. (٢٠٢٠). *فاعلية استراتيجية الفصول المقلوبه في تنمية التحصيل الرياضي والتفاعل الصفي لدي طلاب الصف الثالث الثانوي. مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية للتربية الرياضيات، مج٢٣ ، ع٢.

كمال عبدالحميد زيتون. (٢٠٠٤). *تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات*. القاهرة: *عالم الكتب للنشر والتوزيع*، ط٢.

محمد حسن رجب خلاف. (٢٠١٦). أثر نمطي التعلم المعكوس (تدريس الأقران / الاستقصاء) على تنمية مهارات استخدام البرمجيات الاجتماعية في التعليم وزيادة الدافعية للإنجاز لدى طلاب الدبلوم العامة بكلية التربية جامعة الإسكندرية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع٧٢.

محمد عطيه خميس.(٢٠٠٣ب). *عمليات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار الكلمة.

محمد عطية خميس.(٢٠١١). *الاصول النظرية والتاريخية*.القاهرة: دارالسحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

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

محمد علام محمد طلبه. (٢٠١٩). *فاعلية استخدام الفصل المعكوس في تنمية العمليات المعرفية العليا ومهارات التنظيم الذاتي لتعلم الرياضيات لدى الطلاب المرحلة الثانويه. مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربية الرياضيات، مج٢٢، ع٤.

محمود عبدالله عبد الغني. (٢٠١٨). *أثر التفاعل بين نمط التعلم المقلوب والأسلوب المعرفي في تنمية التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع٣٦ .

مروان علي عبدالله، محمد عبدالمحسن عبدالرحمن. (٢٠٠٩). دراسة مقارنة لسرعة الاستجابة السمعية والبصرية بين لاعبي كرة اليد والكرة الطائرة.

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

نبيل جاد عزمي، دعاء محمد موسى عثمان ودواليا أحمد شوقي كامل.(٢٠٢٠). *أثر نمطي عرض كتب الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. دراسات تربوية واجتماعية*، كلية التربية، جامعة حلوان، مج٢٦، ع٤.

هناء محمد جمال الدين. (٢٠١٩). *أثر اختلاف أنماط التعلم المقلوب(حل المشكلات- التقصي) على تنمية التحصيل الأكاديمي لدي طلاب المرحلة المتوسطه بدوله الكويت. الجمعية العربيه لتكنولوجيا التربية*، ع٤٠.

هيام مهدي جواد الكاظمي. (٢٠٢٢). *بقاء أثر التعلم بين التعليم الالكتروني والتعليم الحضوري في الرياضيات(دراسة مقارنة). المؤتمر الدولي العلمي الثاني للعلوم الانسانية والاجتماعية/الجزء الثاني*، كلية التربية، جامعة بغداد.

هيثم عاطف حسن على. (٢٠١٧). *التعلم المعكوس. دار السحاب للنشر والتوزيع*: القاهره.

## References

Armstrong, P. (2016). Bloom's taxonomy. Vanderbilt University Center for Teaching.

Ash, K. (2012). Educators evaluate flipped classrooms. Education week, 32(2), s6-s8. http://www.edweek.org/ew/articles/2012/08/29/02el-flipped.h32.html?print= 1

Baker, J. W. (2000). The "Classroom Flip": Using Web course management tools to become the guide by the side. In J. A. Chambers (Ed.), Selected papers from the 11th International Conference on College Teaching and Learning (pp. 9-17).

Bergmann Jon and Sams Aaron. The flipped classroom. The Flipped Classroom. Cse. Volume 17 .№ 3 2013/2014.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. International society for technology in education.

Bergmann, J., Overmyer, J., & Wilie, B. (2011).The flipped class: Myths vs. reality. The Daily Riff, 1(4), 9-25.

Bishop, J. &Verleger, M. (2013), "The flipped classroom: a survey of the research",National Conference Proceedings,American Society for Engineering Education, Atlanta.

Brame, C. (2013). Flipping the classroom.

Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content.CBE-Life Sciences Education,15(4), es6.

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

Chorianopoulos, K., & Giannakos, M. N. (2013, June). Usability design for video lectures. In Proceedings of the 11th european conference on Interactive TV and video (pp. 163-164).

Flipped Learning Network (FLN). (2014)The Four Pillars of F-L-I-P.

Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014, March). How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. In Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference (pp. 41-50).

Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2013). The flipped learning model: Awhite paper based on the literature review titled "A https://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning /

Hansch, A., McConachie, K., Schmidt, P., Hillers, L., Newman, C., & Schildhauer, T. (2015). The role of video in online learning: Findings from the field and critical reflections. Alexander von Humboldt Institut. Retrieved July, 14, 2016.

Ibrahim, M., Antonenko, P. D., Greenwood, C. M., & Wheeler, D. (2012). Effects of segmenting, signalling, and weeding on learning from educational video. Learning, media and technology, 37(3), 220-235.

Lee, J., Lim, C., & Kim, H. (2017). Development of an instructional design model for flipped learning in higher

education. Educational Technology Research and Development, 65(2), 427-453.

Lo, C. K., & Hew, K. F. (2016). A comparison of video production styles in Mathematics Flipped Classroom: Examining students' preferences. In C. K. Looi, J. L. Polman, U. Cress, and P. Reimann (Eds.), Proceedings of the 12th international conference of the learning sciences, Volume 2 (pp. 1282-1285). Singapore: International Society of the Learning Sciences

Mayer, R. E. (2008). Applying the science of learning: evidence-based principles for the design of multimedia instruction. American psychologist, 63(8), 760..

Mayer, R. E., & DaPra, C. S. (2012). An embodiment effect in computer-based learning with animated pedagogical agents. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, *18*(3), 239.

Mayer, R. E., & Moreno, R. (2002). Aids to computer-based multimedia learning.Learning and instruction,12(1),107-119.

Ozdamli, F. & Asiksoy, G. (2016). Flipped classroom approach. World Journal on Educational Technology: Current Issues. 8(2),98-105. (http://www.christenseninstitute.org/blended-learning-definitions-and-models/)

Ronchetti, M. (2010). Using video lectures to make teaching more interactive. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET),5(2),45-48.

Scagnoli, N. I., Choo, J., & Tian, J. (2019). Students' insights on the use of video lectures in online classes. *British Journal of Educational Technology*, *50*(1), 399-414.

Wolff, L. C., & Chan, J. (2016). Flipped classrooms for legal education.

Woolfitt, Z. (2015). The effective use of video in higher education. Lectoraat Teaching, Learning and Technology Inholland University of Applied Sciences, 1(1), 1-49.