Jerash for Research and Studies Journal مجلة جرش للبحوث والدراسات

Volume 23 | Issue 2 Article 92

2022

An Evaluation of the Experience of Mathematics Department of the University of Jordan Towards using E-learning Platforms to Teach Calculus (3) from the Students' Point of View in Light of the Coronavirus Crisis: Positives and Negatives

Majd Emhilan
m.mhailan@ju.edu.jo

مريم حمدان علي العنزي
وزارة التربية/ دولة الكويت, maha3_2007@yahoo.com

Amer Al-Otoum
mnsoub@yahoo.com

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu

Part of the Arts and Humanities Commons, and the Social and Behavioral Sciences Commons

Recommended Citation

Emhilan, Majd; العنزي, مريم حمدان علي; and Al-Otoum, Amer (2022) "An Evaluation of the Experience of Mathematics Department of the University of Jordan Towards using E-learning Platforms to Teach Calculus (3) from the Students' Point of View in Light of the Coronavirus Crisis: Positives and Negatives," *Jerash for Research and Studies Journal مجلة جرش للبحوث والدراسات*: Vol. 23: Iss. 2, Article 92.
Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol23/iss2/92

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Jerash for Research and Studies Journal مجلة جرش للبحوث والدراسات by an authorized editor. The journal is hosted on Digital Commons, an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aaru.edu.jo, marah@aaru.edu.jo, u.murad@aaru.edu.jo.

مجلة جرش للبحوث والدراسات المجلد 23 العدد 2ب، 2022، ص ص 4555- 4580

تقييم تجربة قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية نحو استخدام منصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) من وجهة نظر الطلبة في ظل أزمة كورونا: إيجابيات وسلبيات

مجد محمد محمود محيلان*، مها وليد علي الفاضل** وعامر يوسف محمد العتوم***

ملخص

هدفت الدراسة إلى التعرُّف على تقييم طلبة الجامعة الأردنية نحو إيجابيات وسلبيات استخدام قسم الرياضيات لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا، وفص الفروق بين الاستجابات تبعا لاختلاف متغيرات الجنس والمستوى الدراسي والمعدل التراكمي، تم اعداد استبانة مكونة من (26) فقرة، وزعت الكترونياً على عينة من الطلبة المسجلين في مادة التفاضل والتكامل (3) عبر منصات التعليم الإلكتروني خلال الفصلين الثاني والصيفي للعام الجامعي 2020/2019، أظهرت نتائج الدراسة أن تقييم الطلبة نحو ايجابيات وسلبيات استخدام قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) جاءت متوسطة، كما وأظهرت عدم وجود فروق دالة أحصائياً بين استجابات الطلبة نحو اسئلة الدراسة تبعاً لاختلاف المتغيرات الديموغرافية.

الكلمات المفتاحية: التعلم الإلكتروني، منصات التعليم الإلكتروني، التفاضل والتكامل (3)، الجامعة الأردنية، أزمة كورونا.

© جميع الحقوق محفوظة لجامعة جرش 2022.

* عضو هيئة تدريس، قسم الرياضيات الجامعة الأردنية، الأردن. Email: m.mhailan@ju.edu.jo

** ماجستير علم المكتبات والمعلومات، الجامعة الأردنية، الأردن. Email: Maha3_2007@yahoo.com

*** ماجستير علم المكتبات والمعلومات، الجامعة الأردنية، الأردن. Email: mnsoub@yahoo.com

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 23 [2022], Iss. 2, Art. 92

An Evaluation of the Experience of Mathematics Department of the University of Jordan Towards using E-learning Platforms to Teach Calculus (3) from the Students' Point of View in Light of the Coronavirus Crisis: Positives and Negatives

Majd M. Emhilan, *Faculty Member, Department of Mathematics, University of Jordan, Jordan.*

Maha W. Al-Fathil and **Amer Y. Al-Otoum**, *Master's in Library and Information Science, University of Jordan, Jordan.*

Abstract

This study aimed to identify the evaluation of students at the University of Jordan towards the pros and cons of using the mathematics department for e-learning platforms in teaching calculus(3) in light of the Coronavirus crisis, and to separate the differences between responses according to the different variables of gender, academic level and cumulative average, A questionnaire consisting of (26) items was prepared and distributed electronically to a sample of students registered in the subject of calculus (3) through the platforms of e_learning, during the second and summer semesters of the academic year 2019/2020,The results of the study showed that the students 'evaluation towards the pros and cons of using the department Mathematics at the University of Jordan for e-learning platforms in teaching calculus (3) was moderate, and it also showed that there are no statistically significant differences between the responses of the students to the study questions according to the difference in demographic variables.

Keywords: E-learning, E-learning platforms, Calculus (3), The University of Jordan, The coronavirus crisis.

المقدمة:

اتجهت مؤسسات التعليم العالي نحو توظيف مستحدثات التكنولوجيا والتقنيات أو كما يطلق عليه بالتعليم الإلكتروني في تدريس بعض مقرراتها منذ ما يزيد عن عشر سنوات، انطلاقاً من إيمانها بدوره في تطوير التعليم الجامعي بالعموم وتحسين مخرجاته، وكونه عموداً أساسياً من أعمدة نجاح التعليم المفتوح وتحقيق أهدافه (العمري، 2019).

وبقي استخدام التعلم الإلكتروني في تدريس المقررات الجامعية أمراً اختيارياً وترفاً إلى أن ألقت أزمة كورونا التي اجتاحت العالم منذ مطلع عام 2020م بضلالها على مؤسسات التعليم العالي، فلم يكن التعليم بعيداً عن التأثر بهذه الجائحة، حيث أصبح إغلاق الجامعات وعدم إمكانية استقبالها للطلبة ضمن أهم الإجراءات الاحترازية التي اتبعتها جميع دول العالم لتحقيق التباعد الاجتماعي لتقليل فرص انتشار فيروس كورونا (COVID-19) (الشياب، 2020)؛ الأمر الذي دفع القائمين على العملية التعليمية لضرورة إيجاد بدائل مناسبة، وإحداث تغيير في

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol23/iss2/92 2

أساليب التدريس، وتطوير المحتوى التعليمي للمقررات وإتاحته عبر منصات التعلم الإلكتروني E-Learning على موقع المؤسسة التعليمية في ظل أزمة عالمية قد تطول مدتها (Saavedra, 2020).

وانسجاماً مع هذا التوجه، صدر في الأردن أمر الدفاع رقم (7) الخاص بتنظيم التعليم الجامعي عن بُعد وآليات تقييم الطلبة، وكانت الغاية من صدور أمر الدفاع هو ضمان استمرارية التعليم الجامعي؛ هذا الأمر دفع بمؤسسات التعليم العالي لتفعيل عملية التعليم عن بُعد عبر منصات التعليم الإلكتروني، تتضمن تدريس المقررات العلمية عبر وسائل الاتصال التقنية الحديثة، مثل: برنامج Zoom، وبرنامج Microsoft Teams، كحلّ أولي وفرصة مواتية لتخطي قرار الحظر الكلي الذي منع ارتياد الطلبة للجامعات من جهة، وكبديل حتمي آمن، وضرورة ملحة لاستمرار التعليم الجامعي من جهة أخرى (UNESCO,2020).

تدعم المنصات التعليمية خدمات التعلم الإلكتروني بما تضيفه من خدمات التسجيل لبيانات الطلبة، وإدارتها، وجدولة الخطط الدراسية، وتدريس جميع مساقات الجامعة وجميع طلبتها الموزعين على مختلف التخصصات، في ظل بيئة تعليمية تفاعلية متعددة المصادر من خلال الدردشات، والبريد الإلكتروني، ومشاركة الملفات، وإجراء الاختبارات وتصحيحها بطريقة إلكترونية (المصري، 2019).

وفي تقرير لفريق إدتك المعني بشؤون التربية والتعليم التابع للبنك الدولي عن التعلم عن بُعد أثناء وباء (COVID-19) أكد على أن التعليم عن بعد عبر منصات التعليم الإلكتروني تعد أفضل طريق إلى تعليم آمن خلال أزمة كورونا، وذلك لما يوفره من مزايا تدفع بالمتعلم إلى الاستمرارية في التعليم، وتحسين اتجاهاته نحو الموقف التعليمي (World Bank's Edtech Team, 2020).

وفي نفس الجانب أورَد (Sanz, Sainz & Capilla, 2020) أن التعليم عن بُعد عبر منصات التعليم الإلكتروني في ظل أزمة كورونا كان له إيجابيات وسلبيات، ولعلّ من أبرز إيجابياتها أنها ساهمت في تعزيز دافعية الطلبة لأداء واجباتهم المفروضة عليهم، وإثراء التعليم بمؤثرات تضفي شرحاً تفاعلياً على المقررات التعليمية بطريقة مثيرة للاهتمام من قبل الطلبة، وساهم في تغيير وتطوير محتوى المقررات، وأتاح فرص جديدة للتواصل السريع مع الزملاء، وكسر الجمود والملل من خلال تغيير الروتين المتّبع في تدريس المقررات، ورفع مستوى فهم واستيعاب الطلاب للمقررات بما تقدمه المنصات التعليمية من شرحاً مبسطاً ومراجعة مستمرة للمقررات، وتعزيز التعلم الذاتي للمادة، وسهولة تبادل المعلومات فيما بين الطلبة والمدرسين.

واتفق كل من (Bozkurt & Sharma, 2020) و(Basilaia & Kvavadze, 2020) على إيجابيات استخدام منصات التعليم الإلكتروني في التدريس في ظل أزمة كورونا، إلا أنهم أشاروا إلى بعض السلبيات التي قد تعرقل التعليم من خلالها، ومنها: قلة الأمثلة التوضيحية للمواد، وعدم تقبل فكرة دراسة بعض المقررات إلكترونياً لكونها مواد عملية وتطبيقية صعبة تتطلب الشرح والتوضيح والتفاعل المباشر وجهاً لوجه مع المدرس مثل مواد الرياضيات والفيزياء والكيمياء.

وأضاف (Leontyeva, 2018) وحمد (2018) سلبيات أخرى للتعليم عن بُعد باستخدام منصات التعليم الإلكترونية، ومنها: فقدان الموضوعية والمصداقية للتقييم الإلكتروني، وكثافة المادة العلمية المُدرَّسة عبر منصات التعلم الإلكتروني، وكثرة الأعباء التدريسية على الطلبة بسبب ثقل المهام والواجبات المفروضة عليهم، وكثرة المشتتات، وبطء الإنترنت وانقطاعه المستمر.

كما أشار الذويب (2019) أنه يمكن أن يُستفاد من التعليم عن بُعد عبر منصات التعليم الإلكتروني في تدريس جميع المواد والمساقات التعليمية، ومنها تدريس مادة الرياضيات، نظراً لأنها بطبيعتها تعتمد على المجردات، مما يستلزم توظيف الوسائل الإلكترونية التي تعالج جوانب القصور في إكساب المفاهيم الرياضية، وتقديمها بأسلوب ممتع وجاذب ويناسب ميول الطالب التقنية لا سيما أنها مادة تتسم بالجمود والصعوبة عند أغلب الطلبة.

ورغم اعتبار جائحة كورونا أزمة حديثة، إلا أن استخدام التعليم عن بُعد عبر منصات التعليم الإلكتروني في تدريس المساقات الجامعية العملية والتطبيقية ومنها مادة التفاضل والتكامل (3) ليس بالأمر الحديث بل هو أمر اعتيادي، إلا أن ظروف جائحة كورونا فرضت على مدرسي قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية شأنهم شأن بقية المدرسين في مختلف أقسام الكليات ضرورة الوفاء بمستلزمات الأزمة، وذلك بدمج التقنيات الحديثة في تدريس مساقات الرياضيات جميعها ومنها مادة التفاضل والتكامل (3) كمتطلب إجباري لطلبة الكليات العلمية والهندسية، لا سيما أن استخدام هذه الأساليب يسهم في تعلم المفاهيم الرياضية المجردة وموضوعات المادة التي تتصف بالصعوبة.

من هنا تبنى قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية منظومة التعليم الإلكتروني، وأخذ حيز التنفيذ عبر منصات التعليم الإلكتروني في نشر خطط المساق والواجبات، والتواصل مع الطلبة، وإجراء الإمتحانات، والإعلانات المختلفة التي وضعها مدرسي المادة للطلبة، فمادة التفاضل والتكامل (3) اعتُبرت الأصعب كمتطلب إجباري معتمدة في الخطة الدراسية (3) ساعات دراسية بالنسبة لطلبة الكليات العلمية والهندسية، وتدخل بالمعدل التراكمي، حيث أن معظم مدرسي هذه المادة ومنذ سنوات طويلة اعتادوا على تدريسها بالطرق التقليدية ولم يسبق أن دُرّست بطريقة إلكترونية أو حتي لم يسبق أن استخدمت التقنيات الحديثة في تدريسها، وذلك لكون المادة تحتاج بدايةً لفهم المادة من المدرس، ثم تلخيص المادة ومتابعتها وعدم تراكمها، ثم ممارسة نفس الأمثلة التي يطبقها المدرس على لوح الشرح بتركيز، إلا أن ظروف الأزمة ساهمت في أن يبادر قسم الرياضيات لتحويل مساق التفاضل والتكامل (3) إلى مساق يدرّس إلكترونياً عن بُعد من خلال الأقراص المدمجة وشبكة الإنترنت والمنصات الإلكترونية ووسائل التواصل الإجتماعي والمواد الإثرائية الرقمية المتاحة على الأندرويد وأبل وروابط اليوتيوب.

من هنا وجدت الدراسة أن تجربة قسم الرياضيات في تبني هذا النمط لا زالت جديدة تستحق الدراسة والبحث فيها، لذا جاءت هذه الدراسة لتقييم هذه التجربة من وجهة نظر الطلبة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

لا شك بأن أزمة كورونا شكّلت تحدياً للمؤسسات التعليمية خاصة الجامعات، إلا أن الجامعة

الأردنية أدرجت التعليم الإلكتروني ضمن مساقاتها ومناهجها منذ سنوات، وقامت بإنشاء أقسام متخصصة بهذا الجانب تستطيع التواصل تعليمياً مع طلبتها الموزعين على مختلف التخصصات من خلال منصات التعليم الإلكتروني بكل سهولة، إلا ان تفاقم إنتشار فايروس كورونا في الأردن، أجبر الجامعة على استخدام منصات التعليم الإلكتروني في التدريس، وقسم الرياضيات شأنه شأن بقية الأقسام في الجامعة الأردنية مدعو إستباقياً وتحوّطاً لإطلاق خطط بديلة لتدريس الطلبة عن بُعد، وعزّز ذلك طلب وزارة التعليم العالي والبحث العلمي لاستمرار التعليم الجامعي عبر منصات التعليم الإلكتروني لمختلف التخصصات التطبيقية والنظرية، لكن التحدي الكبير وغير المسبوق الذي فرضته أزمة كورونا على القسم جعلته مضطراً لاستخدام المنصات التعليمية في تدريس مساقاته ومتطلباتها الإجبارية متعددة الشعب والأصعب على الإطلاق ومنها مساق التفاضل والتكامل(3)، ليشكل ذلك تجربة جديدة لم يسبق لها أن خاضتها بكل جوانبها، وفي ضوء ما سبق، يمكن استخلاص التساؤلات الآتية لتمثل مشكلة الدراسة:-

1. ما مستوى تقييم الطلبة نحو إيجابيات استخدام قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا؟
2. ما مستوى تقييم الطلبة نحو سلبيات استخدام قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطات الحسابية لاستجابات الطلبة نحو إيجابيات وسلبيات استخدام قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا، تبعاً لاختلاف متغيرات: الجنس، والمستوى الدراسي، والمعدل التراكمي؟

أهداف الدراسة: تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. التعرُّف على تقييم طلبة الجامعة الأردنية (الكليات العلمية والهندسية) نحو إيجابيات وسلبيات استخدام قسم الرياضيات لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا.
2. فحص الفروق الإحصائية في تقييم طلبة الجامعة الأردنية (الكليات العلمية والهندسية) نحو إيجابيات وسلبيات استخدام قسم الرياضيات لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا تبعاً للمتغيرات الآتية: الجنس، والمستوى الدراسي، والمعدل التراكمي.
3. تقديم توصيات ومقترحات من شأنها إفادة الباحثين والمهتمين في المجال وصنّاع القرار ومن يعملون على تطوير التعليم الجامعي والتوسع بتقديم خدمات التعليم الإلكتروني لتشمل جميع مساقات الجامعة، ولضمان استدامة التعليم الجامعي لمواجهة الظروف التي تمر بها الأردن والعالم في ظل أزمة كورونا.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة من أهمية التعليم الإلكتروني الذي أصبح حلاً أولياً وبديلاً آمناً ومنهجاً للحياة الجامعية في ظل أزمة كورونا التي اجتاحت العالم، ومن كونها الدراسة الأولى- في حدود علم الباحثين- التي تبحث في تقييم عينة عشوائية طبقية من طلبة الجامعة الأردنية (كلية

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 23 [2022], Iss. 2, Art. 92

العلوم والهندسة) نحو استخدام قسم الرياضيات منصات التعليم الإلكتروني لتدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا، لتوصيل أرائهم للمسؤولين وصنّاع القرار وممن يعملون على تطوير التعليم الجامعي في التعليم العالي الأردني والجامعات الأردنية في ظل الأزمة الراهنة حول دور هذا النمط في التعليم بشكل عام وتدريس مساقات الرياضيات عن بُعد بشكل خاص، وتقديم تغذية راجعة للكليات والجامعات للاستفادة من إيجابيات تجربة قسم الرياضيات في تدريس مساق - التفاضل والتكامل (3) - متعدد الشعب منذ بداية الأزمة باعتباره من أصعب المساقات التي يعاني منها طلبة كلية الهندسية والعلوم، كما وتتمثل أهمية الدراسة في كونها تسلط الضوء على السلبيات ونقاط الضعف التي واجهت الطلبة أثناء دراستهم المساق عن بُعد عبر المنصات، والعمل على تلافيها ومعالجة جوانب القصور في استخدامها، وتوثيق مقترحاتهم بما يساعد في استثمار هذا النمط من التعليم لتفعيل التعليم الجامعي وتطويره بما يتواءم مع الظروف القاهرة التي يمر بها العالم أجمع في ظل أزمة كورونا والأزمات المتوقع حدوثها في المستقبل من جهة، وبما يتواءم مع سعي وزارة التعليم العالي نحو استمرارية واستئناف التعليم لجميع المقررات وعدم تعطيلها، والتمهيد لدراسات أخرى في المجال نفسه ومواد دراسية أخرى. كما يتوقع أن يستفيد من الدراسة أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الرسمية والخاصة لتعزيز نقاط القوة وملاحقة مستجدات التعليم الإلكتروني وتوظيف ذلك في خططهم الدراسية وأنشطتهم التعليمية، كما ويمكن لمركز الجودة والقائمين على التعليم الإلكتروني في الجامعات أن يستفيدوا من نتائج الدراسة في وضع مناهج خاصة بالتعليم الإلكتروني بما يتناسب وطبيعة العصر وما يشهده من تطور.

مصطلحات الدراسة والتعريفات الإجرائية: تتمثل مصطلحات الدراسة بما يلي:

- التقييم: النشاط الذي يهدف لقياس أو الحكم على الأداء الفعلي، ومقارنة بالنتائج المطلوب تحقيقها أو الممكن الوصول إليها حتى تكون صورة حية لما حدث ويحدث فعلاً (الصعوب، 2017).
- التعلم الإلكتروني: يعرف بأنه: "طريقة التعلم التي تتم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من الحاسوب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صورة وصوت ورسومات وآليات بحث متنوعة، وكذلك نظم أداة التعلم من خلال بوابات الإنترنت سواء أكانت عن بُعد أم في الفصل الدراسي" (اليوسف وآخرون، 2017، ص115). ويعرف إجرائياً بأنه: استخدام قسم الرياضيات لتطبيقات الحاسوب والإنترنت في عملية التعلم والتعليم عن بُعد ليصل المحتوى التعليمي للمقررات الدراسية بطريقة تفاعلية لطلبة المسجلين في مساقات القسم.
- منصات التعلم الإلكتروني: بيئة تعليمية توظف تقنيات الويب ومصادر ومواد تعليمية ومقررات إلكترونية وأنظمة إدارة التعلم والمحتوى الإلكتروني والإنترنت وشبكات التواصل الاجتماعي في نشر وإعطاء الدروس والواجبات والأنشطة التعليمية وإجراء الاختبارات الإلكترونية وتوزيع الأعمال وتبادل الأفكار والاتصال بين الطلبة غير القادرين على التسجيل في الفصول الدراسية التقليدية مع المدرسين عن بُعد بما يساعد على تجويد التعليم واستدامته دون وجود قيود مكانية أو زمانية (الشواربة، 2019).

وتعرف إجرائياً بأنها: البرامج التي توفرها الجامعة الأردنية على شبكة الإنترنت يستخدمها المدرسين والطلبة في التدريس ومن أمثلتها: برنامج Zoom وبرنامج Microsoft Teams وتطبيق Telegram والبريد الإلكتروني كحل أولي وفرصة مواتية

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol23/iss2/92 6

لتخطي قرار الحظر الكلي الذي منع ارتياد الطلبة للجامعة.

- مادة التفاضل والتكامل (3) (**Caluculs 3**): وتعرف إجرائياً بأنها مقرر إجباري في قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لطلبة كلية الهندسة والعلوم تعنى بدراسة المتّجهات وفضاء ثلاثي الأبعاد، والأسطح التربيعية والتي تنشأ عن معادلة تربيعية بثلاث متغيرات، والإقترانات المتّجهة، والاشتقاق الجزئي، والتكاملات المتعددة (الثنائي والثلاثي) واستعمالاته وأنظمة الإحداثيات التي تساعد في حل مثل هذه التكاملات.
- أزمة الكورونا: وهي جائحة عالمية استنزفت النظام الصحي العالمي، ناجّة عن انتشار فيروس سُمّي بكورونا (كوفيد-19) المستجد المرتبط بالمتلازمة التنفسية الحادة، تمّ التعرف عليه لأول مره في مدينة ووهان الصينية في شهر ديسمبر من عام 2019 في ظروف غامضة لم تصرح بها الصين، وتفشى المرض في كافة أنحاء العالم منذ بداية عام 2020 حتى تاريخه، وسبّب الوباء أضراراً وأزمات سياسية واجتماعية واقتصادية وثقافية وتعليمية وصحية عالمية بالغة، نتيجة لإغلاق وتعطيل وتوقف أشكال الحياة كافة حول العالم بسبب سرعة انتشار الفيروس الذي استدعى لجوء حكومات الدول لفرض قوانين وطوارىء تمنع التجول وتفرض الحجر المنزلي لمنع انتشار الفيروس (Basilaia & Kvavadze, 2020).

حدود الدراسة:

1- الحدود البشرية والمكانية: اقتصرت هذه الدراسة على عينة من طلبة الجامعة الأردنية المسجلين في مساق التفاضل والتكامل (3) عبر منصة التعلم الإلكتروني (E-Learning)، وينحصر المسجلين لهذ المادة بطلبة كلية العلوم والهندسة فقط، دون شمول بقية الكليات العلمية، وذلك لاعتبار مادة التفاضل والتكامل (3) متطلب إجباري لكل من طلبة العلوم (الرياضيات والفيزياء) والهندسة فقط.

2- الحدود الزمانية: طبقت هذه الدراسة خلال الفصلين الثاني والصيفي للعام الجامعي 2020/2019.

3- يعتمد تعميم النتائج على مستوى صدق وثبات أداة الدراسة، وصدق استجابة الفئة المستهدفة (عينة الدراسة) على فقرات أداة الدراسة.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

مفهوم التعليم الإلكتروني:

يعرّف (Al-Rahmi et al., 2018) التعليم الإلكتروني بأنه "استخدام تقنيات الوسائط المتعددة الحديثة مع الإنترنت لتعزيز جودة التعليم عن طريق تيسير التعامل مع مصادر المعرفة". وفي تعريفه الأوسع، عرف (حناوي،2017) بأنه أي تعليم يتم تمكينه إلكترونياً، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتمكين الوصول إلى مصادر التعلم / التعليم عبر الإنترنت.

كما ويعرفه (Al-Rahmi, Othman & Yusuf, 2015) بأنه استخدام تقنيات الوسائط المتعددة الجديدة والإنترنت لتحسين جودة التعلم ودعم العملية التعليمية وتحولها من طور المحاضرات التقليدية الى نظام تفاعلي يقدم للطالب باستخدام تكنولوجيا الاتصال والمعلومات الرقمية الممثلة باستخدام الحواسيب ووسائطها التمثيلية والتخزينية.

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 23 [2022], Iss. 2, Art. 92

إيجابيات وسلبيات التعليم عبر منصات التعليم الإلكتروني:

حددت العديد من الدراسات مزايا وإيجابيات التعليم عبر منصات التعلم الإلكتروني، ومنها دراسة (حمد، 2018) التي أظهرت أنه يمكن من خلال منصات التعلم الإلكتروني توفير التعليم لأي فرد في أي مكان وزمان، ويسد الفجوة الرقمية بين التكنولوجيا الحديثة ودمجها بالمنهاج. في حين أظهرت دراسة (المصري، 2019) أن التعلم الإلكتروني عبر المنصات يسهم في إثراء التعليم بما يضيفه من مؤثرات إيضاحية، وبرامج متميزة تشترك فيها جميع الحواس لتجعل العملية التعليمية أكثر متعةً، وتشويقاً، وتأثيراً في تطوير المهارات العقلية العليا للطلبة.

كما أظهرت دراسة (Itmazi, 2015) أن التعلم عبر المنصات الإلكترونية يُعد وسيلة جاذبة ومشوقةً ومثيرةً للتعليم وذلك لكونه يعتمد مجموعة من وسائط الإيضاح والمحاكاة التفاعلية (سمعية وبصرية) والمتمثلة بالرسومات والنصوص والصور والأصوات والمجسمات والنماذج التوضيحية، والأوساط المتعددة Multimedia المستخدمة لتدريس المقررات الدراسية إلكترونياً وذلك تحقيقاً لنمط التعليم الذاتي.

علاوة على ذلك، يقدم التعليم الإلكتروني عبر المنصات التعليمية للطلاب والمدرسين فرصة للتفاعل مع بعضهم البعض ضمن بيئة افتراضية، فهو يختلف عن الطرق التقليدية من التعلم، مثل: الفصول الدراسية والمحاضرات، وهذا النوع من التعليم يشجع الطلبة على التعلم بشكل ذاتي في المنزل بدلاً من المجموعات والفصول، وبالتالي مع هذا النوع من التعلم يحضر الطلبة محاضرات مقرها في المنزل ويديرون وقتهم اعتماداً على احتياجاتهم وتفضيلاتهم (القادري، 2017).

كما وجد (Sanz, Sainz, & Capilla, 2020) أن من إيجابيات التعليم الإلكتروني عبر المنصات تتركز في خلق بيئة تعليمية - تعلمية تفاعلية من خلال تقنيات إلكترونية جديدة ومتنوعة في مصادر المعلومات والخبرات، وإكساب المتعلمين المهارات التقنية والكفايات اللازمة لاستخدام التقنيات التعليمية الحديثة، ونمذجة التعليم وتقديمه في صورة معيارية، وتوسيع دائرة اتصالات المتعلمين من خلال شبكات الاتصال العالمية والمحلية وعدم الاقتصار على التدريس باعتباره المصدر الوحيد للمعرفة.

ورغم تعدد الإيجابيات التي قدمها التعليم عن بُعد عبر منصات التعلم الإلكتروني في ظل الأزمة إلا أن ديفيد (David et al., 2020) أكد أن أزمة كورونا (COVID-19) أنتجت سلبيات جراء استخدام منصات التعليم عن بُعد أثناء الأزمة على نطاق واسع، ولعل أبرز تلك السلبيات تتمثل في: ضعف إدارة التعليم عن بُعد، فمن الصعب قياس نتائجه بصورة دقيقة، فضلاً عن تباطؤ تقدم الطلبة بالمناهج التعليمية خصوصاً المساقات العلمية والهندسية التي يتطلب تدريسها التطبيق العملي، وعدم موضوعية نظام الاختبارات، وانقطاع الإنترنت، وتفاوت القدرات المالية بين أولياء أمور الطلبة على تأمين أجهزة حاسوب محمولة وإنترنت لكل فرد خصوصاً للأسر متدنية الدخل، وضعف الكفايات التكنولوجية لدى بعض المعلمين والطلبة، كما وأضاف أن التعليم عن بُعد غالباً ما يكون محاط بمشتتات داخل المنزل، وأن هناك بعض من الطلبة لا يشعرون بالمسؤولية والجدية في التعامل مع هذا النمط من التعلم واعتباره عطلة رسمية، والبعض الآخر يعتبر التعليم عن بُعد عبئاً تدريسياً جديداً بسبب ثقل المهام والواجبات المفروضة عليهم، بالإضافة لعدم مناسبة هذا النمط مع جميع المناهج التعليمية.

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol23/iss2/92 8

أهداف استخدام منصات التعلم الإلكتروني:

يشير القادري (2017) إلى أهداف استخدام منصات التعلم الإلكتروني في التدريس ومنها: خلق شبكات تعليمية لتنظيم عمل المؤسسات التعليمية وإداراتها، وتوفير مبدأ التعلم الذاتي والتعلم للإتقان وفقاً للاحتياجات الخاصة بالمتعلمين، وإعداد جيل من الخريجين القادرين على التعامل مع التقنيات الحديثة ومستجدات العصر.

يهدف استخدام منصات التعلم الإلكتروني وفقًا لـ (Saavedra, 2020) إلى تحسين مستوى فاعلية المدرسين، وزيادة الخبرة لديهم في إعداد المواد التعليمية، والوصول إلى مصادر المعلومات عن طريق شبكة الإنترنت واستخدامها في شرح وإيضاح المقررات والمساقات الدراسية، وتساعد الطالب على الفهم والتعمق أكثر بالدرس حيث يستطيع الرجوع للدرس في أي وقت. ووفقاً لـ المصري (2019) فإن استخدام منصات التعلم الإلكتروني يهدف أيضاً إلى مساعدة الطالب على القيام بواجباته بالرجوع إلى مصادر المعلومات المتنوعة على شبكة الإنترنت أو للمادة الإلكترونية التي يزودها الأستاذ لطلابه مدعمة بالأمثلة المتعددة، بالتالي يحتفظ الطالب بالمعلومة لمدة أطول لأنها أصبحت مدعمة بالصوت والصورة والفهم.

الدراسات السابقة:

1- أجرى (**Bozkurt & Sharma, 2020**) دراسة هدفت إلى استطلاع آراء المدرسين والطلبة نحو استخدام المؤسسات التعليمية لمنصات التعليم عن بُعد في حالات الطوارئ والأزمات العالمية في التدريس، وتحديداً خلال أزمة كورونا، اعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائي وذلك عبر جمع آراء المدرسين والطلبة بشكل عشوائي على المنصات التعليمية التابعة للمؤسسات التعليمية، وتبين من نتائج الدراسة أن اتجاهات الطلبة نحو التعليم عن بُعد وتصميم الدروس عبرها كان بين مؤيد ومعارض، مؤيد لكونه كان الحل الوحيد والأمن للحيلولة دون انقطاع التعليم بسبب انتشار الوباء، ومعارض لكونه يتطلب المتابعة اليومية للمساقات، ولكونه أفقد التعليم الإلكتروني الموضوعية والمصداقية بشأن تقييم المادة، وعدم ملاءمة التعليم الإلكتروني لبعض المواد ومنها المواد الهندسية والعلمية مثل الفيزياء والكيمياء والرياضيات، وكثافة المادة العلمية المدرسة عبر المنصات، وصعوبة التركيز على المواد المدرسة إلكترونياً لكونها محاطة بمشتتات داخل المنزل (الظروف العائلية).

2- أجرى العمري(**2020**) دراسة هدفت لتقييم تجربة جامعة مؤتة نحو استخدام المدرسين لنظام إدارة التعلم الإلكتروني(Moodle) في التدريس واتجاهاتهم نحوها وأبرز السلبيات والتحديات التي واجهتهم عند استخدامها، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي عبر إعداد استبيان وُزّع على عينة بلغت (523) مدرساً في جامعة مؤتة/ الأردن، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة تقييم المدرسين لاستخدام النظام في التدريس والمعوقات التي تحد من استخدامه جاءت بدرجة متوسطة، وأن اتجاهاتهم كانت إيجابية نحو استخدامة في التدريس، كما أظهرت الدراسة أن هناك فروق دالة إحصائياً نحو استخدام المدرسين لنظام إدارة التعلم الإلكتروني (Moodle) في التدريس تبعاً لاختلاف الجنس لصالح الإناث مقارنة بالذكور، وللرتبة الأكاديمية لمن رتبتهم محاضر وأستاذ مساعد وأستاذ مشارك مقارنة مع من رتبتهم أستاذ، كما أظهرت النتائج فروقاً لنوع الكلية لصالح الكليات الإنسانية، وللخبرة لمن خبرتهم أقل مقارنة مع من تزيد خبرتهم عن 15 سنة.

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 23 [2022], Iss. 2, Art. 92

3- دراسة الشوارية (**2019**) هدفت التعرف على درجة استخدام طلبة الدراسات العليا في الجامعات الخاصة الأردنية للمنصات التعليمية الإلكترونية واتجاهاتهم نحوها، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي وذلك عبر إعداد استبيان وُزّع على عينة مكونة من (302) طالب وطالبة تمّ اخيارهم عشوائياً، وأظهرت الدراسة مجموعة من النتائج، أهمها: أن درجة استخدام الطلبة للمنصات التعليمية الإلكترونية جاءت مرتفعة، وأظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين استجابات الطلبة باختلاف الجنس والتخصص والمعدل والعمر، كما أظهرت أن اتجاهاتهم نحو استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية في التدريس جاءت مرتفعة.

4- هدفت دراسة القادري (**2017**) إلى تقصي واقع التعليم الإلكتروني عبر الإنترنت في الكليات العلمية بجامعة آل البيت ودرجة توافر متطلباته وبيان معوقاته وسلبياته، وتعيين الحلول المقترحة لها من وجهة نظر هيئة التدريس في الكليات العلمية المشمولة بالدراسة، اعتمدت الدراسة أسلوب المنهج الوصفي التحليلي، حيث تمّ إعداد استبانة وُزّعت على عينة تكونت من (64) عضو هيئة التدريس في الكليات العلمية بجامعة آل البيت/ المفرق، وأظهرت الدراسة مجموعة من النتائج، أهمها: أن واقع استخدام التعليم الإلكتروني في الكليات العلمية في جامعة آل البيت جاء بمستوى متوسط، كما تراوحت درجة توافر البرمجيات التعلمية والمتطلبات غير المباشرة له بين متوسطة ومنخفضة، كما جاءت تقدير أعضاء هيئة التدريس نحو وجود سلبيات ومعوقات للتعليم الإلكتروني بين مرتفعة ومتوسطة وأبرزها: وجود صعوبة في شرح بعض المساقات العلمية التطبيقية للطلبة لكونها تتطلب الشرح والتوضيح والتفاعل المباشر وجهاً لوجه مع الطلبة، وقلة الأمثلة التوضيحية المقدمة للمادة العلمية.

5- أجرى عوض وآخرون (**2017**) دراسة هدفت إلى تقويم مقررات التعلم الإلكتروني في جامعة القدس المفتوحة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة، اعتمدت الدراسة أسلوب المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم إعداد استبانة وُزّعت على عينة تكونت من (1067) طالباً وطالبة ممن يدرسون المقررات المستهدفة و(20) من أعضاء هيئة التدريس الذين أشرفوا على هذه المقررات، وأظهرت الدراسة مجموعة من النتائج، أهمها: أن متوسط تقديرات الطلبة وأعضاء هيئة التدريس لتقييم مقررات التعلم الإلكتروني جاءت مرتفعة جداً، كما أظهرت النتائج أن أهم السلبيات التي توافق عليها كل من أعضاء هيئة التدريس والطلبة، هي: أن مادة المقرر الإلكتروني مختصرة وغير كافية، وقلة عدد اللقاءات بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس، وعدم وجود امتحان نصفي لبعض هذه المقررات، وعدم وضوح آلية الامتحانات ونوعيتها وقلة الأمثلة التوضيحية في المادة المعروضة على الصفحات الخاصة بهذه المقررات، كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق جوهرية في درجة تقييم الطلبة وأعضاء هيئة التدريس لمقررات التعلم الإلكتروني تبعاً لمتغيرات: الجنس والكلية، والدرجة العلمية، والفرع الدراسي.

6- أجرى سالوم والكساسبة والسكر (**Salloum, Kasasbeh & Al-Sukkar, 2015**) دراسة هدفت إلى كشف واقع التعليم الإلكتروني في جامعة مؤتة من وجهة نظر الطلبة فيها، اعتمدت الدراسة أسلوب المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم إعداد استبانة وُزّعت عشوائياً على عينة تكونت من (335) طالباً وطالبة، وأظهرت الدراسة مجموعة من النتائج، أهمها:

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol23/iss2/92 10

أن متوسط تقديرات أفراد عينة الدراسة على محاور استخدام التعليم الإلكتروني (إيجابيات، وسلبيات، ومعوقاته) في التدريس كانت مرتفعة، حيث أظهرت أن أبرز إيجابيات هذا النمط أنه قدم فرصة لطرح أية تساؤلات عن المساقات في أي وقت والإجابة عنها، وساعد على تنمية المهارات الرقمية والتقنية للطلاب والمدرسين، وزاد من فرص التواصل بين الطلبة والمدرسين، وسهولة تبادل المعلومات فيما بين الطلبة والمدرسين، ورفع مستوى فهم واستيعاب ومراجعة المادة. كما أظهرت أن أبرز السلبيات تمثلت في افتقاد التقييم الإلكتروني للموضوعية والمصداقية، وعدم ملاءمة التعليم الإلكتروني مع بعض المساقات العلمية منها: الرياضيات والكيمياء والفيزياء ومساقات الهندسة والطب.

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

إن ما يميز الدراسة الحالية - في حدود علم الباحثين- أنه لا يوجد دراسات سابقة تتناول الموضوع بشكل مباشر، فأغلب الدراسات السابقة كانت تناولت اتجاهات الطلبة أو المدرسين نحو استخدام التعليم الإلكتروني أو منصات التعليم عن بعد في التدريس، ولم تتناول بالتخصص لمساق معين تحت ظروف ازمة ما، لذا فهي تعد الدراسة الأولى من نوعها -حسب علم الباحثين- التي تتناول تقييم الطلبة نحو استخدام منصات التعلم الإلكتروني في تدريس إحدى أصعب المواد الإجبارية لطلبة كلية الهندسة والعلوم وهي مادة التفاضل والتكامل (3) مع الإشارة إلى أن هذا الاختلاف لا ينفي أن الباحثين استفادوا من الدراسات السابقة من حيث المنهجية المتّبعة والأدوات المُستخدمة، وطريقة عرضها في تطوير أداة الدراسة، وهذا يعني أن الدراسة الحالية جاءت امتداداً للدراسات السابقة من حيث أهمية استخدام منصات التعلم الإلكتروني في التدريس، واستقلت وتميزت في تركيزها على مادة التفاضل والتكامل (3).

الطريقة والإجراءات:

- منهجية الدراسة: استخدمت الدراسة المنهج الوصفي والتحليلي؛ لمناسبته أسئلة الدراسة وأهدافها.
- مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من جميع الطلبة المسجلين في مساق التفاضل والتكامل (3) خلال الفصل الثاني وعددهم (196) طالب وطالبة، والفصل الصيفي وعددهم (765) طالب وطالبة للعام الجامعي 2020/2019 وفقاً لبيانات التسجيل في وحدة القبول والتسجيل في الجامعة الأردنية.
- عينة الدراسة: تم توزيع الاستبانة إلكترونياً عبر منصات التواصل الاجتماعي (الواتساب، والتلجرام، وملتقى خريجي الجامعة الأردنية عبر الفيسبوك) على عينة بلغ حجمها (270) طالباً وطالبة، والجدول رقم (1) يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً لمتغيراتها.

الجدول (1): توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً لمتغيرات: الجنس، والمستوى الدراسي، والمعدل التراكمي.

المتغير	نوع المتغير	العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	151	%55.9
	أنثى	119	%44.1
المستوى الدراسي	سنة أولى	179	%66.3
	سنة ثانية	47	%17.4
	سنة ثالثة	26	%9.6
	سنة رابعة	18	%6.7

المتغير	نوع المتغير	العدد	النسبة المئوية
	فاكثر		
المعدل التراكمي	ممتاز	59	%21.9
	جيد جداً	131	%48.5
	جيد	69	%25.6
	مقبول	11	%4.1
المجموع		270	%100

يلاحظ في الجدول (1) أن غالبية العينة من الذكور، حيث بلغت النسبة (55.9%)، ومن طلبة السنة الأولى، بنسبة (66.3%)، ومن معدلهم التراكمي جيد جداً، بنسبة (48.5%).

- أداة الدراسة: جرى تطوير استبانة كأداة رئيسية صممت خصيصاً لجمع البيانات اللازمة للدراسة اعتماداً على ما ورد في بعض الدراسات السابقة، والأدب النظري بالإضافة إلى خبرة الباحثين في هذا المجال، وقد تكونت الاستبانة من ثلاثة أقسام، وهي: القسم الأول، يتعلق بجمع معلومات ذاتية عن أفراد عينة الدراسة، تتمثل في: الجنس، المستوى الدراسي، والمعدل التراكمي؛ ويشتمل القسم الثاني على (13) فقرة تقيس تقييم إيجابيات استخدام منصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) من وجهة نظر الطلبة في ظل أزمة كورونا؛ ويشتمل القسم الثالث على (13) فقرة تقيس تقييم سلبيات استخدام منصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) من وجهة نظر الطلبة في ظل أزمة كورونا.
- إجراءات تصحيح أداة الدراسة: صممت فقرات مجالات الدراسة باستخدام مقياس (ليكرت الخماسي)، الذي اشتمل على درجات الاستخدام الآتية: (5) موافق بشدة، و(4) موافق، و(3) محايد، و(2) غير موافق، و(1) غير موافق بشدة، وقد تم اعتماد المقياس الآتي لتقسيم الدرجات: 1- 2.33 درجة تقدير منخفض، و2.34- 3.67 درجة تقدير متوسط، و3.68- 5.00 درجة تقدير مرتفع.
- صدق أداة الدراسة: تم التأكد من صدق الأداة من خلال الصدق الظاهري المرتبط بعرض الأداة بصورتها الأوليّة على (10) محكّمين من أصحاب الاختصاص والخبرة في المناهج والتدريس وتكنولوجيا التعليم والرياضيات؛ بهدف التأكد من وضوح الفقرات، ومدى صلاحيّتها لقياس ما صمّمت لقياسه، ومدى ملاءمتها لأهداف الدراسة، وسلامة الصياغة اللغوية، ومدى انتمائها للمجال الذي صُنفت تحته، وقد تمّ الأخذ بملاحظات المُحكّمين، كما تمّ اعتماد نسبة الموافقة 80% فأكثر على الفقرة؛ دليلاً على صدقها، وتمّ - بناءً على آراء المحكمين ومقترحاتهم- تنقيح الأداة، وذلك عبر إعادة صياغة لغة بعض الفقرات.
- ثبات أداة الدراسة: للتأكد من ثبات أداة الدراسة تم استخراج معاملات ثبات الاتساق الداخلي الكلي لأداة الدراسة لكل مجال، وفقاً لمعادلة كرونباخ ألفا (Cronbach - Alpha)، والجدول (2) يوضح ذلك.

الجدول (2): معاملات ثبات الاتساق الداخلي لأداة الدراسة

المجال	عدد الفقرات	معامل ألفا
تقييم إيجابيات استخدام منصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) من وجهة نظر الطلبة في ظل أزمة كورونا	13	0.91
تقييم سلبيات استخدام منصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) من وجهة نظر الطلبة في ظل أزمة كورونا	13	0.90
معامل الثبات الكلي للأداة	**26**	**0.89**

يشير الجدول رقم (2) إلى أن معامل الثبات للأداة ككل بلغ (ألفا=0.89)، وقد اعتبرت هذه المعاملات مرتفعة؛ لاعتبار أداة البحث ثابتة.

- المعالجة الإحصائية: لغرض تحليل بيانات الدراسة والإجابة عن أسئلتها تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS Statistics 23)؛ إذ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات المقياس للإجابة عن السؤال الأول والثاني، وتمت الإجابة عن السؤال الثالث من خلال حساب تحليل التباين المتعدد؛ للكشف عن الاختلافات بين المتوسطات الحسابية تبعاً لاختلاف المتغيرات الديمغرافية.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

عرض ومناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: "ما مستوى تقييم الطلبة نحو إيجابيات استخدام قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا؟".

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات هذا المجال، والجدول رقم (3) يبين هذه النتائج.

الجدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال تقييم الطلبة نحو إيجابيات استخدام قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا مرتبة تنازلياً.

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التقدير
9	عرض المحاضرات المحفوظة على منصات التعلم الإلكتروني أكثر من مرة يسهم في رفع مستوى فهم واستيعاب ومراجعة مادة التفاضل والتكامل (3).	3.97	1.12	مرتفعة
3	يتطلب تدريس مادة التفاضل والتكامل عبر منصات التعلم الإلكتروني متابعة يومية للطلبة لكونها تعد من ضمن المواد المهمة والصعبة لدى طلبة الكليات العلمية.	3.92	0.96	مرتفعة
2	أضاف التعليم الإلكتروني باستخدام تطبيقات خاصة مثل (Telegram) فرص جديدة للتواصل السريع مع الزملاء.	3.64	1.20	متوسطة

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التقدير
7	يساعد التعليم الإلكتروني في إيجاد حل لمشكلة الأعداد الكبيرة من الطلبة المسجلين للمادة لكونها متطلب إجباري.	3.56	1.25	متوسطة
12	يساعد التعليم الإلكتروني على تنمية المهارات الرقمية والتقنية للطلاب والمدرسين وينمي الطلاقة الرقمية لديهم.	3.42	1.13	متوسطة
10	يساعد تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) عبر منصات التعلم الإلكتروني على تعزيز التعلم الذاتي للمادة وسهولة تبادل المعلومات فيما بين الطلبة والمدرسين.	3.36	1.21	متوسطة
5	يعزز وينمي التعليم الإلكتروني مهارات البحث في الإنترنت لفهم موضوعات مادة التفاضل والتكامل (3).	3.36	1.22	متوسطة
11	يساعد تدريس مادة التفاضل والتكامل باستخدام برامج وتطبيقات خاصة بالتعلم الإلكتروني مثل (Microsoft Teams, Zoom) على زيادة فرص التواصل بين الطلبة والمدرسين	3.35	1.25	متوسطة
13	أجد أن التعليم عبر منصات التعلم الإلكتروني قدم فرصة لطرح والإجابة عن أية تساؤلات عن المادة في أي وقت.	3.30	1.23	متوسطة
4	تتوفر الروابط التي تسهم في إثراء تعلم الطالب لقوانين والاقترانات والاشتقاقات واللوغاريتمات والأسس الخاصة بمادة التفاضل والتكامل (3).	3.28	1.13	متوسطة
8	جعل التعليم الإلكتروني تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) أكثر مرونة.	2.81	1.32	متوسطة
1	منح التعليم الإلكتروني دورا فاعلا في تغيير وتطوير محتوى مادة التفاضل والتكامل (3).	2.77	1.13	متوسطة
6	يساعد التعليم الإلكتروني في كسر الجمود والملل من خلال تغيير الروتين المتبع في إعطاء مادة التفاضل والتكامل (3).	2.57	1.26	متوسطة
	الدرجة الكلية	**3.33**	**0.83**	متوسطة

يتضح من الجدول رقم (3) أن المتوسطات الحسابية لتقدير أفراد عينة الدراسة لمجال تقييم الطلبة نحو إيجابيات استخدام قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا تراوحت ما بين (3.97- 2.57)، وكانت الدرجة الكلية متوسطة بمتوسط حسابي (3.33)؛ إذ جاء التقدير مرتفعاً في فقرتين، ومتوسطاً في إحدى عشر فقرة، وقد احتلت الفقرة رقم (9) التي تنص على "عرض المحاضرات المحفوظة على منصات التعلم الإلكتروني أكثر من مرة يسهم في رفع مستوى فهم واستيعاب ومراجعة مادة التفاضل والتكامل (3)"، على المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.97) وبتقدير مرتفع، وقد يعزى ذلك إلى صعوبة مادة التفاضل والتكامل (3) لذا فهي تتطلب تعميق الفهم للمادة التعليمية حسب الطلب والوقت الذي يناسب الطلبة، وتكرار مراجعة المادة العلمية عقب المحاضرة، كما وتدل النتيجة على إدراك الطلبة لأهمية وفوائد المنصات التعليمية الإلكترونية وفاعليتها في

تدريس مادة التفاضل والتكامل (3)، خصوصاً أن المنصات التعليمية تراعي حاجات الطلبة وتمكنهم من الوصول لشرح مواضيع التفاضل والتكامل(3) في أي وقت ومن أي مكان، وتسمح لهم باسترجاع ملفاتهم وأعمالهم الدراسية. كما وأن المنصات التعليمية توفر إمكانية بقاء الطلبة على اطلاع ومتابعة لما تم أخذه وإثراءها بالمواد التعليمية التي يضعها أساتذة قسم الرياضيات المدرسين لمادة التفاضل والتكامل(3).

كما وقد يدل هذا على تقبل الطلبة لهذا النمط من التعلم، وتطور وامتزاج الأساليب التي يقدمها مدرسي المادة عبر المنصات التعليمية، ووعي الطلبة واستجابتهم للتغيير الحاصل في التعليم تماشياً مع ظروف أزمة قد تطول مدتها. كما وقد يدل ذلك على متابعة الطلبة للدروس، واستخدام المدرسين أساليب تعليم تجذب انتباه الطلبة، وتضفي روح المتعة على موضوعات مادة التفاضل والتكامل رغم جمود مواضيعها وصعوبتها وأجواء الروتين التي فرضت على تدريسها منذ سنوات طويلة.

كما وقد يعزى سبب ذلك أيضاً لكون هذا النمط قدم فرصة لطرح والإجابة عن أية تساؤلات عن المساق في أي وقت، وساعد على تنمية المهارات الرقمية والتقنية للطلاب والمدرسين، وزاد من فرص التواصل بين الطلبة والمدرسين، وسهولة تبادل المعلومات فيما بين الطلبة والمدرسين، ورفع مستوى فهم واستيعاب ومراجعة المادة. واتفق ذلك مع نتائج دراسة (Salloum, Kasasbeh & Al-Sukkar, 2015).

في حين احتلت الفقرة رقم (6) التي تنص على "يساعد التعليم الإلكتروني في كسر الجمود والملل من خلال تغيير الروتين المتبع في إعطاء مادة التفاضل والتكامل (3)"، على المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (2.57)، وبتقدير متوسط. وقد يعزى ذلك لكون مادة التفاضل والتكامل تعد من المواد المجردة والإجبارية الصعبة بالنسبة لطلبة الكليات العلمية والهندسية وذلك نظراً لصعوبة المواد التي تدرسها مثل المتّجهات وفضاء ثلاثي الأبعاد، والأسطح التربيعية والتي تنشأ عن معادلة تربيعية بثلاث متغيرات، والإقترانات المتّجهة، والاشتقاق الجزئي، والتكاملات المتعددة (الثنائي والثلاثي) واستعمالاته وأنظمة الإحداثيات التي تساعد في حل مثل هذه التكاملات. كما وقد يعزى سبب ذلك لقناعة الطلبة بأن المادة تتطلب الشرح والتوضيح والتفاعل المباشر وجهاً لوجه مع المدرس، وحل العديد من التمارين. كما وقد يعود سبب ذلك لحداثة هذا النمط من التعليم في القسم، والذي جاء كحل بديل وطارئ ومفاجئ فرضته أزمة كورونا.

كما وقد يعود سبب ذلك لكون مواضيع مادة التفاضل والتكامل (3) تتصف بالجمود، وبالتالي أي عملية تعلم جامدة تخلو من المتعة والتسلية ينتج عنها نفور وملل وضعف استجابة. فضلاً عن أن الإجازة القسرية التي أقرتها الحكومة على جميع أفراد المجتمع الأردني حدت من حركة الطالب مما أشعرهم بالملل جراء تلقّيهم لدروسهم في البيت، وأثرت سلباً على دافعيتهم للاستمرار بمتابعة دروس تتصف بالجمود. فضلاً عن أن الجلوس لساعات طويلة أمام شاشات الحاسوب دون حركة يزيد من شعور الطلبة بالملل، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Basilaia & Kvavadze, 2020) ونتائج دراسة (Bozkurt & Sharma, 2020).

عرض ومناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: "ما مستوى تقييم الطلبة نحو سلبيات استخدام قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا؟".

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات هذا المجال، والجدول رقم (4) يبين هذه النتائج.

الجدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال تقييم الطلبة نحو سلبيات استخدام قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا مرتبة تنازلياً.

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التقدير
24	بطء الإنترنت أو الخوف من انقطاع الشبكة أحد أهم التحديات التي واجهتني أثناء حضور محاضرات مادة التفاضل والتكامل (3) عبر المنصات الإلكترونية.	4.01	1.17	مرتفعة
16	أفقد التعليم الإلكتروني الموضوعية والمصداقية بالنسبة للتقييم الإلكتروني للمادة.	3.93	1.12	مرتفعة
22	صعوبة التركيز مع هذا النمط من التعليم في تدريس المادة لكوني محاط بمشتتات داخل المنزل (الظروف العائلية).	3.80	1.26	مرتفعة
23	صعوبة تطبيق التعليم الإلكتروني في المواد التي تحتاج إلى مهارات عملية وتطبيقية مثل مادة التفاضل والتكامل (3).	3.76	1.20	مرتفعة
25	عدم ملاءمة أسلوب الاختيار من متعدد في امتحان مادة التفاضل والتكامل(3) وتفضيل أسلوب الأسئلة الموضوعية (الحل بالخطوات).	3.76	1.34	مرتفعة
26	تراكم المحاضرات نتيجة كثرة أعطال الأجهزة وانقطاع الإنترنت المستمر.	3.75	1.19	مرتفعة
17	أضاف تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) عبر منصات التعلم الإلكتروني عبئاً تدريسياً جديداً على الطلبة بسبب ثقل المهام والواجبات المفروضة عليهم.	3.67	1.21	متوسطة
20	كثافة المادة العلمية في مادة التفاضل والتكامل (3) المُدرّسة عبر منصات التعلم الإلكتروني.	3.63	1.11	متوسطة
15	عدم تقبل فكرة دراسة التفاضل والتكامل (3) إلكترونياً لكونها مادة صعبة تتطلب الشرح والتوضيح والتفاعل المباشر وجهاً لوجه مع المدرس.	3.63	1.21	متوسطة
18	اعتماد الطلبة بشكل أساسي على الملخصات الورقية الجاهزة لمادة التفاضل والتكامل (3) وتفضيلها على الملخصات الإلكترونية.	3.60	1.15	متوسطة
21	وجدت صعوبة في فهم وحدتي "فضاء ثلاثي الأبعاد" (Three Dimensional Space) و"التكاملات المتعددة" (Multiple Integrals) عبر المنصات.	3.46	1.22	متوسطة
19	عدم ملاءمة التعليم الإلكتروني مع موضوعات التفاضل والتكامل (3).	3.37	1.19	متوسطة

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التقدير
14	قلة الأمثلة التوضيحية لمادة التفاضل والتكامل (3).	3.28	1.14	متوسطة
	الدرجة الكلية	**3.66**	**0.81**	متوسطة

يتضح من الجدول رقم (4) أن المتوسطات الحسابية لتقدير أفراد عينة الدراسة لمجال تقييم الطلبة نحو سلبيات استخدام قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل(3) في ظل أزمة كورونا تراوحت ما بين (4.01- 3.28)، وكانت الدرجة الكلية متوسطة بمتوسط حسابي (3.66)؛ إذ جاء تقدير مرتفعاً في ست فقرات، ومتوسطاً في (7) فقرات، وقد احتلت الفقرة رقم (24) التي تنص على "بطء الإنترنت أو الخوف من انقطاع الشبكة أحد أهم التحديات التي واجهتني أثناء حضور محاضرات مادة التفاضل والتكامل (3) عبر المنصات الإلكترونية"، على المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.01) وبتقدير مرتفع، وقد يعزى ذلك بسبب سرعة استهلاك حزم الإنترنت إثر اعتماد جميع المواد على الإنترنت، بالإضافة لكون استخدام هذا النمط من التعليم يتطلب تأمين أجهزة حاسوب محمولة وحزم إنترنت لجميع الطلبة مما فرض عليهم أعباءً مالية جديدة.

وقد يفسر ذلك أيضاً ضعف توافر الإمكانيات الضرورية لمواكبة نظام التعليم عن بُعد عند أهالي الطلبة مثل بطء الاتصال بالإنترنت وضعفه وانقطاعه، وهذا التحدي دليل تفاوت المستوى المادي والاقتصادي للطلبة، والذي يجعل هناك تباين في قدرتهم على الاشتراك بحزم الإنترنت القوية والدائمة، بالإضافة للحاجة لتوفير جهاز حاسوب أو هاتف مدعّم بشبكة الإنترنت لكل طالب خلال فترات إعطاء الدروس والتي غالباً تكون في نفس الوقت لجميع المواد.

في حين احتلت الفقرة رقم (14) التي تنص على "قلة الأمثلة التوضيحية لمادة التفاضل والتكامل(3)"، على المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (3.28)، وبتقدير متوسط، وقد يعزى ذلك لكون هذا النمط من التعليم جديد إلى حد ما في قسم الرياضيات وفي تدريس مادة التفاضل والتكامل (3)، لذا فهو يحتاج وقتاً أطول ليتمكن المدرسين من تطوير المحتوى التعليمي في المقرر، واتفق ذلك مع نتائج دراسة عوض وآخرون (2017) والقادري (2017).

عرض ومناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطات الحسابية لاستجابات الطلبة نحو إيجابيات وسلبيات استخدام قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا، تبعاً لاختلاف متغيرات: الجنس، والمستوى الدراسي، والمعدل التراكمي؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتحليل التباين المتعدد لاستجابات الطلبة نحو إيجابيات وسلبيات استخدام قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا، تبعاً لاختلاف متغيرات: الجنس، والمستوى الدراسي، والمعدل التراكمي، وفيما يلي عرض لنتائج هذه الإختبارات.

الجدول (5): المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لبيان الفروق في استجابات أفراد الدراسة التي تعزى لمتغيرات: الجنس، والمستوى الدراسي، والمعدل التراكمي.

المتغيرات ومستوياتها		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الجنس	ذكر	151	3.50	0.40
	أنثى	119	3.49	0.38
المستوى الدراسي	سنة أولى	179	3.49	0.38
	سنة ثانية	47	3.52	0.41
	سنة ثالثة	26	3.41	0.33
	سنة رابعة فأكثر	18	3.60	0.48
المعدل التراكمي	ممتاز	59	3.50	0.29
	جيد جدا	131	3.47	0.40
	جيد	69	3.54	0.43
	مقبول	11	3.44	0.41

يبين الجدول (5) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية والانحارفات المعيارية لاستجابات الطلبة نحو إيجابيات وسلبيات استخدام قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا، تبعاً لاختلاف متغيرات: الجنس، والمستوى الدراسي، والمعدل التراكمي، ولبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية استُخدم تحليل التباين متعدد المتغيرات، والجدول (6) يوضح ذلك:

الجدول (6): تحليل التباين متعدد المتغيرات لبيان الفروق الإحصائية في استجابات الطلبة نحو إيجابيات وسلبيات استخدام قسم الرياضيات في الجامعة الأردنية لمنصات التعلم الإلكتروني في تدريس مادة التفاضل والتكامل (3) في ظل أزمة كورونا، تبعاً لاختلاف متغيرات: الجنس، والمستوى الدراسي، والمعدل التراكمي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجنس	0.016	1	0.016	0.098	0.755
المستوى الدراسي	0.384	3	0.128	0.791	0.500
المعدل التراكمي	0.573	3	0.191	1.180	0.318
الخطأ	39.128	242	0.162		
الكلي	41.461	269			

يبين الجدول (6) النتائج التالية:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تعزى إلى متغير الجنس؛ استناداً إلى قيمة (ف) المحسوبة، إذ بلغت (0.098)، بمستوى دلالة يساوي (0.755)، مما يعني أن وجهة نظر الطلبة تتلاقى من حيث أن المقررات المطروحة عبر منصات التعلم الإلكتروني تتصف بقدرتها على تحقيق مفهوم التعلم الإكتروني، وأن الطلبة ينظرون إلى استخدام التعلم الإلكتروني في التدريس بنظرة متقاربة، وربما يُعزى ذلك إلى أن تقييم مقررات التعلم الإلكتروني لا يتأثر باختلاف جنس المستجيب، سواء أكان ذكر أوأنثى، فهي متاحة للجميع على نفس المستوى ولا يخضع استخدام المقررات لشروط قد تتعلّق بكونه المستفيد منها

ذكر أو انثى، بالإضافة لامتلاك جميع الطلبة بغض النظر عن جنسهم لمهارات استخدام التقنيات الحديثة.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تعزى إلى متغير المستوى الدراسي؛ استناداً إلى قيمة (ف) المحسوبة، إذ بلغت (0.791)، بمستوى دلالة يساوي (0.500)، وقد ىرجع ذلك لكون المحتوى التعليمي لمادة التفاضل والتكامل(3) وتصميمه التقني والفني واستخدامه ليس متحيّزاً للمستوى الدراسي للطالب المستجيب وهي متاحة للجميع في جميع الأوقات وبنفس الكيفية والمستوى، مما انعكس على تقييمات المستجيبين وجعلهم يقدّرونها بدرجات متقاربة، بالإضافة لامتلاك جميع الطلبة بغض النظر عن مستواهم الدراسي لمهارات استخدام التقنيات الحديثة.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تعزى إلى متغير المعدل التراكمي؛ استناداً إلى قيمة (ف) المحسوبة، إذ بلغت (1.180)، بمستوى دلالة يساوي (0.318)، وقد يعزى الباحثين ذلك إلى طبيعة الأنشطة والفعاليات الإلكترونية، حيث أنه لم تظهر هناك أنشطة يمكن اعتبارها ذات ارتباط بالمعدل التراكمي للطالب، فقد كانت أنشطة المقررات ومحتوياتها وتصميمها ذات طبيعة عامة تناسب الطلبة على حد سواء، فضلاً عن أن كلا الفئات لديه خبرة سابقة في استخدام الحاسوب، والدخول إلى البوابة الأكاديمية، وفضلاً عن إمكانية التواصل بين منسقي مادة التفاضل والتكامل(3) والطلبة بكل سهولة عبر الرسائل الإلكترونية، كل هذه الأسباب جعلت الفروق في المتوسطات الحسابية ضئيلة.

واتفقت هذة النتيجة مع نتائج دراسة كل من عوض وآخرون (2017) ودراسة الشوارية (2019).

التوصيات: يوصي الباحثين إلى ما يآتي:

1- إعادة النظر بشكل ومحتوى دروس مادة التفاضل والتكامل(3) المتاحة عبر المنصات، وطريقة تقديم المادة العلمية والعمل على إضافة محتوى جاذب وسلس للطلبة.
2- تحديد أعداد معقولة من الطلبة المسجلين في مادة التفاضل والتكامل(3) المتاحة عبر المنصات بشكل يكفل أن عملية التعليم تحقق مخرجاتها التعليمية.
3- السعي لعقد اتفاقيات مع الشركات المزودة لخدمة الإنترنت تتضمن توفير منصات تعليم إلكترونية تفاعلية تتضمن أحدث المقررات العلمية للطلبة وللجامعة بحيث يحصل كل من الطالب والأستاذ الجامعي على حزمة ملائمة من خدمة الإنترنت التي توفر للطرفين استخدامها.
4- تعزيز الشراكة بين الجامعات والمؤسسات التعليمية العالمية الرائدة في مجال تصميم وتوفير منصات التعلم الإلكترونية التفاعلية من خلال إبرام مذكرات تعاون واتفاقيات في هذا المجال.

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 23 [2022], Iss. 2, Art. 92

قائمة المراجع

اولاً: المراجع العربية:

حمد، لينا، (2018). درجة استخدام أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية لإدوات التعلم الإلكتروني في التعليم واتجاهاتهم نحوه، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الاردن.

حناوي، مجدي، (2017). تقييم مقرر "تعلم كيف تتعلم" القائم على نمط التعلم الإلكتروني الذاتي من وجهة نظر طلبة المقرر ومنسقيه في جامعة القدس المفتوحة، مجلة دراسات العلوم التربوية، عدد خاص من مؤتمر كلية العلوم التربوية بعنوان: مؤتمر التعليم العالي في الوطن العربي، المنعقد بكلية العلوم التربوية الجامعة الأردنية،205- 219.

الذويب، اخلاص، (2019). دور التعليم الإلكتروني في تطوير الأداء المهني والتحصيلي لمادة الرياضيات، المجلة العربية للنشر العلمي (AJSP)، (10)، 2-22.

الشوارية، داليه، (2019). درجة استخدام طلبة الدراسات العليا في الجامعات الأردنية الخاصة للمنصات التعليمية الإلكترونية واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

الشياب، أسراء، (2020). التعليم عن بُعد في الأردن في ظل أزمة كورونا، ورقة حقائق منشورة في معهد غرب أسيا وشمال أفريقيا، عمان.

الصعوب، أمان، (2017). تقييم جودة الموقع الإلكتروني لمكتبة الجامعة الأردنية من وجهة نظر الطلبة ومدى مطابقته لمعايير الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (إفلا- IFLA)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

العمري، عمر، (2020). تقويم تجربة جامعة مؤتة في استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني (Moodle)، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 16(2)، 129-141.

عوض، حسني والعبد، سعاد وعفونة، نهى وأبو رميس، إبراهيم، علقم، سامي، وخريوش، عبد الرؤوف، والآغا، ناصرن وغانم، وبتول، والعثامنة، وزكريا وحنني، زاهر.(2017). تقييم مقررات التعليم الذاتي الإلكتروني في جامعة القدس المفتوحة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة، المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني، 6(11)، - 66.

القادري، سليمان، (2017). واقع التعليم الإلكتروني في الكليات العلمية بالجامعات الأردنية، ومعوقاته والحلول المقترحة لها: جامعة آل البيت نموذجاً، مجلة دراسات العلوم التربوية، عدد خاص من مؤتمر كلية العلوم التربوية بعنوان: مؤتمر التعليم العالي في الوطن العربي، المنعقد بكلية العلوم التربوية الجامعة الأردنية، 69- 88.

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol23/iss2/92 20

المصري، نسرين. (2019). واقع توظيف نظام إدارة التعلم الإلكتروني من وجهة نظر مدرسي مقررات التعلم المدمج وطلبتها في الجامعة الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الاردن.

اليوسف، محمد والخريشا، سعود والخوالدة، صالح والزعبي، عبد الله. (2017). معوقات استخدام التعلم الإلكتروني من وجهة نظر طلبة المرحلة الثانوية في مديرية التربية والتعليم لمنطقة عمان الأولى، مجلة البلقاء للبحوث والدراسات، 20(1)، 111- 123.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Al-Rahmi, W., Alias, N., Othman, M, Alzahrani, A., Lfarraj,O., Saged,A., Rahman, N. (2018). *Use of E-Learning by University Students in Malaysian Higher Educational Institutions: A Case in Universiti Teknologi Malaysia*, IEEE Access,6: 14268 – 14276.

Al-Rahmi, W., Othman, M. & Yusuf, L. (2015/A). Exploring the Factors that Affect Student Satisfaction through Using E-Learning in Malaysian Higher Education Institutions, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(4): 299-310.

Basilaia, G. & Kvavadze, D. (2020).Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*,5(4),1-10.

Bozkurt, A. & Sharma, R. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic, *Asian Journal of Distance Education*, 15(1),1-7.

David, R. et al. (2020). *Education during the COVID-19 crisis: Opportunities and constraints of using EdTech in low-income countries*, a joint publication between the EdTech Hub and Digital Pathways at Oxford, Blavatnik School of Government.

Itmazi, J. (2015). *Sistema flexible de gestión del elearning para soportar el aprendizaje en las universidades tradicionales y abiertas*, Ph.D.disscertation, Granada University, Spain.

Leontyeva, I. (2018). Modern Distance Learning Technologies in Higher Education: Introduction Problems, *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(10), 1-8.

Saavedra, J. (2020). *Educational challenges and opportunities of the Coronavirus (COVID-19) pandemic*, Publications on Education for Global Development, World Bank.

Salloum, A., Kasasbeh, E. & Al-Sukkar, A. (2015). The Reality of E- Learning at the Mutah, *European Journal of Business and Management*,7(10), P.P282-289.

Sanz, I., Sáinz, J. & Capilla, A. (2020). *Effects of the coronavirus crisis on education*. Madrid: Organization of Ibero-American States for Education, Science and Culture (OEI).

UNESCO. (2020). *Crisis-sensitive educational planning*. Paris: UNESCO.

World Bank's Edtech Team. (2020). *Remote learning, distance education and online learning during the COVID19 pandemic*, World Bank, https://www.worldbank.org/en/topic/edutech/brief/edtech-covid-19.