International Multilingual Journal of Science and Technology (IMJST)
ISSN: 2528-9810
Vol. 5 Issue 9, September - 2020

دور الصفوف المعكوسة والفيديوهات التعليمية عبر الانترنت في التعلم حتى التمكن

The Role of Flipped classrooms and On-line Videos to Mastery Learning

الدكتورة رندة الشيخ نجدي، ستاذ مساعد، كلية العلوم التربوية، جامعة القدس المفتوحة، فلسطين

Dr. Randa Elsheikh Najdi, Assistant Professor, Faculty of Educational Science, Alquds Open University

rnajdi@qou.edu

الملخص :

هدفت هذه الدراسة الى تقصي دور الصفوف المعكوسة والفيديوهات التعليمية في التعلم حتى التمكن لمواد الرياضيات والاحصاء. ولتحقيق هدف هذه الدراسة تم اعداد (50) فيديو تعليمي منزلي في أربع مواضيع رياضيات وإحصاء هي رياضيات عامة، رياضيات في الإدارة، رياضيات وطرائق تدريسها (1)، و مبادئ الإحصاء. تم ارسال الفيديوهات التعليمية الى حسابات الطلاب المسجلين للمقررات المستهدفة في جامعة القدس المفتوحة تباعا وعلى مدى ستة أسابيع، للاطلاع عليها قبل حضورهم الصفوف الوجاهية وبتتابع زمني ينسجم مع تسلسل المادة العلمية الواردة في كتب المقررات السابقة. بلغ عدد الطلاب الذين ارسلت لهم الفيديوهات (173) طالبا وطالبة من الذين سجلوا للمواد الاربعة السابقة في الفصل الدراسي الاول من السنة الدراسية. بلغ عدد الذين تابعوا حضور جميع الفيديوهات قبل حضورهم اللقاءات الوجاهية في الجامعة (53) طالبا وطالبه.

وأظهرت النتائج أن الطلاب الذين خاضوا تجربة الصفوف المعكوسة والذين تابعوا حضور الفيديوهات التعليمية قبل حضورهم اللقاءات الوجاهية، قد أبدوا تمكنا واضحا من المواد العلمية التي شملتها التجربة. كما طوروا توجها ايجابيا نحوها، وزادت دافعيتهم ونشاطهم وارتفعت معدلات تحصيلهم.

الكلمات المفتاحية: ***الصفوف المعكوسة، الفيديوهات التعليمية، التمكن من التعلم.***

Abstract:

This study aimed at investigating the flipping classroom and educational videos role in learning mathematics and statistics. To achieve the goal of the study, (50) home educational videos were prepared for four courses ; General Mathematics, Mathematics for Administration, Methods of Teaching Mathematics (1), and Principles of Statistics .The educational videos were sent to students at Alquds Open University, and in a sequence consistent with the sequence of the material presented in the text books. The videos were sent to (173) male and female students who were registered in the previous four courses in the first semester of the school year. (53) students watched all videos before attending the face-to-face meetings.

The results showed that students who experienced the flipped classes and watched the educational videos before attending the face-to-face classes, demonstrated a clear understanding of the scientific subjects covered in the experiment. They also developed a positive attitude towards the subjects. Their motivation and activity increased, and their achievement rates increased.

Keywords*: flipped classes, Educational videos, Mastery of learning*.

المقدمة

أفرزت الثورات الصناعية الثالثة والرابعة جيلا من المتعلمين يختلف عن أسلافه، فهو محاط بالأدوات التقنية من كل جانب ومتصلا اتصالا شبه دائم بالإنترنت من خلال الهواتف الذكية والحواسيب النقالة، وهو يتعامل مع الأدوات التقنية الرقمية بسلاسة وبحرفية واضحة قد غيرت طرق تفكيره. ونتيجة لتلك التغيرات كان لزاما إعادة ترتيب العملية التعليمية التعلمية لتصبح أكثر قربا وتقبلا من قبلهم ومستغلة مهاراتهم وميولهم وعفويتهم بالتعامل مع الانترنت، من اجل المواءمة بين التعليم التقني والتعليم الوجاهي التقليدي. وهذا تماما ما تقدمة الصفوف المعكوسة او ما يسميها البعض التعليم المقلوب او المنعكس، والتي تهدف الى الاستفادة من إمكانات التعليم الالكتروني دون التخلي عن التعليم الوجاهي [1]

تعتبر الصفوف المعكوسة شكلا من أشكال التعليم المدمج وفيها يتكامل التعليم الوجاهي مع التعليم الالكتروني بطريقة تسمح بإعداد المفاهيم العلمية على شكل فيديوهات تعليمية ترسل للمتعلمين عبر شبكة الانترنت ليطلعوا عليها في منازلهم أو في أي مكان أو زمان يختارونه باستعمال حواسيبهم أو هواتفهم الذكية أو أجهزتهم اللوحية قبل قدومهم للصف الدراسي، ويخصص وقت الحصة الوجاهية لحل الأسئلة والتكليفات والتطبيقات المرتبطة بالمادة .[2]

تمتاز الصفوف المعكوسة بمراعاتها لحاجات المتعلمين وقدراتهم من أجل الوصول الى الأهداف التعليمية، مستندة الى ما توفره التكنولوجيا الحديثة من فرص تعلم، علما بأن الكثير من المتعلمين بالوقت الحالي، خاصة الملتحقين بنظام التعليم المفتوح، هم طلاب غير تقليديين، فمنهم الملتزم بوظائف او

على التعلم إذا كان نمط التدريس المستخدم منظما، وإذا ما قدم العون للطلبة في الوقت والمكان اللذين يواجهون فيهما صعوبات مختلفة. كما ينسجم مع فلسفة الحق في التعليم لجميع افراد المجتمع.

مراحل التعلم حتى التمكن [9]:

يتم التعامل مع المحتوى العلمي ليصل بالمتعلم الى التمكن وفق التتابع التالي:

1. تجزء وحدات التعلم على صورة أهداف تربوية يتوقع انجازها من قبل كل متعلم ٠
2. يتكون كل جزء تعليمي من معلومات محددة بصورة واضحة.
3. يرتب تتابع مواد التعلم بصورة منطقية.
4. تتابع المواد التعليمية يبنى على منطقية حيث يعتمد التعلم الجديد على سابقة.
5. تقديم تغذية راجعه.

يرى جانييه ان التمكن في التعلم يعزز من قدرات المتعلم ويستدعي الخبرات السابقة ويساعد على إطالة مدة الاحتفاظ بالمعلومة. وتنسجم فكرة التعلم حتى التمكن مع فكرة التعليم التتابعي المستمر الناشئ عن النظرية البنائية التي تشجع التعلم النشط والتعلم الذاتي والتي تعتبر ركيزة اساسية في استراتيجية الصف المقلوب.

وقد حدد بلوم مجموعة من الإجراءات للتعلم حتى التمكن يمكننا إجمالها فيما يلي:

- أن يتم تدريس مجموعة من المهام التعليمية في إطار الوحدة.
- ترتيب المهمات التعليمية بحيث تؤدى كل مهمة إلى المهمة التالية.
- توفير الظروف والإمكانيات والأساليب المناسبة التي تسهم في تعلم مهام الوحدة.
- إعداد اختبارات مصغرة للوقوف على مدى بلوغ المتعلم لمستوى التمكن.
- تنفيذ الإجراءات العلاجية من خلال مواد تعليمية تُعطى للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من الوصول إلى مستوى التمكن لمساعدتهم في الوصول إليه.

مشكلة الدراسة:

فرضت فكرة الصفوف المعكوسة نفسها بعد أن أصبح المتعلمون مرتبطين ارتباطا متلازما بالتقنيات الحديثة، كما أصبحت قدرتهم على متابعة المحاضرات الجامعية التقليدية الطويلة نسبيا تضعف شيئا فشيئا وأصبح لديهم توجها ملحوظا وقدرة على المشاركة بالعملية التعليمية التعلمية من حيث التعلم الذاتي وترتيب طرق تعلمهم .واتجهت هذه الدراسة الى الاستفادة من آلية الصف المعكوس والذي يتيح للمتعلم متابعة تعلمه بنفسه خارج الحصة الصفية واستغلال وقت الحصة للتطبيقات والتمارين الاثرائية مع الاستفادة من تقنية الانترنت بحيث ترسل لهم المادة العلمية مجزئة ومتتابعة من خلال فيديوهات صورة وصوت، من أجل فحص مدى التمكن من التعلم الحاصل لديهم خاصة في مواد الرياضيات والاحصاء والتي قد تعتبر صعبة عند بعض المتعلمين وتحتاج الى متابعه حثيثة . أما سؤال الدراسة الرئيس فينص على **"ما دور الصفوف المعكوسة والفيديوهات التعليمية في التعلم حتى التمكن طلاب جامعه القدس المفتوحة لمواد الرياضيات والاحصاء"** ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

- ما دور الفيديوهات التعليمية المرسلة للمتعلمين قبل الصفوف الوجاهية في تمكن طلاب ج ق م من تعلم الرياضيات والاحصاء؟
- ما توجهات طلاب جامعة القدس المفتوحة نحو الصفوف المعكوسة ؟

بارتباطات عائلية وكثير منهم دائمو التنقل والسفر[3] ومن الافرازات الايجابية للصفوف المعكوسة، ما يورده الرويس [4] ومنها أنه:

- يوفر بيئة تعليمية تعلمية مرنة تسمح بحرية اختيار المعلم لاستراتيجيات التعلم والتعليم.
- يعزز التعلم الذاتي ويبني متعلم نشط فاعل يسعى للبحث عن المعلومة طواعية.
- يهتم بتصميم محتوى تعليمي يتلاءم مع استراتيجيات التعلم الذاتي وخصائص المتعلم
- يشعل مهارات والكفايات المعلم اللازمة لتطبيق الاستراتيجية.
- يستخدم أفضل التقنيات الحديثة في مجال التعليم.

ويعتبر الفيديو عنصرا أساسيا في هذا النمط من التعليم حيث يقوم المعلم بإعداد مقطع فيديو مدته ما بين (5) إلى (6) دقائق، ويشاركه مع المتعلمون في أحد مواقع الويب أو شبكات التواصل الاجتماعي[5]. وهذا يمكن المتعلم من ضبط سير تعلمه بالسرعة التي تناسبه، كما ويسمح بتوقيف الشرح وتدوين الملاحظات ثم متابعه الشرح من جديد، ويتيح فرصة إعادة مشاهدة الفيديو عدة مرات حتى يصل الى المستوى المطلوب من التمكن من فهم المادة المشروحة ويسمح أيضا بالتنقل بين المادة السابقة واللاحقة لاستيضاح نقطة معينة [1] . علما بأن الاهتمام بالتخطيط الدقيق للفيديوهات ومحتواها العلمي يعد اساسيا كون المتعلم سيقوم بمتابعة المادة بمفرده، علما بان انتاج الفيديو ومنتجته أصبحت متاحه وسهلة بالنسبة لمعظم المعلمين [6] .
هذا وتكمن قوة الفيديوهات التعليمية في توظيفها، فليست الفيديوهات التي تنتج هي من تعمل على الوصول بالمتعلم الى مرحلة بلوغ الأهداف التعليمية أو هي التي تخلق تعلما معكوسا، وانما طريقة انتاجها بطريقة علمية مشوقه، قريبة من بيئة المتعلم دون تكلف وببساطة لا تلغي دور الاناقة العلمية هي من يجعلها تؤدي المهمة. فمثلا استخدام المعلم للقلم والورقة والخط اليدوي في شرح مسألة رياضية مثلا وتصويرها مع ادراج صوته، قد يضفي على الفيديوهات حيوية وديناميكية، أكثر من استخدام الشروحات او الصور الجاهزة أو المطبوعة [7] .

مراحل بناء الصفوف المعكوسة

تمر مراحل بناء الصفوف المعكوسة بثلاثة مراحل أساسية هي:
أولا، مرحلة الإعداد: فيها يقوم المعلم بتقسيم المحتوى إلى وحدات صغيرة ذات أهداف سلوكية وإجراء التقويم التشخيصي لتحديد مستوى كل طالب، ومن ثم تحديد طبيعة ونوعية المادة التي سيتم ارسالها للمتعلمين قبل اللقاءات الوجاهية.

ثانيا، مرحلة التعلم الفعلي: تتضمن هذه المرحلة أن يقوم المتعلم بدراسة المادة العلمية لكل وحدة واستيعابها قبل اللقاءات الوجاهية، ولا يتم الانتقال من وحدة إلى أخرى إلا بعد إتقان الوحدة السابقة.

ثالثا، مرحلة التحقق من الوصول للأهداف من الفيديو: تهدف إلى التأكد من تحقيق كل الأهداف المحددة لكل وحدة دراسية أو للمقرر وبدرجة من الإتقان وتتم غالبا في الصفوف الوجاهية حيث يناقش المعلم مع طلابه تفصيلات المادة، وتتضمن ايضا إجراء التقويم الختامي لكل وحدة.

يشير سالم الى ان المقصود التعلم حتى التمكن هو وصول المتعلم الى ما نسبته 80% أو أكثر من اتقان المحتوى العلمي، وإذا لم يتمكن المتعلم من الوصول إلى المستوى المطلوب تعد له مادة أو مواد علاجية تقسم فيها المادة العلمية الى حبيبات تعلم صغيرة ذات تنظيم جيد ولها أهداف محددة مسبقا ويتلوها عدد من الأنشطة الاثرائية ولا يسمح للمتعلم الانتقال من وحدة تعليمية إلى أخرى تالية إلا بعد أن يصل إلى المستوى المطلوب من الاتقان [8]. يفترض مدخل التعلم حتى التمكن ان التعلم التتابعي منطقي في طبيعته، وأن بإمكان غالبية الطلبة الوصول إلى أقصى مستوى من قدراتهم

- تم اعداد أسئلة مفتوحة حول اتجاهات الطلبة الخاصة بالصفوف المعكوسة واستخدام الفيديوهات
- تم اعداد الفيديوهات التعليمية التي سترسل الى المتعلمون عبر حساباتهم على البوابة الالكترونية، وقد جرت عملية اعداد الفيديوهات وفق المراحل التالية:
  - مرحلة الاعداد: وفيها تم تقسيم كل وحدة تعليمية من وحدات المقررات الأربعة والتي ستدرس خلال الستة اسابيع، وهي مدة التجربة، الى أجزاء ويتضمن كل جزء مهمة تعليمية واحدة لتحقق هدفا سلوكيا واحدا من اهداف الوحدة المعلنة للمتعلمين في الكتاب المقرر.
  - مرحلة التنفيذ: وهي قسمان:

في القسم الأول تم اختيار بعض الاهداف والتي تعالج المفاهيم الأكثر صعوبة في المقررات ومن ثم القيام بشرحها وتسجيل فيديو بالصوت والصورة لكل هدف بواسطة كاميرا منزلية وتم الشرح بصوت الباحثة واعتمدت على الصور التوضيحية والحلول اليدوية المرافقة للشرح، وقد تراوح طول الفيديو الواحد بين 4-8 دقائق. وتم اعداد (50) فيديو. بعد ذلك روجعت المادة العلمية وتم مونتاج الفيديوهات.

القسم الثاني: ويتعلق بإرسال الفيديوهات الى المتعلمين حيث أرسلت بتتابع وترتيب ينسجم مع تقسيم موضوعات الوحدة ومتفق مع خطط المقررات المعدة من كلية التكنولوجيا والعلوم التطبيقية وكلية العلوم التربوية. جدول رقم 2 يبين عدد الفيديوهات التي تم اعدادها وارسالها لكل مقرر

جدول (2): عدد الفيديوهات المعدة لكل مقرر من مقررات الرياضيات والاحصاء

المقرر	عدد الفيديوهات
رياضيات عامة	18
رياضيات وطرائق تدريس (1)	10
رياضيات في الإدارة	18
مبادئ الإحصاء	4
المجموع	**50**

- مرحلة التحقق من التمكن من التعلم: اثناء حضور اللقاءات الوجاهية تمت مناقشة المتعلمين بالمحتوي التعليمي المرسل لهم عبر الفيديو، بعد التأكد من ان جميع المتعلمين قد اطلعوا على الفيديوهات سابقا، ومن لم يتمكن من مشاهدتها قبل القدوم الى الصف كان يسمح له بمشاهدتها في بداية اللقاء الوجاهي باستخدام هواتفهم الذكية، اذ ان مدة الفيديو لا تزيد عن خمس دقائق. وبعد المناقشة والتطبيق يتم اعطاء المتعلمين فرصة كافية لملاحظة التكامل المعرفي بين الوحدات التعليمية المجزأة، ثم يتم قياس تمكن الطلبة وعددهم (53) طالبا وطالبة، بإخضاعهم لاختبار قصير في نهاية الحصة. ومن لم يتمكن من حل أسئلة الاختبار يتم ارسال الحلول مشروحة له ورقيا او مصورة عبر فيديو تعليمي خاص يرسل الى حسابه عبر البوابة الاكاديمية.
- استغرقت مرحلة التنفيذ (6) أسابيع دراسية وهي الأسابيع التي تلت امتحانات المتعلمين النصفية للفصل الأول، واستمرت الى بداية الامتحانات النهائية. بعد نهاية الأسابيع الستة خضع المتعلمون الى امتحانات جامعية تحصيلية موحدة تم اعدادها تحت إشراف عمادة القبول والتسجيل في الجامعة.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الى:

- توظيف البيئة المحببة إلى المتعلم من التقنيات في العملية التعليمية.
- استغلال التكنولوجيا في إزالة الفجوة الموجودة بين المتعلم والمعلم.
- استغلال المهارات التقنية التي يمتلكها المتعلمون ليتحولوا إلى باحثين عن مصادر معلوماته بأنفسهم.
- استغلال استراتيجية الصفوف المعكوسة في تمكين المتعلمين المسجلين لمقررات الرياضيات والاحصاء من المفاهيم العلمية.
- تنمية مهارات التعلم الذاتي.
- التوظيف الأمثل لوقت الحصة الوجاهية في التعلم.
- اتاحة الفرصة للمتعلمين الذين لم يتمكنوا من حضور اللقاءات الصفية متابعة تعلمهم.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

- بناء مكتبة من الفيديوهات التعليمية لتكون أحد مصادر التعلم ورافد من روافد المعرفة قد يحتاجها المتعلم في الجامعة.
- توظيف التقنيات الحديثة والانترنت في التعليم.
- جعل الصفوف المعكوسة جزءا من استراتيجيات التعلم الجامعية.

منهج الدراسة:

اعتمد المنهج شبه التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي لملاءمتهما لطبيعة الدراسة.

عينة الدراسة: طلاب جامعة القدس المفتوحة والملتحقين بمقررات، رياضيات عامة، ورياضيات وطرائق تدريس (1)، ورياضيات في الإدارة، ومبادئ الإحصاء ممن استجابوا بمتابعة جميع الفيديوهات المرسلة لهم قبل الحضور الى الصفوف الوجاهية، وعددهم (53)، ولم تكن لهم خبرة مسبقة في ممارسة الصفوف المعكوسة، وهم موزعين وفق الجدول التالي:

جدول (1): عدد المتعلمون الذين تابعوا جميع الفيديوهات قبل قدومهم الى اللقاءات الوجاهية

المقرر	عدد المتعلمون
رياضيات عامة	19
رياضيات وطرائق تدريس (1)	10
رياضيات في الإدارة	11
مبادئ الإحصاء	13
المجموع	**53**

إجراءات الدراسة:

- تم تتبع الادب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الصفوف المعكوسة والتمكن في التعلم وتوظيف الفيديوهات في التعلم خاصة في الصفوف المعكوسة.
- تم اعداد الاختبارات التي ستقيس مقدار التمكن لدى المتعلمون.

عام، تشير النتائج إلى أن من أسباب الاتجاه الايجابي الذي كونه المتعلمون حول الصفوف المعكوسة هي الفيديوهات التعليمية المرسلة لهم كونها ساعدتهم على التعلم بظروف هي أقرب لقدراتهم وخصائصهم، مثل سرعتهم على فهم المعلومات وامكانية اعادتها لاسترجاع المعلومات وربطها بتعلمهم السابق، مما أضفى على المناقشات الوجاهية وضوحا، وساعدتهم في تخطي حاجز الخوف والخجل من الاشتراك في النقاش. كما وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أن الصفوف المعكوسة قد تقدم استراتيجية واعدة لزيادة تحصيل المتعلمين وتدعم في اتجاه التعلم النشط والتحفيزي. وعليه فإنني أوصي بضرورة أن تتناول الدراسات المستقبلية على وجه الخصوص استكشاف مدى تأثر أو عدم تأثر الأداء الفعلي للمتعلمين الصف المعكوس.

الشكر والتقدير: لمركز OLC في جامعة القدس المفتوحة لمساهمته في نشر الفيديوهات التعليمية عبر الصفحات الالكترونية الخاصة بالمقررات على موقع الجامعة الالكتروني.

المراجع:

1- متولي، علاء الدين وسليمان، محمد الفصل المقلوب (مفهومه- مميزاته- استراتيجية تنفيذه). مجلة التعليم الالكتروني (2015).

2- الشمري، طلال ومسعد أحمد: أثر استخدام استراتيجية الفصول المقلوبة في التحصيل الدراسي والدافعية نحو تعلم مادة المعلوماتية لطالب الصف الحادي عشر الثانوي. مجلة الدراسات النفسية والتربوية / جامعة السلطان قابوس. (2019)، مجلد 13. ص 65-85..

3- Goodwin, B. and Miller,K. Evidence of flipping classrooms is still coming in education. Leadership. .(2013) , Pp.27-80.

4- الرويس، عزيزة (2016) التعلم المقلوب في التعليم الجامعي. مجلة آفاق الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، 49، 36-38.

5- Nwosisi, C., Ferreira, A., Rosenberg, W., & Walsh, K. (2016). A study of the flipped classroom and its effectiveness in flipping thirty percent of the course content. International Journal of Information and Education Technology, 6(5), 348-351

6- Techsmith, Exploring the flipping classrooms. Okemos.MI. (2013).

7- Aoki,k Generation of distance education and challenges of distance education institutions in Japanese higher education. In. P. B Muyinda (ED), Distance education (2012) ,(pp.181-201) Rigka, Coratia.In tech..

8- سالم، أحمد ، الوسائل وتقنيات التعليم (2) المفاهيم – المستحدثات- التطبيقات، الرياض: مكتبة الرشد (2009).

9- مقدادي، محمد (2016): إستراتيجية التعلم للإتقان وعناصره وأهميته ومميزاته وسلبياته، اسس التربية ,التربية والثقافة، افاق علمية وتربوية. Avalable from:http://al3loom.com/?p=19813

10- **الراجحيه، شيخه (2017):** فاعلية توظيف الصف المقلوب في العلوم على التحصيل الدراسي. **شرق غرب العدد 13**

Avalable from: https://sharqgharb.net/faalett-twthzef-alssalmqlwb-fe-alalwm-ala-althssel-aldrase-flipped-classroom/

11- بشارات، لينا (2017): أثر إستراتيجية التعلّم المقلوب في التحصيل ومفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة أريحا. رسالة ماجستير غير منشوره، جامعة النجاح.

.

- وفي نهاية الأسابيع الستة وفي اخر لقاء وجاهي عقد بين المتعلمين والمعلم تم مناقشة المتعلمين في مقدار الفائدة التي اضافها لهم التعليم المعكوس على الصعيد التعلم الشخصي والتوجه نحوه، كما طلب منهم ارسال ارائهم مكتوبة عبر الانترنت حول دور الصفوف المعكوسة على تحملهم لمسئولية تعلمهم ومقدار ما أحدثته الفيديوهات من تغير في دافعيتهم نحو التعلم ومقدار استفادتهم منها ومقدار مرونة التعلم التي حققتها، كما طلب منهم ابداء ارائهم بنوعية الفيديوهات التي ارسلت لهم وهل حققت لهم التوقع المنشود في تسهيل عملية التعلم لديهم. كما طلب منهم اضافة اي ملاحظات اخرى تكونت عندهم نتيجة استخدام الصفوف المعكوسة
- تم استلام (23) رسالة عبر البريد الالكتروني وحللت النتائج.

النتائج:

بينت نتائج الأسئلة المفتوحة والتي طرحت على الطلبة الذين طبقت عليهم استراتيجيات التعلم المقلوب باستخدام الفيديوهات التعليمية توجها إيجابيا نحوها فمن ضمن (23) طالبا استجابوا لهذا السؤال عبّر (22) عن استفادتهم منها (98%). وان الفيديوهات كانت واضحة ومفيدة (80%) وان التعلم بهذه الطريقة اعطاهم مرونة وحرية (86%)، وأن التعلم باستخدام الصفوف المعكوسة حفزهم على البحث عن مصادر تعلم خارجية أخرى (77%). وهذه النتيجة تنسجم مع نتائج دراسة عيد شرير (2017) والتي بحثت في دور الصفوف المعكوسة في زيادة رغبة المتعلمين في التعلم. وأدرك (91%) من المتعلمون ان عليهم تحمل مسؤولية أكبر نحو تعلمهم. و(64%) منهم أوضحوا أن الرياضيات بدت لهم أكثر سهولة وان القلق الذي كان يلازمهم حين يسجلون لمقررات رياضيات قد قل.

وقد كانت نسبة التمكن من التعلم تتراوح بين (60% - 80%) حيث كانت اقلها في مقرر مبادئ الإحصاء (60%) واعلاها في مقرر الرياضيات وطرائق التدريس (1) (80%) وبلغت نسبة التمكن لدى طلاب الرياضيات في الإدارة (78%)، أما رياضيات عامة فبلغت نسبة التمكن (79%).

ومن هذه النسب نرى أن مقدار التمكن في التعلم الحاصل الذي بلغه المتعلمون المشاركون في الصفوف المعكوسة جيد. وان انخفاض نسبة التمكن في التعلم لدى طلاب الإحصاء قد يعود الى قلة الفيديوهات المنزلية التي أرسلت لهم والتي تم اعدادها من قبل الباحثة، حيث اكتفت الباحثة بالتنويه للمتعلمين لوجود فيديوهات تعليميه جاهزة ومعروضة على صفحة المقرر الالكترونية للاطلاع عليها قبل الحضور الى اللقاءات الوجاهية. مما يثير تساؤلا حول دور وطبيعة الفيديوهات التي يفضل استخدامها عبر الصفوف المعكوسة وأسلوب أرسالها للمتعلمين مستقبلا.

اما التحصيل فقد وجد ان المتعلمين الذين شاركوا في الصفوف المعكوسة قد ارتفعت معدلات تحصيلهم في الامتحان النهائي بمعدل (3) درجات عما كانت عليه بالامتحانات النصفية قبل التجربة (55-58) وبانحراف معياري مقداره (5.7) وتتوافق هذه الدراسة مع نتائج دراسة هذه النتيجة دراسة [10] ودراسة [11].

والتوصيات

لم تكن الدعوات الى اصلاح نظام التعليم العالي كما هي عليه هذه الأيام، فالمطالبة بتمهيد الطريق لإشراك المتعلم بعملية تعلمة ودفعه لان يصبح متعلما نشطا ومتحملا لمسؤولية تعلمه في ازدياد جدي ووتيرة عالية. وقد اجريت هذه الدراسة كرد على تلك الدعوات باقتراح استراتيجية الصف المعكوس والمرتكز على الفيديوهات التعليمية المنزلية من أجل الوصول بمتعلم جامعة القدس المفتوحة بالتمكن من تعلم مواد تعد صعبة الفهم على المتعلمون خاصة في نظام التعليم المفتوح الذي لا تتاح للطالب الاجتماع مع عضو هيئة التدريس كما في التعليم المقيم. وكان من نتائج الدراسة ان نهج الصف المعكوس ادى الى تمكن المتعلمين من تعلمهم في المواد الرياضية والاحصاء، كما وسلطت الضوء على مزايا الإضافية مرتبطة باستراتيجية الصف المعكوس منها، جذب المتعلمين وتشويقهم للمواد الرياضيات. وبشكل