

الصعوبات والتحديات التي تواجه دارسي مقررات الرياضيات في جامعة القدس المفتوحة فرع رام الله والبيرة من وجهة نظر الطلبة

Difficulties Facing Students at Al Quds Open University-Ramallah Branch Studying math Courses from their Perspective

سائدة عفونة

Saida Affouneh

مركز التعلم الإلكتروني، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين

بريد الكتروني: s.affouneh@najah.edu

تاريخ التسليم: (2013/12/23)، تاريخ القبول: (2014/11/19)

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى الوقوف على أهم الصعوبات التي تواجه طلبة مقررات الرياضيات باستخدام أسلوب التعلم المفتوح في جامعة القدس المفتوحة فرع رام الله والبيرة التعليمية. كما هدفت الدراسة إلى معرفة آلية التغلب على هذه الصعوبات ومدى رغبة الطلاب في توظيف التعلم الإلكتروني كمساند للتعلم الوجيه من أجل تحسين قدرتهم على تعلم الرياضيات. واعتمدت الدراسة أولاً منهج البحث النوعي من خلال المجموعات البؤرية والمشاهدات كأدوات لجمع البيانات المتعلقة بأراء واتجاهات وتفسيرات الطلاب على مساقات الرياضيات لمعرفة هذه الصعوبات ومن ثم المنهج الوصفي باستخدام استبانة صممت لأغراض البحث وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والاوزان النسبية والاختبار التائي لمجموعتين مستقلتين (Independent T-test) واختبار تحليل التباين الاحادي (ANOVA). تبين نتائج الدراسة أن هنالك العديد من الصعوبات التي تم تصنيفها ضمن أربع محاور وهي: - صعوبات متعلقة بالنظام المفتوح نفسه، وصعوبات متعلقة بالمحتوى التعليمي، وصعوبات متعلقة بأعضاء هيئة التدريس أما المحور الرابع فيما يخص التعلم الإلكتروني فقد أشار معظم المفحوصين إلى أهمية توظيفه لدعم الطلبة مع استبقاء اللقاءات الوجيهة كما هي وتعميمه على كل مقررات الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: التعليم المفتوح، التعليم الإلكتروني، تعليم الرياضيات.

Abstract

This study aimed at identifying the main difficulties that face students in studying math courses at Al-Quds Open University in Ramallah Branch. The other aim of the research was to investigate students' attitudes and opinions towards enhancing technology into teaching math to overlap the difficulty of the open education system. The research is firstly a qualitative research where students' views, ideas and perspectives were discussed by the focus groups and observations and secondly, it is a statistical analysis where a questionnaire was used for the purposes of the research. The statistical measures such as the means, standard deviations, Independent t-test & ANOVA were calculated. The Results of this research show that there are many difficulties facing math students. These difficulties have been classified into three themes, namely: - open education system, textbooks and teaching materials, and administration. Students pointed to the advantage of using e learning as a supporter and considered taped lectures as a solution for many of the mentioned difficulties and recommend using it in all math courses.

Key Words: Open education, E-learning, Teaching Mathematics.

المقدمة

يشهد التعلم تطوراً ملحوظاً في الأساليب والوسائل والتقنيات المستخدمة تزامناً مع تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ويتمثل ذلك بشكل واضح بالتقدم الهائل في مجال التعلم عن بعد وتوظيف التكنولوجيا في التعلم وما يسمى بالتعلم الإلكتروني مقارنة مع التعلم التقليدي. وأصبح التعلم عن بعد منافساً قوياً للتعلم التقليدي وانتشر بشكل واسع، بحيث بدأت الجامعات التقليدية بإدراج التعلم الإلكتروني ضمن برامجها وأساليب تدريسها. إن الاختلاف الذي طرأ على العالم بشكل عام قد أثر على نوعية المتعلمين وأنماط تعلمهم حيث أصبحوا يميلون أكثر إلى التعلم الذاتي بما في ذلك التعلم المرئي والمسموع منه. إن التعلم عن بعد والتعلم المفتوح القائم على التكنولوجيا بدأ منذ بدايات القرن العشرين بأشكال متنوعة مثل الأفلام التعليمية والبث التلفزيوني.

إن بناءً على التطور في التكنولوجيا نلاحظ التأثير في التجربة الفلسطينية في التعلم المفتوح من خلال جامعة القدس المفتوحة كان لها خصوصيتها واستطاعت توفير التعليم لمجموعات كبيرة مهمشة من المجتمع الفلسطيني وبالذات الإناث. ومنذ نشوء الجامعة عملت على توفير المادة المرجعية بشكل كتاب مقروء ومن خلال محاضرات مصورة ولقاءات وجاهية بنسبة

25% مقارنة بالجامعات التقليدية، ثم انتقلت الجامعة إلى توظيف أكثر للتكنولوجيا من خلال أنماط مختلفة للتعليم الإلكتروني منها نظام البث الحي Video Streaming ونظام التعلم المدمج من خلال المودل والصفوف الافتراضية، وكان هنالك تفاوت ملحوظ في تجاوب الطلبة والمدرسين مع التقنيات المختلفة تبعاً لخبراتهم السابقة وطبيعة المقرر والمدرس. حيث أن تعلم المساقات العلمية في نظام التعلم المفتوح والإلكتروني يختلف عن تعلم المقررات الإنسانية، لأن الاعتماد الأكبر يكون على الطلبة في دراستهم ومعظم الطلبة الملتحقين في التعلم المفتوح هم من العاملين أو ربات البيوت الذين يحتاجون إلى توفير وسائل مساندة بأنماط مختلفة.

مشكلة الدراسة

تحدد الدراسة أهم المشاكل التي يواجهها طلبة جامعة القدس المفتوحة فرع رام الله والبييرة في مقررات الرياضيات والاحصاء وذلك بسبب ماهية تلك المقررات وماهية التعليم المفتوح. لذلك شرعت الباحثتان في تحديد مشاكل الطلبة واسباب تدني علاماتهم ووضع الحلول المقترحة لذلك من وجهة نظر الطلبة. وعليه فإن أسئلة الدراسة:

1. ما الصعوبات التي يواجهها الطلبة في تعلم الرياضيات في نظام التعلم المفتوح؟
 2. كيف يمكن التغلب على هذه الصعوبات من وجهة نظر الطلبة؟
 3. ما هي مقترحات الطلبة لتحسين تدريس الرياضيات في نظام التعلم المفتوح؟
- وينبثق منها أسئلة فرعية وهي:

1. ما أثر متغير النوع الاجتماعي على الصعوبات التي يواجهها الطلبة في تعليمهم مقررات الرياضيات واتجاهاتهم نحو تعليمهم هذه المقررات إلكترونياً على مستوى دلالة 0.05؟
2. ما أثر متغير الكلية على الصعوبات التي يواجهها الطلبة في تعليمهم مقررات الرياضيات واتجاهاتهم نحو تعليمهم هذه المقررات إلكترونياً على مستوى دلالة 0.05؟
3. ما أثر متغير التفرغ للدراسة على الصعوبات التي يواجهها الطلبة في تعليمهم مقررات الرياضيات واتجاهاتهم نحو تعليمهم هذه المقررات إلكترونياً على مستوى دلالة 0.05؟

الفرضيات

1. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات الصعوبات التي يواجهها الطلبة في جامعة القدس المفتوحة فرع رام الله والبييرة تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.
2. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات الصعوبات التي يواجهها الطلبة في جامعة القدس المفتوحة فرع رام الله والبييرة تعزى لمتغير الكلية.
3. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات الصعوبات التي يواجهها الطلبة في جامعة القدس المفتوحة فرع رام الله والبييرة تعزى لمتغير التفرغ للدراسة.

4. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات الصعوبات التي يواجهها الطلبة في جامعة القدس المفتوحة فرع رام الله والبيرة تعزى المحتوى التعليمي؟

أهداف ادراسة

تهدف هذه الدراسة إلى

1. التعرف على أبرز الصعوبات التي تواجه طلبة مقررات الرياضيات والاحصاء في جامعة القدس المفتوحة فرع رام الله والبيرة من وجهة نظر الطلبة.
2. إيجاد آليات لمواجهة هذه الصعوبات من وجهة نظر الطلبة.
3. معرفة اتجاهات الدارسين والدارسات نحو طرح مقررات الرياضيات إلكترونياً.

حدود الدراسة

يقتصر هذا البحث على فرع رام الله والبيرة التعليمية وعلى دراسي مقررات الرياضيات والاحصاء للفصل الدراسي الأول من العام 2012-2013.

الاطار النظري ودراسات سابقة

علم الرياضيات هو علم قديم، كان القدماء يستعملون طرق متنوعة لتدوين كميات وأعداد حيوانات أو عدد الأيام. ظهر هذا العلم نتيجة الحاجة للقيام في الحسابات والأعمال التجارية وقياس المقادير. استعملوا قديماً العصي والعقد الحبلية والعلامات الخشبية للحسابات، كما يعد علماء الإغريق أول من اكتشف الرياضيات البحتة بمعزل عن المسائل العملية. وقد اكتشف المصريين الرياضيات قبل حوالي 3000 سنة ق.م، حيث اكتشفوا النظام العشري وطوروا الهندسة وتقنيات مساحة الأراضي، وأسس الخوارزمي علم الجبر في بغداد أوائل القرن التاسع للميلاد (عوف، 2006).

كما أن الرياضيات يعتبر جزءاً أساسياً من المناهج المدرسية في جميع أنحاء العالم، وترى ذلك بوضوح من حجم الوقت الذي يخصص في جداول الدروس الأسبوعية بالمقارنة مع غيره من المواضيع وترجع أهمية الرياضيات الى أنها مفيدة للحياة الانسانية وتدريب العقل وتنمي التفكير وهي جزء من الثقافة الانسانية بالاضافة الى أنها ممتعة. (كمال، ذياب، ضبيط، توتنجي، 2012).

إن علم الرياضيات هو المفتاح للتقدم والتطور في التجارب العلمية. ويبدو أن هناك حاجة ماسة وملحة لتعلم الرياضيات واستخدام أدوات جديدة ومتقدمة مثل توظيف التكنولوجيا. تشير العديد من الدراسات مثل (Kaino , 2011) الى أن هناك ضعف عام وأن المعلمين يواجهون تحديات في جميع أنواع التعليم وبالذات في موضوع الرياضيات. والأفكار الموجودة لدى الطلبة حول الرياضيات هي فقط الضرب والقسمة والإمتحانات والواجبات والخوف من النتيجة الخاطئة. فترى الطلبة في درس الرياضيات بعضهم إما يتحزرر أو يتجمد أو يعد على أصابعه أو

يضغط على قلم الرصاص أو يجيب خطأ. ويمكن أن يرجع سبب الضعف إلى أن الطالب لم يعد يحتاج إلى العقل، حيث أصبح الحصول على المعلومة دون الحاجة إلى التفكير مثل إستبدال معرفة جدول الضرب باستعمال الآلة الحاسبة.

إن علم الرياضيات هو علم تراكمي منذ الصغر، لذلك يجب التركيز على الأساسيات في الرياضيات خصوصاً في المرحلة الأساسية، وذلك بإعطاء دقائق محدودة في كل درس لمراجعة الأساسيات وإعادتها باستمرار وجعل الطالب يكتبها ويركز عليها، لأن الضعف في الأساسيات يؤدي إلى الضعف في مواضيع مختلفة في الرياضيات.

كما يجب على الطلبة توسيع آفاقهم والتغلب على صعاب تعلم وتعليم الرياضيات عن طريق الإثراء الرياضي والبدء بذلك في الفترة ما قبل الجامعة، فالإثراء الرياضي يعتبر من التحديات لدى الطلبة ومعناه زيادة التوسع في الموضوع وزيادة معلومات التلميذ وفتح آفاقه نحو مواضيع أخرى تختلف عن المواضيع المطروحة في المنهاج. والمواضيع الإثرائية تُنمي التفكير الرياضي، والتحليلي عند الطلبة وتحثهم على إثارة الأسئلة والإستفسار بالنسبة لبعض القضايا المثيرة للجدل في موضوع الرياضيات. فيجب إضافة التحدي والمثابرة وتنمية شعور اللعب والمرح حتى ينمي شعور إيجابي عند الطلبة اتجاه الرياضيات (جامعة القرى، 2010).

كما قام غفور (2012) بدراسة تهدف الى معرفة الصعوبات التي تواجه الطلبة في حل المسائل الرياضية للصف الثالث إعداد/المعلمين والمعلمات من وجهة نظر الطلبة فكان من أهم الصعوبات الخلط بين القوانين الرياضية لكثرتها، الغيابات المتكررة تؤدي إلى عدم فهم الموضوع، عدم قدرة الكثير من الطلبة على فهم صيغة السؤال، ضعف مدرس المادة في إيصال الدرس بالشكل المطلوب، ضعف أسلوب معالجة المسألة وعدم تنظيمها، عدم مقدرة مدرس المادة على صياغة المسألة، اكتناظ الصف بالطلبة، خوف بعض الطلبة من الفشل، خلج بعض الطلبة من السؤال عند عدم فهم المسألة.

وكانت الحلول المقترحة: التعاون بين المعهد وأولياء الأمور لحث الطلبة على عدم الغياب، عمل دورات تدريبية للمعلمين والمعلمات لرفع مستواهم، ترغيب الطلبة في مادة الرياضيات وأهميتها في الحياة العامة، حث الطلبة على الإكثار من حل المسائل في البيت.

إن هناك نوعان من التعليم الجامعي: التقليدي والمفتوح، أما عن العلاقة بينهما فقد ذكرت الخبيرة جوري - روزنبلت عن العلاقة بين الجامعات المفتوحة والتقليدية في خمس دول فقد لوحظ تطور العلاقة من مرحلة تشاؤم الجامعات التقليدية من الجامعات المفتوحة خلال فترة السبعينات إلى تعاون خلال فترة التسعينات. كما تبين أيضاً أن الحدود بين النوعين من الجامعات مع مرور السنين أصبحت غير واضحة أي أنها تخف تدريجياً ومن الممكن أن يتزايد ذلك خلال العقود القادمة (الموسى 1423 هـ). إن المحاضر في الجامعات التقليدية هو المسؤول عن عملية التعلم، واما في التعلم المفتوح فان المؤسسة التربوية هي المسؤولة عن ذلك من خلال تجهيز مقررات وأغراض أخرى (Burt, 1997).

ويعرف التعلم المفتوح بأنه: نظام تعليمي يسعى الى تحقيق أهداف تعليمية من خلال الفصل بين المتعلم من جهة والمعلم والمؤسسة التربوية من جهة أخرى، واعتماد المتعلم على نفسه في عملية التعلم وباستخدام المواد التعليمية القائمة على التعلم الذاتي، وبتوظيف فاعل للتقنيات التربوية المتاحة. كما ورد عن المصدر (نشوان، 1998).

يلاحظ من هذا التعريف أن التركيز على المتعلم كصانع قرار. والتعلم المفتوح يحمل صفة المفتوح لأن هنالك مرونة وانفتاح في شروط الإلتحاق، الزمن، المطالب المالية، المسافات الجغرافية الخ (البيك، 2004).

لقد وجد هذا النوع من التعليم – التعليم المفتوح- بسبب تطور التكنولوجيا وازدياد المعرفة، لأن التعليم التقليدي لم يستطع مواكبة الزيادة المطردة في المعرفة. وقد امتد التعليم عن بعد إلى التعليم الجامعي والذي يسمى التعليم المفتوح، فهذا يعطي الفرصة لمن فاتتهم فرصة التعلم أن يتعلم مهما اختلف العمر واختلفت الدرجات، المهم هو إرادة المتعلم للتعلم (Burt, 1997). وفي الآونة الأخيرة هناك ازدياد في الإقبال على التعليم المفتوح ويرجع الفضل لهذا الإقبال في ان هذا النوع من التعليم فعال من حيث قلة التكلفة دون التضحية بالجودة (Chow; Shutters, 2002).

لم يأت التعليم المفتوح ليحل محل التعليم التقليدي بل ليكمّله، لأن هناك شرائح من الناس لا تستطيع أن تمضي سنين في الجامعة لأسباب اقتصادية أو اجتماعية أو جغرافية جعلت بعض الطلبة لا يستطيعون الإلتحاق بالجامعات التقليدية. فالجامعات المفتوحة تستهدف فئات من الطلاب فبعضهم لم تتح لهم الحياة فرصة الدراسة والآن يستطيع استكمال دراسته.

وهذا النوع من التعليم يسمح للذين يعملون باستكمال دراستهم بسبب المرونة في الأوقات وتوفير المواد التعليمية بطرق معينة، وأيضاً وجد للذين يبعدون مسافات أو يتواجدون في أماكن نائية، فالجامعة المفتوحة ذهبت إليهم، وساعدت كثيراً من ربان البيوت في الإلتحاق بالدراسة، ونلاحظ أن الأعداد من الإناث في ازدياد (Burt, 1997). وهذا ما أكده ولسون (Wilson, 1991) من أن طلبة التعليم المفتوح عادة يكونون أكبر سناً من نظرائهم في التعليم التقليدي، وأيضاً 60% منهم يعملون، 80% منهم موظفون، 68% منهم نساء، وكما أن 75% منهم متزوجون، وأن ما نسبته 64% منهم يسكنون في مناطق نائية.

إن المواد في التعليم المفتوح لا تقتصر على المواد المطبوعة فقط، بل المسموعة والمرئية أو ضمن برامج حاسوبية، فهذا التعليم يتميز عن التعليم التقليدي باستخدام التقنيات التربوية وتوظيفها.

وتستخدم في التعليم المفتوح المقررات التي تحتوي على شرح وأمثلة محلولة وتدرجات وأسئلة تدریب ذاتي حتي یقیم الدارس نفسه. وكذلك توجد التعيينات وهي من فلسفة التعليم المفتوح التي يجب أن تحتوي على مفاهيم مختلفة، ولا تقتصر على قياس المعرفة بل تقيس أيضاً الفهم والإستيعاب والتطبيق والتحليل والتركيب حتى تساعد الطالب، ويقوم عضو هيئة التدريس

بتصحيحها وعمل تغذية راجعة للدارس وتوضيح نقاط الضعف، وعمل لقاء لمناقشة حلول التعيينات والأخطاء التي وردت عند الدارس حتى تساعده في الإمتحانات. ولتقييم الطالب يوجد الإمتحانات، فهي مبنية على أسس منها أن تكون شاملة على تعليمات واضحة وتشمل الوقت وعدد الاسئلة... الخ (Kaino, 2011).

ولا ننسى اللقاءات الوجيهة، فبعض الجامعات المفتوحة توفر اللقاءات، شبيهة بالجامعات التقليدية وذلك لأهميتها. وفي الجامعات التي لا تتوافر بها اللقاءات تتزايد الضغوط على الإدارة لتوفيرها (Burt, 1997). ويرى البعض أن هذه اللقاءات تتنافى وسياسة التعليم المفتوح مما أوجد توتراً في أوساط القائمين على هذا النوع من التعليم ولكن يجب عليهم أن يكونوا مرين (البيك، 2004).

ويجب أن تكون اللقاءات الصفية مثرية ومفيدة وعلى أعضاء هيئة التدريس أن يوضحوا الأهداف والموضوعات قبل اللقاء حتى يصل الطالب لما يريد بسرعة. وعلى الطالب قبل اللقاء دراسة الوحدة بعمق وعمل كافة متطلباتها من التدريبات وأسئلة التقويم الذاتي مما يثري وينجح اللقاء حتى يكون هناك تفاعل بين الطالب وعضو هيئة التدريس وبين الطلاب فيما بينهم، والحرص على هذين النوعين من التفاعل. ويجب أن يكون التفاعل الصفي في جو ودي إجتماعي مريح للطلاب، وان يحترم عضو هيئة التدريس آراء الطلاب، كما أن المديح والتشجيع وطرح الأسئلة يؤدي إلى نجاح اللقاء (Burt, 1997).

كما يجب على عضو هيئة التدريس أن يكون متمكناً من المادة الدراسية، وأن يخلص في عمله فهذا يجعل المتعلم أكثر جدية وثقة في مشرفه (Burt, 1997). كما أن اللقاءات عن طريق التعليم المفتوح جزء يسير مقارنة بالتعليم التقليدي فهي تشكل إما ربع وأحياناً ثلث اللقاءات في التعليم التقليدي (البيك، 2004). إن التعليم المفتوح لا يلغي دور عضو هيئة التدريس ولا يقلل من شأنه بل على العكس يجعل له دوراً كبيراً وذلك في التيسير والتعاطف والإرشاد والدعم والتوضيح ووضع الأهداف والتقييم والتشجيع والشرح وتقديم التغذية الراجعة (lentell, 1995).

كما أنه لا يخفى علينا وجود صعوبات ومعوقات مختلفة في التدريس بطريقة التعليم المفتوح تعزى لاسباب عدة. وقد قام يوسف (1993) الى تحليل العوامل التربوية التي أدت الى تدني تحصيل طلاب الفيزياء بكلية التربية بأبها وكان من أكثر العوامل التي تؤدي الى تدني تحصيل الطلاب في قسم الفيزياء من وجهة نظر الطلبة هي: طول المقررات، وعدم التشجيع على البحث، وعدم استخدام وسائل تعليمية، وصعوبة الاختبارات، وعدم التحضير من قبل المحاضرين، وعدم التقويم بشكل موضوعي.

وقد جاء في دراسة أبو ناهية (1994) والتي ذكر فيها أهم المشكلات التي يعاني منها طلبة جامعة الازهر في غزة من الجانب الاكاديمي والتي بينت أن ارتفاع ثمن الكتاب وعدم شرح الاساتذة الدروس جيداً، وعدم توفر أماكن مناسبة للجلوس، وكثرة أسئلة الامتحان، وقلة الوقت

المحدد للاجابة عليها، انتشار ظاهرة الغش في الامتحانات، وازدحام المناهج بالمواضيع الدراسية، وعوامل أخرى محيطة.

كما أن العيسوي (2006)، ذكر أن الاستذكار والتحصيل والانجاز الأكاديمي، تبين المعوقات الأكثر انتشاراً وهي الظروف النفسية والاجتماعية والمادية السيئة للطلاب، واهدار الوقت في الانتقال من محل الإقامة الى الكلية، وعدم القدرة على التركيز في المذاكرة، وصعوبة المقررات الدراسية وطولها، أما اقل المعوقات فقد كانت تأخر صدور الكتب الجامعية، العلاقة غير ودية بين الاستاذ والطالب، وعدم التزام الاساتذة بمواعيد المحاضرات.

وذكر الفراء (2010)، أن من المعوقات التي يعاني منها الطلبة متعلقة بالمقرر الدراسي كثرة المعلومات وحشو المقرر الدراسي بها، ندرة استخدام الوسائط المساندة للمقرر الدراسي. أما من المعوقات المتعلقة بعضو هيئة التدريس كانت قلة ارشاد الدارسين الى أساليب دراسية تساعدهم على التكيف مع المقرر الدراسي، واعتماد عضو هيئة التدريس على المقرر الدراسي مصدرًا وحيداً للمعرفة.

يجب مراعاة الزمن لعدد اللقاءات وخاصة ان بعض المقررات لها 8 لقاءات وهذا لا يتناسب وحجم ونوع المقرر مقارنة بالتعليم التقليدي. ان اعداد مقررات للتعليم المفتوح لتخصص الرياضيات يحتاج الى متخصص في الرياضيات بالإضافة الى متخصص في اساليب تدريس الرياضيات ومتخصص آخر في علم النفس التربوي مهمته معرفة الخصائص النفسية للطلبة وعلى ضوء ذلك يتم اعداد المادة العلمية التي تخلو من الاخطاء بعد التنقيح والمراجعة كما يجب التركيز على الاهداف (البليك، 2004). وأما ما يخص التدريبات وأسئلة التقييم الذاتي يجب أن تكون متناسبة والتعليم المفتوح من حيث صعوبتها والمادة العلمية واللغة، ومن ثم تنقيحها وتدقيقها (البليك، 2004).

ومما لاشك فيه أن الدراسة وجهاً لوجه أسهل في تدريس الرياضيات لأن الطالب بحاجة إلى شرح ميسر وأسئلة مكثفة. كما أن الطالب اعتاد أسلوب التلقين وفي هذا التعليم يعتمد الطالب على نفسه. لذلك وجد التعلم الإلكتروني نتيجة التقدم في المعرفة والذي يرسخ مفهوم التعلم الذاتي، حيث تستخدم به أحدث الوسائل للتعليم مثل الحواسيب ووسائط تخزينية وشبكاتها. وتشمل تطبيقاته التطبيق على الويب، الصفوف الافتراضية، عبر الإنترنت، والأشرطة السمعية والفيديو، والأقراص المدمجة (الموسى، 2003). وقد أخذ المتخصصون على عاتقهم إدخال الحاسوب في التعليم لإثراء العملية التعليمية والمناهج الجديدة في المدارس والجامعات. وقد لقيت تقنيات الوسائط المتعددة صدى واسع لها واهتماماً خاصاً لتطوير الطريقة التعليمية. وإن الفئة الأكثر إستفادة من هذا المجال هم طلبة الجامعات والكليات والمعاهد (عرمان، 2007).

وقد عرف خان (2005)، التعلم الإلكتروني على أنه "طريقة ابداعية لتقديم بيئة تفاعلية، متمركزة حول المتعلمين، ومصممة مسبقاً بشكل جيد، وميسرة لأي فرد وفي أي مكان وأي وقت باستعمال خصائص ومصادر الانترنت والتقنيات الرقمية بالتطابق مع مبادئ التصميم التعليمي المناسبة لبيئة التعلم المفتوحة والمرنة والموزعة". كما ذكر

(Lee, Tseng, Liu. F, Liu.C, 2007) بان التعليم الإلكتروني يشير إلى تغيير جذري في نموذج التعلم.

توجد عدة أنواع من التعلم الإلكتروني منها المتزامن وغير المتزامن والنقي والمدمج (عفونة، 2011)، ويوجد نوعان رئيسيان من طرق الإتصال المستخدمة في التعليم وهما: المتزامن وغير المتزامن. والفرق بينهما في وجود المتعلم والمعلم معاً أم لا (دوروثي، 2009). ففي التعليم المتزامن يتواجد المتعلم والمعلم على الإنترنت في نفس اللحظة مثل: اللوح الأبيض والمؤتمرات عبر الفيديو الخ، أما التعليم غير المتزامن فلا يتواجد المتعلم والمعلم على الإنترنت في نفس اللحظة مثل: البريد الإلكتروني والفيديو التفاعلي وغيره من الأمثلة (العريفي 1423). ويوجد نمط جديد من التعلم الإلكتروني يدمج التعلم الوجيه والتعلم عبر الإنترنت كما يدمج بين المتزامن وغير المتزامن وهو ما يدعى التعلم المدمج أو المتمازج (عفونة، 2011). وهناك نوع آخر من التعليم الإلكتروني وهي تقنية البث الحي المباشر وهي شبيهة بعملية البث على التلفاز ولكن هذه العملية تكون عبر الإنترنت. فهذا نمط تعلم متزامن وغير متزامن لأن الطالب يستطيع أن يسمع البث المباشر بالإضافة إلى أنه يستطيع الرجوع إلى التسجيلات من خلال حسابه على البوابة الإلكترونية (عفونة، 2011).

كما أن التعلم الإلكتروني يعتبر تعلم ذو قيمة مرتفعة مدى الحياة حيث صمم التعليم الإلكتروني على أن يكون قضية مهمة لتعليم أفضل (Kazançoğlu, 2011) حيث تسعى التكنولوجيا إلى تحسين وتطوير التعليم وزيادة كفاءته. وتدريب المعلمين على الأجهزة الحديثة حتى يستطيع استخدامها بطريقة صحيحة. وتتيح للمتعلم الحصول على المعلومة بأفضل الطرق والأساليب (عرمان، 2007).

عند مناقشة المعلمين الذين يرغبون في تطبيق الحاسب الآلي في التعليم تستنتج أن كفاءتهم تختلف عن المعلمين التقليديين. فمعلم اليوم بحاجة لضبط التدريس لتناسب مع احتياجات كل طالب على حدة، وفي نفس الوقت يحتاج إلى القراءة والكتابة عن طريق النظم المعلوماتية وأن يكون قادر على العثور على محتويات تعليمية عن طريق الإنترنت، أي باستخدام التكنولوجيا المعلوماتية (Muradbegovic, Zufic, 2005) ولا ننسى أيضاً أن التعليم الإلكتروني يساعد ذوي الاحتياجات الخاصة وخاصة (المعاقين حركياً) فهذا سهل لهم عملية الدراسة بسبب صعوبة التنقل (kaino, 2011).

ولكن من خلال التكنولوجيا الحالية يمكن أن يدرس الرياضيات في التعليم المفتوح إلكترونياً من خلال أشكال عديدة ومختلفة مثل النصوص الإلكترونية، مؤتمرات الفيديو، برامج الحاسوب المساعدة ... الخ، فالنصوص الإلكترونية فعالة لتوفير فرص للطلاب لإقامة الإتصالات، ويوجد بعض المجالات في الرياضيات التي لا يستطيع الدارس تطبيقها عملياً ولكن استخدام التعلم الإلكتروني وعمل المقرر إلكترونياً يساعد الطالب على فهم الفكرة بطريقة ممتعة وسهلة وتساعد الطالب على إستيعابها بسهولة (Kaino, 2011).

قامت دروزة (2001) بإجراء دراسة بعنوان واقع التعليم العالي المفتوح كما يراه كل من الطالب وعضو هيئة التدريس والموظف الإداري في جامعة القدس المفتوحة، على عينة بلغت 794 طالباً وطالبة و40 من أعضاء هيئة التدريس و41 إدارياً وإدارية من الجامعة. أظهرت النتائج أن اتجاهات الطلبة نحو برنامج التعليم المفتوح جيدة وكانت بدرجة 3.54 من حد أعلى يساوي خمس درجات.

وقد بحث ربايعة (2009) أهم دوافع إلتحاق الطلاب بجامعة القدس المفتوحة؟. فقد وجد أن الدافع الذي حصل على متوسط قدره 4.11 هو البقاء قريباً من أفراد أسرته وقد حصل دافع إحساسه بالقدرة على تحمل المسؤولية والإعتماد على النفس متوسط مقداره 4.05. وهذين الدافعين يتفقان بشكل عام مع الفلسفة التي تعتمدها الجامعة. حيث أن من أهم أهدافها تقديم خدمات التعليم للطلبة أينما وجدوا. وقد حصل الدافع وهو الحصول على مكانة إجتماعية على متوسط مقداره 3.94 وحصل دافع الرغبة في الحصول على مقعد جامعي 3.93 وهذان الدافعان من الدوافع الشخصية. أما دافع الإغلاق المتكرر للمدن والقرى من قبل سلطات الإحتلال الإسرائيلي على متوسط مقداره 3.88 وهذا يدل على أن الجامعة سهلت عملية التعليم في ضوء الأحداث السائدة.

وفي دراسة للباحث عبد الغفور (2007)، أظهرت نتائجها أن هناك عدم إهتمام عند أعضاء هيئة التدريس في جامعة القدس المفتوحة بإثراء المقرر الدراسي وان هناك عدم توظيف للمراجع والوسائط والأمثلة وعدم توسع في الطرق والأساليب التي يقومون بها عند التخطيط للمقرر. ومن هنا تأتي أهمية هذا البحث في دراسة الصعوبات والتحديات وأهمية التعلم الإلكتروني في تدريس الرياضيات لتحسين مخرجات عملية التعليم في جامعة القدس المفتوحة.

وقد قام (محيسن، 2009) بدراسة أظهرت أن اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام شبكة الانترنت واستخدامها في التعليم الجامعي في جامعة القدس المفتوحة كانت ايجابية. حيث أظهرت أن مجال التطوير الذاتي ورفع الكفاية عند المشرف في مهارة استخدام الإنترنت كانت نسبتها الاعلى وهي 88.1% وقد احتوت على خمس مجالات أخرى وقد كانت جميعها ايجابية ومرتفعة.

منهجية الدراسة

اتبعت الباحثتان المنهج النوعي في الجزء الاول من البحث ثم استخدام المنهج الاحصائي التحليلي. في البداية اعتمدت الباحثتان على البيانات الناتجة عن المجموعات البورية والمشاهدات المباشرة وغير المباشرة للباحثتين للمساعدة في فهم الطلبة وللحصول على قدر كبير من المعلومات وتفسيراتهم لأرائهم حول أهم الصعوبات التي تواجههم كطلبة في التعلم المفتوح. ومن ثم اتبعنا المنهج الوصفي. باستخدام استبانة صممت لأغراض الدراسة.

وفيما يلي عرض لأدوات جمع البيانات (المنهج النوعي):

المجموعات البؤرية: تم عقد 8 مجموعات بؤرية مع الطلاب والطالبات في المقررات التالية: أساسيات الرياضيات، الرياضيات في الإدارة، مبادئ الإحصاء، الإحصاء الرياضي، الجبر الخطي، الإحتمالات، التفاضل والتكامل 1، تحليل المتجهات. احصاء تطبيقي. كل مجموعة احتوت على 13-15 طالب وطالبة، حيث كان عدد الإناث أكبر من عدد الذكور في كل مجموعة وهذا يعكس الواقع الحالي للإلتحاق في الجامعة تبعاً للنوع الاجتماعي، وبعد توضيح أهداف اللقاء تم الشروع بسؤالهم الأسئلة الثلاثة المحددة سابقاً وهي:

1. ما الصعوبات التي يواجهها الطلبة في تعلم الرياضيات في نظام التعلم المفتوح؟
 2. كيف يمكن التغلب على هذه الصعوبات من وجهة نظر الطلبة؟
 3. ما هي مقترحات الطلبة لتحسين تدريس الرياضيات في نظام التعلم المفتوح؟
- تم تسجيل آرائهم ومن ثم تحليلها وجدولتها تبعاً لكل سؤال وتجميعها في محاور سيتم مناقشتها لاحقاً.

ثم شرعنا باعداد استبانة لتوثيق النتائج التي استخلصناها من المجموعات البؤرية.

وقد وجد أن من الصعوبات التي يواجهها الطلبة هي قلة اللقاءات وقصر مدة اللقاء. وعدم ملائمة حجم المقررات مع التعليم المفتوح وعدم وجود الوعي الكافي لدى الطلبة بمعرفة مفهوم التعليم المفتوح. ووجود أخطاء مطبعية وعلمية ونحوية يربك الطلبة كما أن لا يوجد وسائل تعليمية يستخدمها أعضاء هيئة التدريس كما أن الطالب يحتاج الى التغذية الراجعة التي قلما يزود بها الطالب وقلة عدد الامتحانات التي يتقدم لها الطالب.

ومن الطرق التي يمكن التغلب على الصعوبات هي زيادة مدة اللقاء وزيادة عدد اللقاءات ومراجعة الكتب وتدقيقها حتى تخلو من الأخطاء استخدام وسائل تعليمية مختلفة وجعل جو ودي يسود بين عضو هيئة التدريس والطالب وتزويد الطالب بالتغذية الراجعة سواء كان للامتحانات أم للتعيينات، وزيادة عدد الامتحانات اضافة الى الامتحان النصفي والنهائي.

وكان من المقترحات لتحسين تدريس الرياضيات هو استبدال التعيينات بامتحانات قصيرة وتعيين مرشد للطلبة لمساعدتهم في تسجيل المقررات وأن يكون الخيار للطالب في اختيار الشعبة والوقت الملائمة له، وعدم قبول الجامعة لذوي المعدلات المنخفضة وخاصة في التخصصات العلمية، عدم تأخير تسليم الكتب. فصل المادة المطلوبة في الإمتحان النصفي عن النهائي، تقليل عدد المقررات الأساسية والتي هي ليست من ضمن التخصص، ملائمة المنهاج لقدرات الطلبة وعدم الإطالة في الشروحات التي هي عبارة عن تكرار، مراجعة الكتب من قبل متخصصين حتى تخلو من الأخطاء المطبعية. وأن يسود الجو الودي بين أعضاء هيئة التدريس وبين الطلبة واستخدام وسائل تعليمية متنوعة.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع الطلبة المسجلين لمقررات الرياضيات والاحصاء في فرع رام الله والبيرة في الفصل الدراسي الاول 2013/2012 وكان عددهم 2055 طالب وطالبة وتم أخذ عينة عددها 275 طالب وطالبة وهي تشكل ما نسبته 13.4% من المجتمع وكانت نسبة الذكور 30.1% و عددهم 85 طالب ونسبة الاناث 69.9% و عددهم 190 طالبة وذلك بسبب عدد الاناث المتزايد في الجامعة والذي يشكل الاغلبية. وهذا يظهر في الجدول رقم (2) أدناه. وقد اختير أفراد عينة الدراسة بطريقة عشوائية على أن تكون ممثلة للنوع الاجتماعي والكليات والفروع المختلفة في الثانوية العامة وتفرغهم للدراسة حتى نضمن الحصول على نتائج صحيحة.

أداة الدراسة

قامت الباحثتان ببناء استبانة الدراسة مستعينتان بالادب التربوي المتصل بموضوع الدراسة وبتنتائج المجموعات البؤرية والخبرات الشخصية وبالاستعانة بأراء أعضاء هيئة التدريس من أصحاب الاختصاص العاملين في الجامعات. واشتملت الاستبانة بعد التصويب على 39 معياراً موزعة على 4 مجالات وهي: صعوبات متعلقة بالنظام المفتوح، وصعوبات متعلقة بالمحتوى التعليمي وصعوبات متعلقة بعضو هيئة التدريس، واتجاهات الطلبة نحو تعليم الرياضيات الكترونياً. وأعطى كل معيار من معايير الاستبانة خمسة تقديرات لسلم الاستجابة وفق سلم ليكرت الخماسي.

صدق الاداة

للتحقق من صدق أداة الدراسة قامت الباحثتان بعرضها على عدد من المحكمين من ذوي الاختصاص في جامعة القدس المفتوحة وكلية فلسطين التقنية والجامعة الاردنية وأخذ بملاحظاتهم واقتراحاتهم حول ملاءمة المعايير لقياس ما وضعت لقياسه من حيث الصياغة والمضمون، وفي ضوءها تم استبدال بعض المعايير بأخرى. ولفحص ثبات أداة الدراسة، تم حساب معامل ثبات الاداة.

جدول (1): نتائج قيم ثبات الاستبانة لمقاييس الدراسة.

الترتيب حسب درجة الثبات	قيمة معامل ألفا	عدد الاسئلة	المجال
4	0.712	9	الصعوبات المتعلقة بالنظام المفتوح.
3	0.759	11	الصعوبات المتعلقة بالمحتوى التعليمي.
1	0.891	10	الصعوبات المتعلقة بأعضاء الهيئة التدريسية.
2	0.882	9	اتجاهات الطلاب نحو تعليم مقررات الرياضيات الكترونياً.
	0.824	39	معامل ثبات الاستبانة.

يتضح من الجدول (1) أن قيمة معامل الفا بالنسبة للاستبانة بلغت 82.4% وهي موثوقة مرتفعة، الامر الذي يجعلنا نعتمد نتائج الاستبانة، واعتبارها تعكس رأي أغلبية الطلاب التي شملتهم الاستبانة، وهذه النسبة تعني انه اذا قمنا باعادة توزيع الاستبانات مرة أخرى على العينة ذاتها فهناك احتمال أن نحصل على نفس النتيجة 82.4%.

المعالجة الاحصائية

استخدمت الباحثتان الرزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لمعالجة البيانات في الدراسة في المجالات الآتية:

1. استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والاوزان النسبية في أقسام الاستبانة ومحاورها وفقراتها.
2. الاختبار التائي t-test لحساب دلالة الفروق لمتغيري الجنس والتفرغ للدراسة.
3. اختبار تحليل التباين الاحادي One Way Anova Test لحساب دلالة الفروق لمتغيرات الكلية
4. اختبار تحليل التباين البعدي (توكي) Tuckey Post Hoc Anova Test لتحديد الفروق الدالة احصائياً.
5. معادلة كرونباخ ألفا لحساب معامل الثبات.

جدول (2): أعداد الطلبة التي شملتهم العينة تبعاً للنوع الاجتماعي.

النوع الاجتماعي	العدد	النسبة المئوية
الطلاب	85	30.9 %
الطالبات	190	69.1%
المجموع	275	100.0%

يلاحظ من الجدول (2) أن أعداد الطالبات تقريباً ضعف أعداد الطلاب وهذا يؤكد الاستنتاج السابق بأن أعداد الطالبات في الجامعة تفوق أعداد الطلاب حيث كانت نسبة الطلاب 30.9% بينما نسبة الطالبات 69.1%.

جدول (3): أعداد الطلبة التي شملتهم العينة تبعاً للكلية.

الكلية	العدد	النسبة المئوية
كلية التكنولوجيا والعلوم التطبيقية	56	20.4%
التربية	86	31.3%
كلية العلوم الادارية والاقتصادية	133	48.4%
المجموع	275	100.0%

يلاحظ من الجدول رقم 3 أن نسبة أفراد العينة من كلية العلوم الإدارية قد بلغ 48.4% بينما من كلية التربية 31.3% و20.4% من كلية التكنولوجيا والعلوم التطبيقية، وهذا يتوافق مع أعداد الطلبة في الكليات.

جدول (4): أعداد الطلبة التي شملتهم العينة تبعاً للتفرغ للدراسة.

التفرغ للدراسة	العدد	النسبة المئوية
تعمل	173	62.9
لا تعمل	102	37.1
المجموع	275	100.0

يلاحظ من الجدول (4) أن هناك نسبة 62.9% تعمل وهذا يتماشى ومبدأ التعليم المفتوح حيث كانت نسبة الذين لا يعملون 37.1%.

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتباينات والاوزان النسبية لاجابات الطلبة فقرات الاستبانة.

ما الصعوبات التي يواجهها الطلبة في تعلم الرياضيات في نظام التعلم المفتوح؟

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	الوزن النسبي
1. أعتبر أن عدد اللقاءات الوجيهة كافٍ.	2.00	.968	.938	40.00%
2. أعتقد أن المدة الزمنية المخصصة للقاء كافية.	2.43	1.055	1.114	48.60%
3. أشعر أن التزام الطلبة بالحضور والدوام ضروري.	3.93	1.170	1.368	78.60%
4. السماح للطلبة بحضور أحد الامتحانين النصفى أو النهائي.	3.28	1.284	1.648	65.60%
5. أعتقد أن عقد اختبارين للمساق كافٍ.	2.18	1.234	1.522	43.60%
6. أعتبر أن نسبة الأسئلة الموضوعية في الامتحان كافية.	2.51	1.058	1.119	50.20%
7. لاحظ وجود عدد كافٍ من المرشدين لمساعدة الطلبة في أعداد برامجهم	3.76	1.321	1.745	75.20%

المحور الأول:
الصعوبات المتعلقة بالنظام المفتوح

...تابع جدول رقم (5)

الوزن النسبي	التباين	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الفقرات	المحور الثاني الصعوبات المتعلقة بالمحتوى التعليمي
55.20%	1.533	1.238	2.76	8. اعتقد ان الموعد الممنوح للطلبة من أجل تسليم التعيينات ملائم.	
63.20%	1.848	1.359	3.16	9. أشعر ان التعيينات مفيدة للطلبة.	
57.8000%	.467	.68306	2.89	الكلي	
57.00%	1.563	1.250	2.85	10. أستطيع القول ان لغة الكتاب واضحة وملائمة للطلبة.	
63.60%	1.726	1.314	3.18	11. أشعر ان المقررات تخلو من الأخطاء سواء كانت علمية أو مطبعية.	
49.00%	1.394	1.181	2.45	12. أشعر ان حجم المقررات يتلاءم والمدة الزمنية.	
52.40%	1.382	1.176	2.62	13. لاحظ ان مضامين ومحتوى المقررات لها علاقة مباشرة بتخصصات الطلبة.	
52.00%	1.168	1.081	2.60	14. اعتبر ان المقررات مواكبة للتطور العلمي.	
53.20%	1.532	1.238	2.66	15. أشعر بالفائدة نتيجة انعكاسات التعلم على حياتي العملية.	
57.80%	1.422	1.192	2.89	16. لاحظ ان التدريبات وأسئلة التقويم الذاتي واضحة.	
51.80%	1.258	1.121	2.59	17. لا أشعر بتكرار في تناول الافكار داخل المقرر.	
71.80%	1.476	1.215	3.59	18. أشعر ان مقررات الرياضيات يتم التمهيد لها بمستويات مبسطة.	
59.00%	1.308	1.144	2.95	19. لاحظ ان اسئلة الاختبارات لا تخرج عن نطاق المقرر ومضمونه.	

...تابع جدول رقم (5)

الوزن النسبي	التباين	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الفقرات	المحور الثالث الصعوبات المتعلقة بأعضاء هيئة التدريس
54.40%	1.474	1.214	2.72	20. اعتقد أن اسئلة الاختبارات تشمل جميع مستويات بلوم.	
56.5455%	.106	.32533	2.827	الكلية	
54.40%	1.423	1.193	2.72	21. أشعر أن العلاقة بين أعضاء هيئة التدريس والطلبة مرنة.	
53.20%	1.255	1.120	2.66	22. اعتبر التواصل بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس سهل.	
63.80%	1.156	1.075	3.19	23. لاحظ سهولة وسرعة ارسال الردود على استفسارات الطلبة عبر البوابة الالكترونية.	
48.20%	1.178	1.085	2.41	24. أشعر أن الوسائل التعليمية التي يستخدمها أعضاء هيئة التدريس متعددة ومتنوعة.	
58.80%	1.252	1.119	2.94	25. اعتبر أن أعضاء هيئة التدريس يستخدمون طرق تدريس تساعد على مشاركة الطلبة وتفاعلهم.	
48.80%	1.305	1.142	2.44	26. يزودني أساتذتي بالتغذية الراجعة من خلال التعيينات المصححة.	
48.80%	1.261	1.123	2.44	27. يزودني أساتذتي بالتغذية الراجعة من خلال الامتحانات المصححة.	
62.80%	1.324	1.151	3.14	28. أشعر أن خبرات أعضاء هيئة التدريس العلمية كبيرة وواسعة.	
65.00%	1.322	1.150	3.25	29. لاحظ أن تخصصات أعضاء هيئة التدريس تتلاءم والمقررات التي يشرفون عليها.	

...تابع جدول رقم (5)

الوزن النسبي	التباين	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الفقرات	
70.40%	1.046	1.023	3.52	30. استمتع ببعض المقررات لأن مستوى أعضاء هيئة التدريس يفوق مستوى المقررات.	المحور الرابع اتجاهات الطلاب نحو تعليم مقررات الرياضيات إلكترونياً
57.4200%	.155	.39371	2.871	الكلية	
62.405%	1.510	1.229	3.12	31. اعتقد أن استخدام التعليم الإلكتروني لوحده مجدٍ وذا فائدة.	
59.40%	1.587	1.260	2.97	32. يعزز وجود مختبرات الحاسوب في الجامعة على الإقبال على التعليم الإلكتروني.	
65.80%	1.283	1.133	3.29	33. أشعر بالرضا من مشرفي مختبرات الحاسوب لتعاونهم مع الطلبة.	
62.60%	1.404	1.185	3.13	34. أشعر بالفائدة نتيجة لخوض تجربة التعليم الإلكتروني.	
66.80%	1.405	1.185	3.34	35. أنا راض عن تعلم المقررات إلكترونياً لأنها طوّرت مهاراتي الحاسوبية.	
37.80%	1.417	1.190	1.89	36. أعتبر أن تعليم الرياضيات إلكترونياً أفضل من تعليمه داخل قاعة الدرس.	
44.20%	1.379	1.174	2.21	37. اعتقد أن الصفوف الافتراضية هي البديل المناسب للقاعات داخل غرفة الصف.	
41.80%	1.465	1.210	2.09	38. أفضل نمط الفيديو ستريمينج في دراسة مقررات الرياضيات إلكترونياً.	

...تابع جدول رقم (5)

الوزن النسبي	التباين	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الفقرات
78.60%	1.559	3.93	3.93	39. أفضل ان يستخدم التعليم الالكتروني للاثراء والتدعيم وليس بديلاً عن داخل قاعة الدرس.
57.7111%	.458	.67669	2.885	الكلية

بناءً على الجدول أعلاه نستخلص مايلي:

الصعوبات المتعلقة بالنظام المفتوح

نلاحظ أن أعلى نسبة كانت للفقرة (أشعر أن التزام الطلبة بالحضور والدوام ضروري) حيث كان وسطها 3.93 ووزنها النسبي 78.6% وهذا يؤكد على مفهوم التعليم المفتوح. أما بالنسبة للفقرة التي كانت الأقل هي (عدد اللقاءات كاف) وكان وسطها 2 وكان الوزن النسبي يساوي 40%، وهذا يعني أن هذه من أكثر الصعوبات التي يعاني منها الطلبة في هذا المحور مع العلم أن بعض الجامعات المفتوحة تقوم باعطاء اللقاءات في مقررات الرياضيات بشكل مماثل للجامعات التقليدية كما ذكر (Burt, 1997, p.104) وهذا أوجد جدلاً واسعاً بين القائمين على هذا النوع من التعليم لأنه ويتنافى وسياسة التعليم المفتوح ولكن على الجامعات أن تكون أكثر مرونة كما ذكر (البيك، 2004)، ونلاحظ أيضاً أن فقرة (أعتقد أن المدة الزمنية المخصصة للقاء كافية) حصلت على نسبة متدنية وهي 48.6%، وكذلك الفقرة (أعتقد أن عقد اختبارين للمساق كاف) حصلت على 43.6%. ومنها نستنتج أن من أكثر الصعوبات التي يعاني منها الطلبة في هذا المحور هي مدة اللقاءات وعددها وعدد الامتحانات وهي نفس النتيجة في المجموعات البيورية وكان اقتراح الطلبة زيادة عدد اللقاءات والمدة الزمنية للقاء. كما أن امتحانين غير كاف لأن عند زيادة عدد الامتحانات تجبر الطالب على الدراسة ويقسم المنهاج عند وجود عدة امتحانات كما أن الطالب يستطيع معرفة نقطة الضعف في أي من الدروس.

الصعوبات المتعلقة بالمحتوى التعليمي

كانت الفقرة (أشعر أن مقررات الرياضيات يتم التمهيد لها بمستويات مبسطة) كان لها أعلى متوسط من بين فقرات هذا المحور 3.59 وكان الوزن النسبي لها يساوي 71.8% وهذا يعني أن هناك تدرج في إعطاء المقررات في الجامعة حتى يستطيع الطالب الاستفادة منها للمقرر الذي يليه. أما الفقرة التي كان لها أدنى وسط هي (حجم المقرر يتلاءم والمدة الزمنية) وهو 2.45 والوزن النسبي لها يساوي 49% وهذا يؤكد أن حجم الكتب كبير بالنسبة للمدة الزمنية حيث أن المقرر الواحد يحوي عدة أفكار يحتاج عضو هيئة التدريس أكثر من مساق في الوقت المتاح حالياً حتى يتسنى له توضيح جميع الأفكار الموجودة.

الصعوبات المتعلقة بأعضاء هيئة التدريس

ويلاحظ من هذا المحور أن الفقرة (أستمتع ببعض المقررات لأن مستوى أعضاء هيئة التدريس يفوق مستوى المقررات) حصلت على أعلى متوسط 3.52 والوزن النسبي كان 70.4 وهذا يؤكد كفاءة أعضاء هيئة التدريس في جامعة القدس المفتوحة منطقة رام الله والبييرة، والقدرة العالية التي يتمتعون بها وقد أكد (Burt, 1997) أن على عضو هيئة التدريس أن يكون متمكناً من المادة الدراسية، وأن يخلص في عمله فهذا يجعل المتعلم أكثر جدية وثقة في عضو هيئة التدريس. أما الفقرة (أعتبر أن أعضاء هيئة التدريس يستخدمون طرق تدريس تساعد على مشاركة الطلبة وتفاعلهم) على أقل متوسط وهو 2.41 وكان الوزن النسبي هو 48.2، ومنها نستنتج أن على أعضاء هيئة التدريس تغيير طرق التدريس المتبعة وإشراك الطلبة وتفاعلهم في اللقاء وهذا ما أكدته (Burt, 1997) عند تفاعل الطلبة في اللقاء ينجح اللقاء ويجعله أكثر متعة، كما أن الفقرة (يزودني أساتذتي بالتغذية الراجعة من خلال التقييمات المصححة) حصلت على نسبة متدنية 48.8%، وكذلك الفقرة يزودني أساتذتي بالتغذية الراجعة من خلال الامتحانات المصححة حصلت على نفس النسبة 48.8%، وهنا أيضاً على أعضاء هيئة التدريس توضيح الأخطاء للطلبة، وإعطائهم تغذية راجعة حتى يستفيد الطالب من التقييم والامتحان ومعرفة سبب الأخطاء حتى لا يكرر الطالب نفس الخطأ، ويؤكد هذا (Kaino, 2011) الذي أكد أن على أعضاء هيئة التدريس اعطاء تغذية راجعة واعطاء لقاءات لمناقشة حلول التقييمات حتى يستفيد الطلبة من التقييمات.

اتجاهات الطلبة نحو تعليمهم مقررات الرياضيات إلكترونياً

كانت الفقرة (أفضل أن يستخدم التعليم الإلكتروني للإثراء والتدعيم وليس بديلاً عن داخل قاعة الدرس) وكان الوسط الحسابي 3.93 أما بالنسبة للوزن النسبي 78.6%، ومنها نستطيع أن نستنتج أن الطلبة يتطلعون لأن يكون التعلم الإلكتروني مدعماً ومسانداً وليس بديلاً لمقررات الرياضيات. وهذا يتفق مع (Kaino, 2011) الذي أكد في دراسته أن في بعض مجالات الرياضيات لا يمكن تطبيقها عملياً فان عن الطريق التعليم الإلكتروني ممكن فهمها وتطبيقها ببسر وسهولة. أما الفقرة التي حصلت على أدنى متوسط هي (أعتبر أن تعليم الرياضيات إلكترونياً أفضل من تعليمه داخل قاعة الدرس) هي الأدنى في المتوسطات في هذا المحور وفي جميع الاستبانة فقد كان الوسط الحسابي لها 1.89 وكان الوزن النسبي لها يساوي 37%، وذلك لأن مقررات الرياضيات تحتاج إلى التفاعل وحضور الطلبة فهي ليست كباقي المقررات فعرض هيئة التدريس فعال ومهم وهو عنصر اساسي.

فقد أظهرت نتائج اجابات الطلبة على المحاور الاربعة وهي: الصعوبات المتعلقة بالنظام المفتوح، الصعوبات المتعلقة بالمحتوى التعليمي، الصعوبات المتعلقة بأعضاء هيئة التدريس، اتجاهات الطلبة لتعليم مقررات الرياضيات إلكترونياً. فنلاحظ بالنسبة للمحور الاول كان الوسط الحسابي 2.89 وكان الوزن النسبي له أيضاً 57.8% وهو في مستوى متوسط، أما بالنسبة للمحور الثاني فان الوسط الحسابي يساوي 2.83 والوزن النسبي له 56.54% وهو في مستوى

متوسط أيضاً، ونلاحظ أن المحور الثالث كان متوسطه يساوي 2.87 والوزن النسبي يساوي 57.4% وهو أيضاً متوسط، أما بالنسبة للمحور الرابع نلاحظ أن متوسطه 2.89 والوزن النسبي له 57.7 وهو الآخر مستواه متوسط. إذن جميع المحاور كان مستواها متوسط ومنه نستطيع أن نستنتج أن الصعوبات التي يعاني منها الطلبة جميعها في نفس المستوى.

السؤال الأول: ما أثر متغير النوع الاجتماعي بين متوسطات الصعوبات التي يواجهها الطلبة في تعليمهم مقررات الرياضيات واتجاهاتهم نحو تعليمهم هذه المقررات إلكترونياً؟

والذي فرضيته لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية على الصعوبات بين الطلبة في جامعة القدس المفتوحة فرع رام الله والبيرة تعزى لمتغير النوع الاجتماعي عند مستوى دلالة 0.05.

جدول (6): تحليل اختبار t للعينات المستقلة للصعوبات التي يواجهها الطلبة واتجاهاتهم نحو التعلم الإلكتروني عند عينة الدراسة من الطلبة تبعاً للنوع الاجتماعي.

المحور	النوع الاجتماعي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t المحوسبة	مستوى الدلالة المحسوب
الصعوبات المتعلقة بالنظام المفتوح	طالب	85	2.8039	.46848	-1.843	0.067
	طالبة	190	2.9269	.59582		
الصعوبات المتعلقة بالمحتوى التعليمي	طالب	85	2.6631	.54542	- 3.129	.002
	طالبة	190	2.9010	.59842		
الصعوبات المتعلقة بأعضاء الهيئة التدريسية	طالب	85	2.8729	.74345	0.032	.974
	طالبة	190	2.8700	.67306		
اتجاهات الطلاب نحو تعليم مقررات الرياضيات إلكترونياً	طالب	85	2.8663	.79413	- 0.213	.755
	طالبة	190	2.8957	.68517		
الدرجة الكلية	ذكر	85	2.7960	.41993	-1.818	.070
	أنثى	190	2.8980	.43430		

يبين الجدول (6) أن مستوى الدلالة الإحصائية في الصعوبات المتعلقة بالنظام المفتوح أكبر من مستوى الدلالة (0.05) مما يعني عدم وجود فروق على مستوى الصعوبات المتعلقة بالنظام المفتوح تعزى لمتغير النوع الاجتماعي. وأيضاً لا يوجد فروق على مستوى اتجاهات الطلبة نحو تعليم المقررات إلكترونياً. ولكن يوجد فروق على مستوى الصعوبات المتعلقة بالمحتوى التعليمي تعزى لمتغير النوع الاجتماعي ونلاحظ أنها لدى الطلاب أعلى منها لدى الطالبات. ولا يوجد فروق على مستوى الهيئة التدريسية على مستوى الدلالة (0.05) وتدل الدرجة الكلية أنها أكبر

من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعنى عدم وجود فروق على مستوى الصعوبات واتجاهات الطلبة نحو تعليم المقررات الكترونياً تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

السؤال الثاني: ما أثر متغير الكلية على الصعوبات التي يواجهها الطلبة في تعليمهم مقررات الرياضيات واتجاهاتهم نحو تعليمهم هذه المقررات الكترونياً؟

والذي فرضيته لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات الصعوبات بين الطلاب في جامعة القدس المفتوحة فرع رام الله والبيرة تعزى لمتغير الكلية عند مستوى دلالة 0.05.

جدول (7): تحليل التباين الاحادي (ANOVA) للصعوبات التي يواجهها الطلبة واتجاهاتهم نحو التعليم الالكتروني عند عينة الدراسة من الطلبة تبعاً للكلية.

المحور	مصادر التباين	مجموع مربعات الانحرافات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
الصعوبات المتعلقة بالنظام المفتوح	بين المجموعات	5.155	2	2.577	8.676	0.000
	داخل المجموعات	80.210	270	297.		
	المجموع	85.365	272			
الصعوبات المتعلقة بالمحتوى التعليمي	بين المجموعات	3.486	2	1.743	5.117	.007
	داخل المجموعات	91.974	270	341.		
	المجموع	95.460	272			
الصعوبات المتعلقة بأعضاء هيئة التدريس	بين المجموعات	2.425	2	1.213	8.676	0.081
	داخل المجموعات	129.216	270	0.479		
	المجموع	131.641	272			
اتجاهات الطلاب نحو تعليم مقررات الرياضيات الكترونياً	بين المجموعات	019.	2	.010	5.117	0.982
	داخل المجموعات	141.486	270	0.524		
	المجموع	141.506	272			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	2.009	2	1.004	2.534	0.004
	داخل المجموعات	48.662	270	0.180		
	المجموع	50.670	272			

من الجدول أعلاه يظهر ان قيمة مستوى الدلالة الإحصائية في المحاور الثلاث اقل من مستوى الدلالة 0.05، ومن هنا نستطيع أن نستنتج أن هناك فرق على مستوى الصعوبات المتعلقة بالنظام المفتوح وبالمحتوى التعليمي والمتعلقة بأعضاء هيئة التدريس بالنسبة لمتغير الكلية. ولا يوجد فروق بالنسبة لاتجاهات الطلبة لتعليمهم مقررات الرياضيات الكترونياً بالنسبة

لمتغير الكلية. أما بالنسبة للدرجة الكلية فإنه هناك فروق على مستوى الدرجة الكلية تعزى لمتغير الكلية.

جدول (8): اختبار تحليل التباين البعدي (توكي) Tuckey Post Hoc Anova Test لتحديد الفروق الدالة احصائياً.

مستوى الدلالة	الفرق بين الاوساط	الكلية (I)	الكلية (J)
.003	-.21501	2	1
.002	-.21075	3	
.003	.21501	1	2
.942	.00427	3	
.002	.21075	1	3
.942	-.00427	2	

في الجدول أعلاه قامت الباحثتان بإجراء اختبار توكي لمعرفة سبب رفض الفرضية السابقة. فقد أظهرت النتائج سبب رفض الفرضية السابقة وذلك بسبب وجود فروق بين كلية التكنولوجيا والعلوم التطبيقية وبين كلية التربية من جهة وبين كلية التكنولوجيا والعلوم التطبيقية وكلية العلوم الإدارية والاقتصادية من جهة أخرى. كما تلاحظ من مقارنة المتوسطات فقد كانت لصالح كلية التربية، ثم كلية التكنولوجيا والعلوم التطبيقية ومن ثم كلية العلوم الإدارية والاقتصادية. أي أن مدى الصعوبات في كلية التربية كانت الأقل وكانت اتجاهاتهم نحو التعليم الالكتروني أفضل ومن ثم كلية التكنولوجيا والعلوم التطبيقية ومن ثم كلية العلوم الإدارية والاقتصادية.

السؤال الثالث: ما أثر متغير التفرغ للدراسة بين متوسطات الصعوبات التي يواجهها الطلبة في تعليمهم مقررات الرياضيات واتجاهاتهم نحو تعليمهم هذه المقررات الكترونياً.

والذي فرضيته لا توجد فروق ذات دلالة احصائية على الصعوبات بين طلاب جامعة القدس المفتوحة فرع رام الله والبيرة تعزى لمتغير التفرغ للدراسة على مستوى دلالة 0.05.

جدول (9): نتائج تحليل اختبار t تبعاً للصعوبات التي يواجهها الطلبة واتجاهاتهم نحو التعليم الالكتروني عند عينة الدراسة من الطلبة تبعاً للتفرغ للدراسة.

المحور	مصادر التباين	مجموع مربعات الانحرافات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
الصعوبات المتعلقة بالنظام المفتوح	بين المجموعات	.688	2	.344	1.088	.338
	داخل المجموعات	85.682	271	.316		
	المجموع	86.370	273			

...تابع جدول رقم (9)

المحور	مصادر التباين	مجموع مربعات الانحرافات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
الصعوبات المتعلقة بالمحتوى التعليمي	بين المجموعات	.536	2	.268	.765	.466
	داخل المجموعات	95.038	271	.351		
	المجموع	95.575	273			
الصعوبات المتعلقة بأعضاء هيئة التدريس	بين المجموعات	.636	2	0.318	.656	.520
	داخل المجموعات	131.273	271	.484		
	المجموع	131.909	273			
اتجاهات الطلاب نحو تعليم مقررات الرياضيات الكترونياً	بين المجموعات	1.147	2	.573	1.105	.333
	داخل المجموعات	140.641	271	.519		
	المجموع	141.788	273			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	.031	2	.016	.083	.921
	داخل المجموعات	51.000	271	.188		
	المجموع	51.031	273			

يبين الجدول (9) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم دالة الاختبار t ومستوى الدلالة الاحصائية التي منها نستطيع أنه لا يوجد فرق على مستوى الصعوبات واتجاهات الطلاب نحو تعليم مقررات الرياضيات الكترونياً وذلك لان مستوى الدلالة الاحصائية أكبر من 0.05 بالنسبة لمتغير التفرغ للعمل حتى بالنسبة للدرجة الكلية نستطيع ان نستنتج انه لا يوجد فرق على مستوى الصعوبات واتجاهات الطلاب نحو تعليم مقررات الرياضيات الكترونياً تبعاً لمتغير التفرغ للعمل. اذن هنا نقبل الفرضيات القائلة بأنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات اتجاهات الطلاب في جامعة القدس المفتوحة فرع رام الله والبييرة تعزى لمتغير التفرغ للدراسة.

نتائج تحليل الاستبانات

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة لمعرفة مدى الصعوبات التي يعاني منها الطلبة وهي متعلقة بالنظام المفتوح والمحتوى التعليمي و عضو هيئة التدريس ومعرفة اتجاهات الطلبة لتدريس مقررات الرياضيات الكترونياً. ولكن النتائج أظهرت بشكل عام أنه:

1. لا يوجد هناك فروق على مستوى الصعوبات الثلاث واتجاهات الطلبة لتدريسهم مقررات الرياضيات الكترونياً تعزى لمتغير النوع الاجتماعي والتفرغ للدراسة، ولكن يوجد فروق على مستوى الصعوبات الثلاث واتجاهات الطلبة لتدريسهم مقررات الرياضيات الكترونياً

بالنسبة لمتغير الكلية ويعزى هذا الفرق بسبب وجود فروق بين كلية التكنولوجيا والعلوم التطبيقية وبين كلية التربية من جهة وبين كلية التكنولوجيا والعلوم التطبيقية وكلية العلوم الإدارية والاقتصادية من جهة أخرى. وقد كان من الملاحظ عدم معرفة الطلبة لمفهوم التعليم المفتوح وأن الطالب هو محور العملية التعليمية، وهو يظن أن أسلوب التلقين هو الأسلوب الذي يساعده ويؤدي به الى النجاح.

2. فمن خلال النتائج التي حصلت عليها الباحثان أكدتا ما ورد أعلاه من الصعوبات المتعلقة بتدريس الرياضيات وأن خصوصية هذه المادة تحتاج إلى:

أ. المزيد من الوسائط التعليمية والتعلمية وقد أكد هذا (Kaino, 2011) أن التعليم المفتوح لا يقتصر على المواد المطبوعة بل المسموعة والمرئية فهذا التعليم يتميز عن التعليم التقليدي باستخدام التقنيات التربوية وتوظيفها.

ب. بالإضافة إلى المزيد اللقاءات الوجيهة وقد ذكر (Burt, 1997) أن هناك بعض الجامعات المفتوحة تقوم باعطاء اللقاءات كما الجامعات التقليدية وذلك لأهمية اللقاءات في مقررات الرياضيات. زيادة مدة اللقاء. وعدم الاكتفاء بامتحانين فقط.

ج. تعريف الطلبة بمفهوم التعليم المفتوح وأيضاً عمل طرق مختلفة لجذب الطلبة نحو التعليم الالكتروني لأن اتجاهات الطلبة نحو التعليم الالكتروني غير ايجابية.

د. تدقيق المقررات لأنها تحوي العديد من الاخطاء المطبعية واللغوية والعلمية وقد ذكر (البيك، 2004) أن الكتب يجب مراجعتها حتى تخلو من الاخطاء وخاصة في التعليم المفتوح لأن الطالب يعتمد على نفسه. يوجد عدد من الطلبة لا يحضرون اللقاءات ووجود أخطاء تربك الطلبة.

هـ. وهناك مشكلة يعاني منها الطلبة وهي حجم المقررات، فيجب تأليف مقررات تتلاءم والتعليم المفتوح وقد ذكر يوسف (1993) بدراسة لتحليل العوامل التي أدت الى تدني تحصيل طلاب قسم الفيزياء بكلية التربية بأبها وكانت النتيجة أن طول المقررات وعدم استخدام وسائل تعليمية من أهم الاسباب.

نتائج المجموعات البؤرية

تبين من نتائج هذا البحث أن هنالك مجموعة من الصعوبات التي تواجه الطلاب والطالبات من وجهة نظرهم، وتم تصنيفها إلى صعوبات تتعلق بالنظام، وصعوبات تتعلق بالمحتوى التعليمي، وأخرى تتعلق بأعضاء هيئة التدريس وهي كما يلي:

1. **الصعوبات المتعلقة بالنظام:** من أهمها قلة عدد اللقاءات الوجيهة وعدم كفايتها بعددها الحالي لتغطية المادة المقررة، وركز الطلاب على المقررات التي لقاءاتها زوجية وفردية، لأن الطالب ينقطع عن المقرر أسبوعين ولا يستطيع المتابعة. كما أشار معظم الطلاب إلى أن أوقات المحاضرات غير ملائمة فبعض اللقاءات تكون مسائية أي بوقت متأخر وكثير

من الطلبة احتج على الوقت بسبب ان هذه المقررات علمية وبحاجة إلى أن تكون صباحية حتى يستطيع الطالب استيعابها. وفئة أخرى احتجت على كونها صباحية بسبب كونهم مرتبطون بالعمل. أما فيما يتعلق بالإمتحانات فقد ركز الطلاب على مدة الإمتحان لمقررات الرياضيات ووصفت بأنها غير كافية، حيث أن مقررات الرياضيات تختلف عن المقررات الأخرى، والطلاب بحاجة إلى وقت أكثر في المقررات العلمية بشكل عام نظراً لطبيعتها. أما فيما يخص موعدها فيجب توزيعها بحيث تكون متفرقة وليس كما هي حالياً متركزة في يومين أو ثلاث مما يؤدي إلى تعارض وإلى ضغط على الطالب. أشار الطلاب إلى أن عدم إلزام الطلبة في حضور الإمتحان النصفى والنهائى، بسبب تكاسل الطلاب في عدم الحضور للنصفى ويكون لدى الطلاب فرصة واحدة فقط للنجاح. أما فيما يتعلق بمحتوى الإمتحانات فقد ذكر الطلاب أن الأسئلة الموضوعية كثيرة وأن أي خطأ ولو صغير يؤدي إلى خسارة النقطة مما يزيد من احتمالية الرسوب بالمقرر لديهم وتدني علاماتهم. دخول الطلاب والخروج ورنات الجوالات تعمل بالتشويش على الطلاب. وأخيراً فإن وجود عدد كبير من الطلاب بنفس اللقاء في بعض الأحيان يحول دون استيعاب الشرح لتجمعهم من عدة شعب.

2. **الصعوبات المتعلقة بالمحتوى:** ومن أهمها صعوبة لغة الكتاب وعدم وضوحه لأنه في الغالب مترجم بصورة سيئة كما أنه يحتوى على الكثير من الأخطاء المطبعية التي تربك الطالب لعدم مقدرته على التمييز بين الخطأ المطبعي والخطأ العلمي، كما أن حجم المقرر كبير جداً ويتكون من عدة مفاهيم صعبة لا يمكن استيعابها في مقرر واحد ومن خلال كتاب واحد وفي لقاء واحد لكل وحدة. أما فيما يتعلق بالتقويم فإن موعد تسليم التعيينات عادة ما تكون قبل انتهاء شرح المادة المخصصة لكل تعيين، والطالب في مقررات الرياضيات لا يعرف أن يجيب على التعيين قبل الإنتهاء مما يضطره إلى نسخه. أما وجود امتحانين فقط (النصفى والنهائى) فهو غير كاف، لأن هناك كم كبير من المقرر على الطالب دراسته في النصفى ناهيك عن النهائى، والإمتحانات تجعل الطالب على اتصال دائم مع المقرر، وتجعله يدرس باستمرار. كما يعاني الطلاب من مشاكل في دراسة التدريبات وأسئلة التقويم الذاتى، فمن ناحية لا تلائم المقرر ومن ناحية أخرى بعض الحلول تكون غير واضحة ويكتفي الكتاب بذكر الرقم النهائى. على الرغم من أن التعليم المفتوح يحتاج فيه الطالب إلى أسئلة وتدريبات محلولة حتى يتعلم.

3. **الصعوبات المتعلقة بالمشرف الأكاديمي:** ومن أهمها عدم وجود جو ودي بين الطلاب وعضو هيئة التدريس وعدم القدرة على التواصل معهم. وعدم قدرة بعض أعضاء هيئة التدريس على إيصال المعلومة. كما أن تدريس بعض أعضاء هيئة التدريس لمقررات ليست من ضمن تخصصهم.

بتفحص الصعوبات التي وردت أعلاه يتبين أن هنالك نوعين من الصعوبات الأولى يمكن التغلب عليها بسهولة من قبل البرامج الأكاديمية بالجامعة ودوائرها المختلفة مثل موعد الإمتحانات والأخطاء المطبعية واللغوية والعلمية. أما الصعوبات الأخرى فهي ليست بصعوبات

وإنما هي ناتجة عن عدم فهم الطلاب لنظام التعلم المقترح، وأن توقعاتهم من الجامعة وأعضاء هيئة التدريس هي أعلى مما يجب، فمثلاً إمكانية تغطية كل وحدات المقرر بالتفصيل من خلال اللقاءات غير واردة ولا يمكن أن تحدث لأن المطلوب هو أن يحضر الطالب الوحدة قبل حضوره إلى اللقاء ويقوم عضو هيئة التدريس بالتركيز فقط على أهم المفاهيم الواردة بها والإستجابة لتساؤلات الطلاب وشرح ما يصعب عليهم. وقد ركز الطلاب والطالبات على جميع الصعوبات المتعلقة بالعوامل الأخرى ولم يتم الإشارة إلى أي عامل له علاقة بألية دراستهم أو ممارساتهم داخل اللقاءات أو قبل وبعد اللقاء الأكاديمي.

أما آلية التغلب على هذه الصعوبات من وجهة نظر الطلاب والطالبات، فقد تبين أن هنالك ضرورة تغيير المناهج واختصارها وتقسيمها وعدم تكرار الأفكار نفسها وزيادة عدد اللقاءات الوجيهة خاصة المقررات التي تكون فيها اللقاءات زوجي وفردية، وزيادة مدة الإمتحان لمقررات الرياضيات، وزيادة عدد الإمتحانات أو أن يكون هناك أنشطة أو امتحانات قصيرة.

توزيع اللقاءات: أن يكون لنفس المقرر لقاء صباحي ومساءلي حتى يتسنى للجميع الحضور. التدقيق في الكتب للتأكد من خلوها من الأخطاء المطبعية. المراعاة عند وضع البرنامج بحيث تكون الإمتحانات في أيام مختلفة متباعدة. إعطاء التعيين مدة أطول لتسليمه حتى تنتهي المقررات وحتى يتسنى للطالب حل التعيين بنفسه. إعطاء الحلول الكاملة للتدريبات وأسئلة التقويم الذاتي حتى تساعد الطالب على الفهم. إلزام الطلاب لحضور جميع الإمتحانات. أن يكون هناك مقرر يركز على الأساسيات قبل أخذ المقررات المتقدمة وهو أيضاً يساعد الطلاب الذين انقطعوا عن التعليم، والتقليل من الأسئلة الموضوعية لأن أي خطأ ولو بسيط في الحل يعتبر خطأ. مراعاة أعضاء هيئة التدريس للطلاب وأن يسود اللقاء الجو الودي.

ومن مقترحاتهم أيضاً لتحسين تدريس الرياضيات في نظام التعلم المفتوح

1. **المتعلقة بالنظام:** من أهمها أن يبقى الحضور غير إلزامي بسبب التزام الكثير من الطلاب بوظائفهم ومنهم أرباب بيوت، إلغاء التعيينات واستبدالها بأنشطة أو امتحانات قصيرة، وأن يكون للطالب الخيار في اختيار الشعبة والوقت الملائمة له، أن تعين الجامعة مرشد للطلاب للمساعدة، وعدم قبول الجامعة لذوي المعدلات المنخفضة وخاصة في التخصصات العلمية، عدم تأخير تسليم الكتب.
2. **المتعلقة بالمحتوى:** من أهمها فصل المادة المطلوبة في الإمتحان النصفية عن النهائي، تقليل عدد المقررات الأساسية والتي هي ليست من ضمن التخصص، ملائمة المنهاج لقدرات الطلبة وعدم الإطالة في الشروحات التي هي عبارة عن تكرار، مراجعة الكتب من قبل متخصصين حتى تخلو من الأخطاء المطبعية.
3. **المتعلقة بالمشرفين الأكاديميين:** وكانت تحسين تعامل أعضاء هيئة التدريس والإدارة مع الطلبة ومعرفة مشاكلهم عن طريق الإستبانات، وأن يستخدم عضو هيئة التدريس وسائل تعليمية متنوعة مثل إرسال أسئلة وشروحات متنوعة عن طريق البوابة الأكاديمية أو توزيع أوراق عمل على الطلاب.

أما فيما يتعلق بالتعلم الإلكتروني فكان هنالك تباين في التوجهات نحو التعلم الإلكتروني، فمجموعة أشارت إلى أنهم لا يفضلون التعلم الإلكتروني وذلك لأسباب منها:

1. ضعف الإمكانيات وعدم توفرها عند الطلاب.
2. وجود مشاكل في النت مثل انقطاعها أو عدم وضوح الصوت والصورة.
3. كما أن تعليم مقررات الرياضيات يجب أن يكون وجاهي، لأن التعليم الإلكتروني يشعر الدارس بالملل والعزلة وهو يحتاج إلى تفاعل، والوجاهي تكون فيه القدرة لإيصال المعلومة أسهل.

كما اقترح مجموعة من الطلاب أن يكون التعليم الوجيه مدعماً بالتعليم الإلكتروني لا أن يحل محله. لأنه من الممكن سماع اللقاء أكثر من مرة بالإضافة إلى اللقاءات الوجيهة. أما فئة قليلة فقد فضلت التعيين الإلكتروني لأنه يساعد على البحث في الإنترنت.

يلاحظ مما ذكر أعلاه أن التوجهات غير الإيجابية نحو التعلم الإلكتروني تعود لأسباب لها علاقة بالبنية التحتية فقط وليس لعدم جدوى التعلم الإلكتروني من وجهة نظرهم. بل إنهم يرون أن له العديد من الإيجابيات إذا وجد كداعم للتعلم الوجيه ومساند ويمكن أن يحسن عملية التعليم والتعلم لدى الطلاب وبالذات المسجل منه.

التوصيات

1. ضرورة زيادة عدد اللقاءات الوجيهة أو المدة الزمنية لمواد التخصص بالرياضيات، على أن يبقى الحضور غير الزامي، لأن هذا لا يتلاءم والتعليم المفتوح، كما أن الطلبة معظمهم كان مع الحضور غير الازامي، وذلك بسبب التزام بعضهم بالزواج أو العمل أو كلاهما.
2. ضرورة تشكيل لجنة لتدقيق المقررات لغوياً ومطبعياً وعلمياً وتطويرها بشكل يتلاءم مع التعلم الذاتي وخصوصاً المترجمة منها أو الكتب البديلة وتغييرها بطريقة تتلاءم مع التعليم المفتوح لأن المقررات تحتوى العديد من الافكار وتقسيمها الى عدة مقررات حتى يستطيع استيعابها. كما أن العيسوي (2006) ذكر أن الاستذكار والتحصيل والانجاز الاكاديمي، تبين المعوقات الاكثر منها صعوبة المقررات الدراسية وطولها.
3. أن يسود جو ودي بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس وهذا ما أكده (Burt, 1997) في دراسته على أن يكون هناك جو ودي بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس. وأن يقوم أعضاء هيئة التدريس بتزويد الطلبة التغذية الراجعة في التعيينات والامتحانات، حتى يتسنى للطلبة معرفة الاخطاء وأن يقوموا بتقويم أنفسهم.
4. تدعيم مقررات الرياضيات بوسائط تعليمية مسموعة ومرئية من خلال التعلم الإلكتروني وذلك ليستطيع الطلاب الرجوع لها أكثر من مرة والاستعانة بزملائهم من خلال المنتديات في تحسين تعلمهم وتعليمهم. وقد أكد هذا (Kaino, 2011) أن التعليم المفتوح لا يقتصر

على المواد المطبوعة بل المسوعة والمرئية فهذا التعليم يتميز عن التعليم التقليدي باستخدام التقنيات التربوية وتوظيفها. كما أن الباحث (عبد الغفور، 2008) أظهرت دراسته أن هناك عدم إهتمام عند أعضاء هيئة التدريس في جامعة القدس المفتوحة في إثراء المقرر الدراسي وعدم توظيف المراجع والوسائط والأمثلة وعدم التوسع في الطرق والأساليب التي يقومون بها بالتخطيط للمقرر. وأن تطوير مقرر الإحصاء بشكل إلكتروني سيساهم في زيادة فرص الطلاب بالتعلم لخصوصية هذا المقرر حيث أن نسب إعادة المقرر عالية جداً مع العلم أنه يتطلب جامعة لمعظم الكليات.

References (Arabic & English)

- Kaino Lucrsom, M. Kaino. (2011). *Teaching Mathematics in Open Distance Learning (ODL) some challenges in delivering quantity prog.* University of South Africa. electronic www.out.ac.tz.
- Chow, Oiyin Pauline. Shutters, Jean M. (2002). *Dos and Don'ts in offering online developed Math courses.* Electronic source <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED471532.pdf>. (ERIC, Document)
- Lentell, H. (1995). *Giving a voice to tutors.* In James Sewart (ed.), *One World, Many Voices*, Vol. (1).
- Burt, G. (1997). *Statistical note 8. students disagree about media mix: a case study.* Milton Keynes: IET, Open University.
- Wilson, Chuck. (1991). *Trends in distance education: Aviable alternative for higher education.* (ERIC, Document Reproduction Service No: 337-081).
- Somadasa, H. (1991). *Mathematics instruction through the Open University.* Electronic source <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED352002.pdf>. (ERIC, Document)
- Lee, Y. K. Tseng, S. P. Liu, F. J. & Liu, S. C. (2007). *Antecedents of Learner Satisfaction toward E-learning.* The Journal of American Academy of Business, 11(2), 161-168.
- kazaçoğlu, Yiğit. (2011). *A fuzzy logic-based quality function deployment for selection of e-learning provider.* The Turkish Online Journal of Educational Technology – October 2011, volume 10 Issue

- Electronic source: <http://www.eric.ed.gov/PDFS/EJ946608.pdf> (Eric document).
- Muradbegovic, A. & Zufic, J. (2005a). *Application of Computers in Methodical Planning of Natural and Social Sciences*, 91-99, Higher Education School at Pula, University of Rijeka, Croatia.
- Zufic, Janko. & Kaplic, Damir. (2007). *More Efficient Learning on Web Courseware Systems?* University of Juraj Dobrila in Pula.
- Faculty of Electrical Engineering and Computing, University of Zagreb, Croatia. (Eric document). Electronic source <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED508065.pdf>.
- Abdalgafour, N. (2007). *Academic Supervisor Practice in Face-To-Face Lectures from The Perspective Of Al-Quds Open University Learners*. *Palestinian Journal for Open and Distance Education*, 1(2).
- Abdallah Ben Abdelaziz, M. (2002). *E-learning Concept, Specifications, Advantages and Drawbacks* Research Paper presented at the school of future conference, King Saoud University.
- Abunahia, S. D. (1994). *Student's Problems in Al-Azhar University in Gaza*. (4th Ed.), *Psychological And Educative Evaluation And Measurement* (pp. 241-276).
- Affouneh, S. (2011). *The Experience of Live Video Streaming Via Internet in Alquds Open University*. *Palestinian Journal for Open and Distance Education*, 3(5).
- Alaarifi, Y. (2003, April). *E learning As Innovative and Promising Technology Paper presented at the first conference of E-learning*, King Faysal Schools, Riyad, Saudi Arabia.
- Albaik, M. (2004). *Quality Criteria in Designing Mathematical Courses in Al-Quds Open University*. Al-Quds Open University.
- Alfara, O. (2010). *Drawbacks of Academic Achievement for Sciences and Teaching Methods (1) & (2) In Al-Quds Open University and The Relation With Learners Orientations Towards Learning And*

- Teaching Science*. Palestinian Journal for Open and Distance Education, (4).
- Alisiwi, A. R. (2006). *Psychology and Inclusive Development*. Alexandria, Egypt: Aldar Aljameeya.
 - Arman, I. (2007). *The Effect of Using Computer-Based Multimedia on the Achievement of Higher Education in Computer in Education Course*. Al-Quds Open University for Research And Studies, (11).
 - Auf, A. M. (2006). *Arab International Encyclopedia*. In Encyclopedia. Retrieved December 14th, 2011, from <http://www.diwanalarab.com/spip.php?article4753>.
 - Darwaza, A. (2001). *Open Learning From Student's, Instructor's And Administrative Employee's Perspective In Al-Quds Open University*. Union of Arab Universities Journal, Volume (38).
 - Dorothee, G.S. (2009). (Abbas I., Trans.). Al-Quds Open University. Palestinian Journal for Open and Distance Education, 2(3).
 - Ghafour, K. (2012). *Difficulties Facing Pupils in Solving Mathematical Problems for the 3rd Grade: Pupils' Perspective*. Al-Fateh Magazine, (48).
 - Kafafi, W. (2010). *Vision Suggested To Train Professional Mathematic Instructors In Terms of Teaching License Criteria Paper presented at the fifth conference of arab distance and open education network*, University of Cairo, University of King Abdalaziz. Afaq Magazine, (47).
 - Khan, B. E. (2005). *Strategies in E-learning*. (Mussawi et AL, Trans.). Saudi Arabia: Al-Dar Alsoltia for Education.
 - Mehrez, Y. (1993). *Analytic Study About Some Factors Contributing To Reduce Student's Achievement In Physics As Seen As By Instructors And Students In Physics Department*. Resselat Al-Khaleej, (48), 55-96.

- Muheissen, B. (2009). *Academic Supervisor Tendencies to Internet Used In Higher Education at Al-Quds Open University*. Palestinian Journal for Open and Distance Education, (3).
- Nashwan, Y. H. (1998). *Distance and Open Education*. Jordan: Alfurkan for Publishing.
- Rabaya, S. A. (2009). *Learner's Motivation behind Joining Al-Quds Open University In Terms of Certain Variables*. Palestinian Journal for Open and Distance Education, 2(38).
- Sufian, K. Rizk, D. & Dabit, E. Totanji, O. (2012). *Mathematics Teaching Methods*. Alquds Open University.
- Sufian, k. (2003). *Analytic Review of Distance and Classical Universities Textbooks*. Al-Quds Open University for Research and Studies, (2).
- Sufian, k. Kawasmi, R. (2004). *Learners Perspective In Al-Quds Open University About Face-To-Face Lectures*. Al-Quds Open University for Research and Studies, (4).
- Um Alqora University. (2010). *Challenges Facing Mathematical Sciences*. Retrieved from <http://uqu.edu.sa/page/ar/77597%20.%2014/12/2011>.

الملاحق

الصعوبات التي تواجه طلاب مقررات الرياضيات في جامعة القدس المفتوحة من وجهة نظر الطلبة في فرع رام الله والبيرة

عزيزي/ تي الطالب /ة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يسعدني أن أضع بين يديك استبانة تهدف الى تحديد الصعوبات والتحديات التي تواجه طلبة مقررات الرياضيات في جامعة القدس المفتوحة فرع رام الله والبيرة من وجهة نظر الدارسين. وتتعلق الصعوبات بثلاثة مجالات (من حيث نظام التعليم المفتوح، المحتوى التعليمي، أعضاء هيئة التدريس، ومعرفة اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات إلكترونياً). لذا نأمل منك عزيزي الدارس الإجابة على الفقرات بدقة ووضع إشارة (x) أمام كل فقرة تراها مناسبة من وجهة نظرك، علماً بأن الاستبانة ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط.

مثال:

الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
وضوح لغة الكتاب		x			

القسم الأول: المعلومات العامة

الجنس : ذكر / أنثى

الكلية: كلية التكنولوجيا والعلوم التطبيقية / التربية / كلية العلوم الادارية والاقتصادية
التفرغ للدراسة: تعمل / لا تعمل

القسم الثاني: فقرات الاستبانة

المجال الأول: مدى الصعوبات المتعلقة بالنظام المفتوح					
غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة	الفقرات
					1. أعتبر أن عدد اللقاءات الوجيهة كافٍ.
					2. أعتقد أن المدة الزمنية المخصصة للقاء كافية.
					3. أشعر أن التزام الطلبة بالحضور والدوام ضروري.
					4. السماح للطلبة بحضور أحد الامتحانين النصفى أو النهائي.
					5. أعتقد أن عقد اختبارين للمساق كافٍ.
					6. أعتبر أن نسبة الأسئلة الموضوعية في الامتحان كافية.
					7. ألاحظ وجود عدد كاف من المرشدين لمساعدة الطلبة في اعداد برامجهم.
					8. أعتقد أن الموعد الممنوح للطلبة من أجل تسليم التعيينات ملائم.
					9. أشعر ان التعيينات مفيدة للطلبة.

المجال الثاني: مدى الصعوبات المتعلقة بالمحتوى التعليمي					
غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة	الفقرات
					1. استطيع القول أن لغة الكتاب واضحة وملائمة للطلبة.
					2. أشعر أن المقررات تخلو من الأخطاء سواء كانت علمية أو مطبعية.
					3. أشعر أن حجم المقررات يتلاءم والمدة الزمنية.
					4. لاحظ أن مضامين ومحتوى المقررات لها علاقة مباشرة بتخصصات الطلبة.
					5. اعتبر أن المقررات مواكبة للتطور العلمي.
					6. أشعر بالفائدة نتيجة انعكاسات التعلم على حياتي العملية.
					7. لاحظ أن التدريبات وأسئلة التقويم الذاتي واضحة.
					8. لا أشعر بتكرار في تناول الأفكار داخل المقرر.
					9. أشعر أن مقررات الرياضيات يتم التمهيد لها بمستويات مبسطة.
					10. لاحظ أن أسئلة الاختبارات لا تخرج عن نطاق المقرر ومضمونه.
					11. أعتقد أن أسئلة الاختبارات تشمل جميع مستويات بلوم.
المجال الثالث: مدى الصعوبات المتعلقة بأعضاء الهيئة التدريسية					
غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة	الفقرات
					1. أشعر أن العلاقة بين أعضاء هيئة التدريس والطلبة مرنة.
					2. اعتبر التواصل بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس سهل.
					3. لاحظ سهولة وسرعة إرسال الردود على استفسارات الطلبة عبر البوابة الإلكترونية.
					4. أشعر أن الوسائل التعليمية التي يستخدمها أعضاء هيئة التدريس متعددة ومتنوعة.
					5. اعتبر أن أعضاء هيئة التدريس يستخدمون طرق تدريس تساعد على مشاركة الطلبة وتفاعلهم.
					6. يزودني أساتذتي بالتغذية الراجعة من خلال التعيينات المصححة.
					7. يزودني أساتذتي بالتغذية الراجعة من خلال الامتحانات المصححة.
					8. أشعر أن خبرات أعضاء هيئة التدريس العلمية كبيرة وواسعة.
					9. لاحظ أن تخصصات أعضاء هيئة التدريس تتلاءم والمقررات التي يشرّفون عليها.
					10. أستمتع ببعض المقررات لأن مستوى أعضاء هيئة التدريس يفوق مستوى المقررات.

د- اتجاهات الطلاب نحو تعليم مقررات الرياضيات إلكترونياً					
غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة	الفقرات
					1. اعتقد أن استخدام التعليم الإلكتروني لوحده مجدٍ وذا فائدة.
					2. يعزز وجود مختبرات الحاسوب في الجامعة على الاقبال على التعليم الإلكتروني.
					3. أشعر بالرضا من مشرفي مختبرات الحاسوب لتعاونهم مع الطلبة.
					4. أشعر بالفائدة نتيجة لخوض تجربة التعليم الإلكتروني.
					5. اناراض عن تعلم المقررات الكترونياً لأنها طوّرت مهاراتي الحاسوبية.
					6. أعتبر أن تعليم الرياضيات الكترونياً أفضل من تعليمه داخل قاعة الدرس.
					7. أعتقد أن الصفوف الافتراضية هي البديل المناسب للقاءات داخل غرفة الصف.
					8. أفضل نمط الفيديو ستريمنج في دراسة مقررات الرياضيات إلكترونياً .
					9. أفضل أن يستخدم التعليم الإلكتروني للاثراء والتدعيم وليس بديلاً عن داخل قاعة الدرس.

ولكم جزيل الشكر