اتجاهات الطلبة نحو التعليم الالكتروني في مساق الرياضيات في جامعة اليرموك في الأردن

الباحثة

أسماء لطفي حمد*

*قسم المقررات العامة – كلية الدراسات التطبيقية وخدمة المجتمع – جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل – محاضر الرياضيات والاحصاء

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة التعرف على اتجاهات الطلاب نحو التعلم الإلكتروني في الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (80) طالباً وطالبة من قسم الرياضيات في جامعة اليرموك. ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي.

وأظهرت نتائج الدراسة أن اتجاهات طلاب الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الإلكتروني في مساق الرياضيات كانت في مستوى عالٍ. بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى الجنس.

وأوصت الباحثة الاهتمام باتجاهات الطلاب نحو استخدام التكنولوجيا في تدريس الرياضيات من خلال أحدث الأساليب والأدوات الحديثة التي تجعل التعلم أكثر دافعية وإثارة للاهتمام، وتوفير المزيد من مراكز تعليم الكمبيوتر ومختبرات الكمبيوتر والبرامج ذات الصلة بتعليم الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: الاتجاهات، التعلم الإلكتروني، الرياضيات.

Abstract:

This study aimed to identify students' attitudes towards e-learning in mathematics. The sample of the study consisted of (80) male and female students from the Mathematics Department at Yarmouk University. To achieve the objectives of the study, the researcher used the descriptive and analytical method.

The results of the study showed that the attitudes of mathematics students at Yarmouk University towards using e-learning in the mathematics course were at a high level. While there are no statistically significant differences attributed to gender.

The researcher recommended paying attention to students ’attitudes towards using technology in teaching mathematics through the latest methods and modern tools that make learning more motivating and interesting. And providing more computer education centers, computer laboratories and programs related to mathematics education.

Keywords: trends, e-learning, mathematics.

مقدمة:

يواجه العالم اليوم تطورات مختلفة ومتسارعة في جميع مناحي الحياة المختلفة، السياسية، الاقتصادية، الاجتماعية والتربوية، وهذا يفرض على العاملين في العملية التربوية ان يقوموا بإعداد جيل قادم قادر على مواجهة التحديات والتغيرات الحديثة لبناء جميع جوانب الشخصية المتعددة للأفراد، ولا يمكن ان يتحقق ذلك الا من خلال مواكبة المناهج وطرق واساليب التدريس لهذه التغيرات.

ويعد التعليم الالكتروني وسيلةً مهمةً جدا وقوية في مساعدة مدرسين الرياضيات وفي تحقيق أهدافهم وخاصة ان التكنولوجيا الحديثة تشهد تطورا واسعا وسريعا في جميع المجالات وفي مختلف العلوم والمعارف، فقد أصبحت مدخلا مهما وعنصراً اساسياً في حياتنا ولا سيما في المجالات التربوية، وخلافا لذلك فإن اي مجال من المجلات العلمية وبما فيها الرياضيات فإن لم يواكب ذلك التطور الكبير في توظيف التعليم الالكتروني في العملية التدريسية، فحتما سنجد هذا المجال قد تخلف عن غيره من العلوم وتراجع ليصبح غير قادرا على التواصل والتفاعل والانسجام مع غيره من العلوم الاخرى وبالطبع مع العنصر الأساسي والمحور الذي تدور حوله العملية التعليمية الا وهو الطالب (Kaput،2005)

إن التعليم الالكتروني يحتل مكانة عالية في جميع الدول المتقدمة والتي تسعى الى ركب التطور والاندماج في مختلف الثقافات والحضارات، حيث ان التعليم لديهم لا يعني فقط إكساب الطالب المعلومات وقياس ما تعلمه وانما هي عملية قوية ومتكاملة تهدف اكساب الطلبة المهارة الاساسية وتدريبه على كيفية التوصل للمعلومة والحصول عليها من مصادرها المختلفة والمتعددة والبحث عنها (فخري، 2008).

كما ان تنمية اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات من خلال التكنولوجيا يعتبر من الجوانب المهمة والتي يجب التركيز عليها واكسابها للطلبة الجامعين لمواكبة التكنولوجيا الحديثة والتطور وخاصة اننا في القرن الحادي والعشرين، فمن هنا يجب على جميع مؤسسات التعليم العالي السعي قدما نحو تنمية اتجاهات الطلبة نحو التعلم الالكتروني واعطاءها جانبا كبيرا من الاهمية، لما له من تأثير ايجابي نحو اتجاهاتهم في تعلم الرياضيات وتقبلها وبالطبع على زيادة تحصيلهم الدراسي.(جودة، 2017)

كما ان الاتجاهات نحو التعليم الالكتروني تزيد من دافعية الطالب نحو التعلم وتنمي المجالات الادراكية والمعرفية لديه وعلى المجتمع المحيط من حوله، حيث تنعكس على سلوكياته وتصرفاته وطريقته في التواصل مع الاخرين والتفاعل معهم، كما وتساعده في اتخاذ القرارات وحل المشكلات في المواقف النفسية والاجتماعية دون تردد او تفكير (الرزاد،2002)

وفي ظل التطور العلمي والتكنولوجي والثورة المعلوماتية الحديثة وما تفرضه من تحديات قوية وتغيرات ملحة على تنوع وسائل التعليم وطرق ايصال المعلومة بما يتواكب مع عصرنا الحديث ومتطلباته فقد أقبلت الكثير من الجامعات العالمية والمعاهد والمؤسسات التعليمية المختلفة بكافة أشكالها وفئاتها على مواكبة التطور والسير جنبا الى جنب مع كافة القطاعات المختلفة في العالم والتي اتخذت من التكنولوجيا جزءا هاما لا يتجزأ من منظومتها المتكاملة، وبالمثل فقد حرصت المؤسسات والجامعات الاردنية على ان يكون التعليم الالكتروني أيضا جزءا اساسيا بل ومصدرا قويا من منظومتها التعليمية لإثراء وايصال المواد التعليمية (جودة، 2017). وترتكز جامعة اليرموك بدورها وكجزء رئيسي من فلسفتها على توظيف التعليم الالكتروني، حيث قامت بتوظيف كل الوسائل الملائمة والقدرات الاساسية التي تحتاجها لدمج التكنولوجيا في العملية التعليمية، كما وقامت برفع كفاءة كوادرها في هذا المجال من خلال اتاحة الوسائل التدريبية والدورات الضرورية لصقل معارفهم وتأهيلهم على الصعيد التكنولوجي، ولا سيما في استقطاب كل الكفاءات المؤهلة في هذا المجال حيث كانت المهارة والقدرة على التعليم من خلال التكنولوجيا احد اهم المعايير الاساسية والضرورية للقبول، وكل ذلك من أجل اعداد جيل قادر على مواكبة هذه التغيرات والتطورات السريعة في جميع مناحي الحياة وتحدياتها الاجتماعية والاقتصادية والتربوية والتعليمية والمهنية، حيث قامت كلية العلوم في جامعة اليرموك وذلك بالتعاون مع كلية الحاسب الآلي بزيادة توعية اعضاء هيئة التدريس في توظيف التكنولوجيا في التعليم من خلال المنشورات والدورات التدريبية المكثفة والتي تعقدها الجامعة داخليا والمؤسسات التعليمية الاخرى خارجيا على حد سواء.

وعلى الرغم من اهتمام الدراسات الحديثة والابحاث المتقدمة في تعزيز اتجاهات التعليم الالكتروني وتنميتها في تدريس الرياضيات والتركيز على مدى اهميتها والسعي الى اكساب الطلبة للمهارات الرياضية اللازمة لهم الا انه وللاسف ما زال هنالك قصورا واضحا وعنصرا جوهريا مفقودا في هذا الاتجاه، حيث ما زال هنالك مؤشرا يقود الى وجود ضعفا عاما لدى

الطلبة في مقررات الرياضيات وفي التعامل مع المهارات الحسابية الاساسية الى جانب المقررات الاخرى في الكلية وفق طريقة بناء وتنظيم تتفق مع النظرية الحديثة في التدريس مما يحفز الطالب على الاستكاف عن المشاركة والتفاعل مع المقررات الاخرى المتكاملة مع الرياضيات فتضعف لديه الدافعية ويولد لديه شعورا بالتراجع وعدم الرغبة في الاستمرار ومتابعة الدراسة (الأسطل، 2016).

مشكلة البحث:

اهمية التعرف اتجاهات الطلبة نحو توظيف التعليم الالكتروني في تدريس الرياضيات في ضوء الاتجاهات في تكوين الفكرة الاساسية من توظيف التعليم الالكتروني مما له الاثر البالغ في تفعيل العملية التعليمية وزيادة دافعية الطلبة نحو التعلم ورفع مستوى مشاركتهم في اداء الواجبات والتكليفات، مما يدعو هذا الامر القائمين على اعداد المساقات الجامعية الى التعرف على اتجاهات الطلبة وتطويرها واثراءها حسب ميولهم واحتياجاتهم. كما ان جامعة اليرموك تسعى بشكل كبير الى توظيف ادوات التكنولوجيا في التعليم مما يتوافق مع متطلبات العصر الحديث الذي نعيشه لإعداد جيل مؤهلا ذو خبرات عالية المستوى قادرا على مواكبة التغيرات والتطورات الحديثة، مما من شأنه ان ينعكس عليهم ايجابيا في ادائهم المهني والاجتماعي في وقت اصبح فيه استخدام التكنولوجيا الحديثة امرا اساسيا في تطوير الحياة الاجتماعية والتربوية والثقافية، مما دفع الباحثة العمل على اكتشاف ميول الطلبة واتجاهاتهم نحو توظيف التعليم الالكتروني في تدريس الرياضيات ودراستها وذلك من خلال الاجابة عن السؤالين الآتيين:

1- **اتجاهات الطلبة نحو التعليم الالكتروني في مساق الرياضيات في جامعة اليرموك في الأردن؟**
2- **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في اتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مساق الرياضيات تعزى للجنس؟**

- **هدف البحث:**

1- التعرف على اتجاهات جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مقررات الرياضيات.

2- كشف الفروق في اتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مساق الرياضيات تعزى للجنس.

- **أهمية البحث:**

1- تشجيع أعضاء هيئة التدريس في الجامعة وفي كل الجامعات على توظيف التعليم الالكتروني في التدريس، حيث ان هناك توجها كبيرا من جامعة اليرموك نحو دمج التعليم الالكتروني في كافة المقررات الدراسية في الجامعة.

2- ينسجم هذا البحث مع الاتجاهات العالمية في مختلف الجامعات في تبني مبدأ التعليم الالكتروني والتعليم الذاتي والتعليم عن بعد لخلق مساحة اوسع من البيئة التعليمية والمعرفية.

3- زيادة الاتجاهات الايجابية لطلبة الجامعين نحو التعليم الالكتروني وتغير نظرتهم السلبية في بعض الاحيان للتعليم الالكتروني.

4- توعية مدرسين الرياضيات لأهمية حوسبة مقررات الرياضيات وادراج ذلك في خططهم المنهجية، مع الاخذ بالاعتبار الاهمية التطبيقية المستمرة للرياضيات المحوسبة.

- **محددات البحث:**

اقتصرت إمكانية تعميم نتائج الدراسة على ما يلي:

1- الحدود المكانية: جامعة اليرموك.

2- الحدود الموضوعية: أداة الدراسة التي استخدمتها الباحثة

3- الحدود الزمانية: العام الدراسي 2019- 2020م.

4- الحدود البشرية: وهم طلبة قسم الرياضيات في كلية العلوم للعام الدراسي 2019-2020م.

- **مصطلحات البحث:**

1. التعليم الالكتروني:

اصطلاحياً: هو اسلوب حديث او تقنية حديثة تشمل مجموعة من البرامج والتطبيقات الحاسوبية التعليمية بالإضافة الى بعض المواقع الالكترونية التعليمية تطبق بصورة متكاملة على

مادة دراسية معينة ضمن مواصفات ومعايير محددة، مما تساعد المتعلم على التعلم ذاتيا (عبد الوهاب، 2016)

اجرائيا: بما يتفق مع ما تطبقه جامعة اليرموك في توظيف التعليم الالكتروني في قسم الرياضيات في كلية العلوم بأنه مجموعة من الوسائل والاساليب التي تستخدم في الانشطة والتقنيات الالكترونية والبث الفيديو والفصول الافتراضية والتعلم المعكوس بالإضافة الى مجموعة من الوسائط المتعددة.

2. الاتجاهات:

ويعرف الاتجاه اصطلاحياً: على انه مجموعة من الانفعالات الوجدانية المكتسبة والتي تتكون لدى الفرد نحو مادة محددة اما ايجابيا فيؤدي به الى شغف هذه المادة والاقبال عليها واما سلبيا بإبداء النفور وعدم الاهتمام بها (عماشة، 2014).

وتعرف اجرائيا :على انه مدى تقبل او رفض الطالب للتعلم الالكتروني، وتقديره للاهمية الكامنه من وراء التعليم الالكتروني واستيعابه لدرجة الفائدة المستمدة من تطبيقه لها على تعلمه مستقبلا.

3. الطلبة:

هم الطلبة الذين يجلسون على مقاعد الدراسة في قسم الرياضيات في كلية العلوم للعام الجامعي 2019-2020

- **الدراسات السابقة:**

أجرى (جودة، 2017) دراسة هدفت التعرف الى اتجاهات طلبة تعليم المرحلة الاساسية في جامعة الاقصى نحو المساقات المرتبطة بالرياضيات. وتكونت عينة الدراسة من (548) طالبا وطالبة، حيث تم سحب عينة عشوائية طبقية بنسبة (20%) فكان أفراد العينة (110) طالبا وطالبة، وتوصلت الدراسة أن اتجاهات الطلبة نحو المساقات الجامعية المرتبطة بالرياضيات بلغت (61%) وهو مستوى متوسط، أما نسبة مستوى الاتجاه نحو تدريس الرياضيات كمهنة بلغت (66.4%) وهو مستوى متوسط أيضا، بينما توجد علاقة طردية بمعامل ارتباط (0.402) بين الاتجاه نحو المساقات الجامعية المرتبطة بمادة الرياضيات والاتجاه نحو تدريس الرياضيات كمهنة في المستقبل، ويوجد فروق في مستوى اتجاهات الطلبة على مقياسي الاتجاه تعزى لمتغير الجنس لصالح الاناث في أداتي البحث.

هدفت دراسة (الفياض، 2017) التعرف إلى درجة امتلاك أساتذة الرياضيات للكفايات الحاسوبية ودرجة ممارستهم لها في كليات التربية في الجامعات العراقية والعلاقة الارتباطية بين درجة امتلاك هؤلاء الاساتذة للكفايات الحاسوبية ودرجة ممارستهم لها، وتكونت عينة الدراسة من جميع أساتذة الرياضيات في كليات التربية في الجامعات العراقية في عدة محافظات حيث بلغ عددهم (127) أستاذ رياضيات، واتضح عن وجود علاقة ذات دلاله إحصائية على المقياس بين درجة الامتلاك ودرجة الممارسة.

واجرى (الخوالدة والسعايدة، 2017) دراسة هدفت استقصاء اثر تدريس مساق الفيزياء باستخدام نموذج بيركنز وبلايث البنائي المعتمد على التكنولوجيا على زيادة استيعاب المصطلحات والمفاهيم الفيزيائية لدى طلبة جامعة ال البيت، وذلك وفقا لمتغير الجنس والتفاعل بينهما، حيث تمت الدراسة على مجموعتين من الطلاب، بحيث تكونت المجموعة من الاولى من (27) طالب وطالبة درسوا بإستخدام الطريقة الالكترونية، ومجموعة ضابطة عدد افرادها (26) طالب وطالبة درسوا بالطريقة التقليدية، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة احصائية بين طريقة التدريس المعتمدة على التكنولوجيا وطريقة التدريس التقليدية لصالح النموذج الالكتروني والذي يعتمد وبشكل اساسي على التكنولوجيا، كما وكشفت الدراسة على انه لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية ومعنوية بين متغير النوع الاجتماعي كذكور واناث، بينما لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية على استيعاب المصطلحات والمفاهيم يعزى الى التفاعل بين طريقتي التدريس.

وأجرى (الأسطل، 2015) دراسة هدفت التعرف الى اتجاهات الطلبة المعلمين في الجامعة الاسلامية بغزة نحو استخدام التقنية والمواد التعليمية الافتراضية في تدريس الرياضيات. وتكونت عينة البحث من (30) طالباً و (75) طالبة من الطلبة معلمي الرياضيات. وتوصل الباحث ان اتجاهات الطلبة معلمي الرياضيات في الجامعة الاسلامية نحو استخدام التقنية والمواد التعليمية الافتراضية في تدريس الرياضيات ايجابية، بينما لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في اتجاهات الطلبة المعلمين تعزى الى متغير النوع الاجتماعي.

هدفت دراسة (المومني، 2013) استقصاء أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل طالبات الفرقة الرابعة في مقرر طرق تدريس الرياضيات في جامعة حائل، بطريقتي التعليم التعاوني والتعليم الفردي مقارنة مع الطريقة التقليدية، وأجرت الباحثة الدراسة على مجموعة من الطالبات المسجلات في مقرر طرق تدريس الرياضيات في جامعة حائل، وتكونت

عينة الدراسة (72) طالبة، وقسمت العينة الى ثلاث مجموعات، بحيث كانت المجموعة الاولى تمثل الطالبات اللاتي درسن المادة التعليمية بإستخدام الحاسوب بشكل تعاوني، والثانية كانت قد درست المادة نفسها بإستخدام الحاسوب بشكل فردي، اما الثالثة فقد كانت قد درست نفس المادة العلمية ايضا ولكن بالطريقة التقليدية، ولتحقيق أهداف الدراسة، استخدمت الباحثة عدد من الادوات منها (برمجية تعليمية محوسبة تتضمن المادة التعليمية، واختبار تحصيلي مكون من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد) واظهرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في تحصيل طالبات الفرقة الرابعة في مقرر طرق تدريس الرياضيات في جامعة حائل، يعزى الى طريقة التعلم بإستخدام الحاسوب بشكل تعاوني مقارنة بالطريقة التقليدية.

وهدفت دراسة أكان وكاكير (Akkan & Cakir، 2012) التعرف على أراء الطلبة المعلمين نحو استخدام المواد التعليمية الافتراضية المحسوسة في تدريس الرياضيات ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام مقياس للاتجاهات ومقابلات مع عينة من الطلبة المعلمين في جامعة كافاكاس Kafkas University، وتوصلت الدراسة الى ان الطلبة المعلمين يفضلون استخدام المواد التعليمية الافتراضية وان المواد المحسوسة ذات ميزة لتدريس الرياضيات لطلبة الصفوف الاولى من مرحلة التعليم الاساسي.

وهدفت دراسة كاتي(Katie،2012) التعرف الى استخدام التقنيات التعليمية في فهم الطلبة للكسور، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة ببناء استبيان للوالدين واستبيان للمعلمين وبطاقة تقريرية وسجل المعلم وامتحان قبلي وبعدي. حيث شملت الدراسة عينة من (29) طالبا من طلاب المرحلة الابتدائية للصف الرابع وأسفرت نتائج الدراسة أن استخدام التقنيات يساعد في تحسين تحصيل الطلبة وجعل تعلم الرياضيات أكثر متعة، كما وكشفت الدراسة وأهمية التقنيات اليدوية في مساعدة الطلبة الذين لديهم صعوبة في تعلم الرياضيات لأنهم يتعلمون من خلال التطبيق المباشر مع الوسيلة التعليمية التقنية.

وقام كلا من أتسيوسي وهيان ومانسورة (Haiayan، Atsusi & Mansureh،2010)، الى قياس أثر العاب حاسوبية على تحصيل الطلبة في الرياضيات ودافعيتهم نحوها، وقد استخدم الباحث المنهج الشبه تجريبي، واجرى مقابلات مع معلمي الرياضيات الذين اشتركت صفوفهم في الدراسة. وتكونت عينة الدراسة من (193) طالباً

وطالبة، تم توزيعهم على مجموعتين : مجموعة ضابطة طبقت عليها الطريقة التقليدية، ومجموعة تجريبية طبقت عليها طريقة الالعاب الحاسوبية، وأسفرت النتائج الى تفوق طلاب المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة، مع تحسن واضح في أدائهم وإتجاهاتهم نحو تعلم الرياضيات.

مناقشة الدراسات السابقة والتعقيب عليها:

بعد عرض الدراسات السابقة لاحظت الباحثة التنوع في العناوين والأهداف وتباين مجتمع الدراسة وطريقة اختيار العينة حيث تناولت مراحل عمرية مختلفة وكذلك التنوع في نتائج الدراسة وفقاً لطبيعة كل دراسة وكذلك اختلفت التوصيات واستفادت الباحثة من الاطار النظري والدراسات السابقة.

- **الطريقة والإجراءات:**
- **منهج الدراسة:**

تم استخدام المنهج الوصفي، وذلك لوصف وتحليل وتفسير نتائج استجابات الطلاب على اداة الدراسة.

- **مجتمع الدراسة:**

تكون مجتمع الدراسة من (250) طالباً وطالبة من طلبة السنة الأولى والثانية والذين يدرّسون في قسم الرياضيات، جامعة اليرموك خلال العام الدراسي 2019–2020م

- **عينة الدراسة:**

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة على (80) طالباً وطالبة ممن يدرسون في قسم الرياضيات.

يوضح جدول (1) أفراد عينة الدراسة حسب مستويات متغيراتها

المتغير	المستوى/الفئة	العدد	النسبة المئوية%
الجنس	ذكور	35	43.8%
	اناث	45	56.3%

أداة الدراسة:

لغايات تطبيق أداة تم الرجوع إلى الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة اتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مقررات الرياضيات من وجهة نظر الطلاب، واستندت الدراسة بصورة أساسية في إعداد الأداة على المقاييس المستخدمة في الدراسات السابقة كدراسة جودة (2017) ودراسة قرواني (2012).

إذ يضع المستجيب إشارة أمام كل فقرة من فقرات المجالات وذلك على سَلّم من خمسة درجات هي (كبيرة جداً، كبيرة، متوسطة، متدنية، متدنية جداً) وصُححت الأداة بإعطاء الأوزان التالية (5، 4، 3، 2، 1) للدرجات السابقة الذكر، كما تم التحقق من دلالات الصدق والثبات للأداة.

- **صدق أداة الدراسة:**

أ. الصدق الظاهري:

تم التأكد من صدق أداة الدراسة وذلك بعرضهما على سبعة المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في الجامعات الأردنية. والأخذ بملاحظاتهم وتعديلاتهم، من حيث :والأخذ بملاحظاتهم وتعديلاتهم، من حيث معرفة مدى صلاحية الصياغة اللغوية وانتماء الفقرة للمجال الذي أدرجت ضمنه ومدى ملاءَمة الفقرات وتوافقها مع مجال الدراسة وإجراء أي تعديلات يرونها مناسبة.

وبناء على إجماع ما يزيد عن (80%) من مجموعة المحكمين تم اعتماد أداة الدراسة بصورتها النهائية. حيث تم تعديل واستبدال بعض الفقرات ليصبح عددها النهائي (25) فقرة تتعلق باتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مقررات الرياضيات. وبذلك أخرجت أداة الدراسة بصورتها النهائية.

ب. صدق البناء (المحتوى) لأداة الدراسة

تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية قوامها (30) طالباً. وتم حساب معاملات ارتباط بين درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه الفقرة. والجدول (2) يبين ذلك.

يوضح الجدول (2): معاملات ارتباط بيرسون بين فقرات الأداة والأداة الكلية

الفقرات	الأداة الكلية
استخدم التعلم الالكتروني كوسيلة مساعدة في تدريس الرياضيات	.449(**)
توظيف التعلم الالكتروني يزيد من تحصيلي	.572(**)
يعيق توظيف التعلم الالكتروني تدريس مقرر الرياضيات	.516(**)
ارغب بتعلم المصطلحات والمفاهيم والمهارات الرياضية باستخدام التعلم الالكتروني	.526(**)
يساعدني تدريس الرياضيات بالتعلم الالكتروني في زيادة الفهم وحل المشكلات	.625(**)
يساعد التعلم الالكتروني في اثراء العملية التعليمية	.735(**)
اشعر بالاستمتاع حين يتم توظيف التعلم الالكتروني	.763(**)
يزيد تدريس الرياضيات بالتعلم الالكتروني الثقة بالنفس	.691(**)
ارغب بالطريقة التقليدية واوراق العمل في تدريس الرياضيات	.739(**)
ينمي التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات مهارات التفكير العليا لدي	.797(**)
يساعد التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات في إدارة وقتي	.701(**)
اقترح تدريس مقررات الرياضيات بتوظيف التعلم الالكتروني	.662(**)
يشعرني توظيف التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات بالخوف والرهبة	.748(**)
اشعر بالجهد اثناء تعلمي الرياضيات باستخدام التعلم الالكتروني	.564(**)
يحتاج تعلم الرياضيات باستخدام التعلم الالكتروني جهداً كبيراً	.540(**)
اشعر ان التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات يقطع عملية التواصل بيني وبين المدرس	.755(**)
يحسن التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات من تعلم الطلبة للمقرر	.780(**)
أرى ان التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات ينمي مهارة الابداع	.798(**)
اشعر أن التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات يضعف شخصيتي	.668(**)
أجد ان توظيف التعلم الالكتروني يزيد من أعبائي المالية	.677(**)
اشعر بصعوبة انجاز المهام الكترونياً	.674(**)
لا أجد الوقت الكافي باستخدام الحاسوب	.633(**)
يتيح التعلم الإلكتروني الاطلاع على المحاضرات التي لم أتمكن من حضورها	.733(**)
استخدم الحاسوب بطريقة فعالة	.659(**)
ينمي التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات المعرفة	.702(**)

* دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05).

** دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01).

يتبين من الجدول (2) أن قيم معاملات ارتباط فقرات أداة الدراسة مع الأداة ككل، كانت اكبر من 0.30 وهي قيم ملائمة لتحقيق اغراض الدراسة.

- **ثبات أداة الدراسة:**

تمّ استخدام طريقتين للتحقق من ثبات أداة الدراسة، الطريقة الأولى هي الاختبار وإعادة الاختبار والطريقة الثانية هي حساب معامل كرونباخ لفقرات الاستبانة. حيث تم في الأولى تطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية (30 طالباً) مرتين بفارق زمني مدته أسبوعين وتم حساب معامل الارتباط بيرسون (معامل ثبات الاستقرار) بين التطبيقين. كما تم في الطريقة الثانية حساب معامل ثبات الاتساق الداخلي من خلال معامل كرونباخ ألفا. حيث واتضح أن معامل ارتباط بيرسون بين درجات المفحوصين على الأداة في مرتي التطبيق بلغ معامل الثبات الكلي للأداة (0.94). أما معامل ثبات الاتساق الداخلي "كرونباخ ألفا" (Cronbach's Alpha) للأداة ككل بلغ (0.95). ويُلاحظ أنها ذات معامل ثبات مرتفع. وعليه اعتبرت هذه القيم ملائمة لغايات هذه الدراسة وتحقيق غرضها والوثوق بنتائجها.

- **تصحيح أداة الدراسة:**

لأجل احتساب الدرجة الكلية للأداة، تم وضع خمسة بدائل يختار المستجيب أحد هذه البدائل التي تعبر عن رأيه، وأعطيت الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) للبدائل الخمسة على التوالي للفقرات، إذ أعطيت الدرجة (5) على البديل كبيرة جداً، والدرجة (4) للبديل كبيرة، وأعطيت الدرجة (3) على البديل متوسطة، وأعطيت الدرجة (2) على البديل متدنية، وأعطيت الدرجة (1) على البديل متدنية جداً. وللحكم على مستوى المتوسطات الحسابية للفقرات والمجالات والأداة ككل، اعتمد المعيار الإحصائي باستخدام المعادلة الآتية:

مدى الفئة= (أعلى قيمة – أدنى قيمة) مقسومًا على عدد الخيارات

مدى الفئة= 5−1=4 ÷5=0.8 وبذلك يصبح معيار الحكم على النحو الآتي:

يوضح الجدول (3): المعيار الإحصائي لتحديد درجة أداة الدراسة

المتوسط الحسابي	الدرجة
من 1.00 أقل من 1.80	متدنية جداً
من 1.80 أقل من 2.60	متدنية
من 2.60 أقل من 3.40	متوسطة
من 3.40 أقل من 4.20	كبيرة
من 4.20 – 5.00	كبيرة جداً

- **عرض النتائج ومناقشتها:**

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن اتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مقررات الرياضيات، ولتحقيق ذلك تمت الإجابة عن أسئلتها وفق تسلسلها، وفيما يلي عرض لذلك:

1. نتائج السؤال الأول الذي نص على: " ما اتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مقررات الرياضيات"؟

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على كل فقرة من فقرات كل مجال من اتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مقررات الرياضيات، وفيما يلي عرض لذلك:

يوضح جدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات اتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مقررات الرياضيات مرتبة تنازلياً وفق المتوسطات الحسابية

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
13	لا يشعرني توظيف التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات بالخوف والرهبة	4.60	.493	1	كبيرة جداً
12	اقترح تدريس مقررات الرياضيات بتوظيف التعلم الالكتروني	4.58	.497	2	كبيرة جداً
11	يساعد التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات في إدارة وقتي	4.56	.570	3	كبيرة جداً
1	استخدم التعلم الالكتروني كوسيلة مساعدة في تدريس الرياضيات	4.51	.574	4	كبيرة جداً
3	لا يعيق توظيف التعلم الالكتروني تدريس مقرر الرياضيات	4.51	.574	5	كبيرة جداً
10	ينمي التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات مهارات التفكير العليا لدي	4.46	.550	6	كبيرة جداً
2	توظيف التعلم الالكتروني يزيد من تحصيلي	4.44	.570	7	كبيرة جداً
8	يزيد تدريس الرياضيات بالتعلم الالكتروني الثقة بالنفس	4.43	.708	8	كبيرة جداً

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
9	لا ارغب تدريس الرياضيات بالطريقة التقليدية	4.43	.652	9	كبيرة جداً
4	ارغب بتعلم المصطلحات والمفاهيم والمهارات الرياضية باستخدام التعلم الالكتروني	4.41	.567	10	كبيرة جداً
5	يساعدني تدريس الرياضيات بالتعلم الالكتروني في زيادة الفهم وحل المشكلات	4.39	.606	11	كبيرة جداً
16	اشعر ان التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات ينمي عملية التواصل بيني وبين المدرس	4.34	.615	12	كبيرة جداً
18	أرى ان التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات ينمي مهارة الابداع	4.33	.652	13	كبيرة جداً
17	يحسن التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات من تعلم الطلبة للمقرر	4.29	.732	14	كبيرة جداً
25	ينمي التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات المعرفة	4.29	.532	15	كبيرة جداً
19	اشعر أن التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات يقوي شخصيتي	4.21	.688	16	كبيرة جداً
15	يحتاج تعلم الرياضيات باستخدام التعلم الالكتروني خبرة واسعة	4.20	.644	17	كبيرة جداً
6	يساعد التعلم الالكتروني في اثراء العملية التعليمية	4.19	.781	18	كبيرة
24	استخدم الحاسوب بطريقة فعالة	4.18	.689	19	كبيرة
20	أجد ان توظيف التعلم الالكتروني يخفف من أعبائي المالية	4.15	.797	20	كبيرة
14	اشعر بالجهد اثناء تعلمي الرياضيات باستخدام التعلم الالكتروني	4.13	.560	21	كبيرة
23	يتيح التعلم الإلكتروني الاطلاع على المحاضرات التي لم أتمكن من حضورها	4.09	.640	22	كبيرة
21	اشعر بصعوبة انجاز المهام الكترونياً	4.08	.776	23	كبيرة
7	اشعر بالاستمتاع حين يتم توظيف التعلم الالكتروني	4.04	.803	24	كبيرة
22	أجد الوقت الكافي باستخدام الحاسوب	3.93	.776	25	كبيرة
	الأداة الكلية	4.31	.431		كبيرة

* الدرجة الدنيا (1) والدرجة العليا (5)

اتضح من جدول (4) أن فقرات اتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مقررات الرياضيات جاءت بمستوى كبير، حيث تراوحت ما بين (3.93) و(4.60). ويمكن تفسير ذلك الى أن الغالبية العظمى من الطلاب يمتلكون أجهزة الكترونية، كأجهزة الحاسوب والألواح الذكية والهواتف، إضافة الى توافر مختبرات الحاسب وشبكة الانترنت التي توفرها الجامعة لطلابها في كافة الكليات ولا سيما في كلية العلوم، كما أن لخبرة أعضاء هيئة التدريس الواسعة في مجال التعليم الالكتروني وفي كيفية التعامل مع مواده الاساسية وتوظيفها بصورة فعالة في تدريس المقررات بشكل عام وفي تدريس الرياضيات بشكل خاص.

تعطي النتائج مؤشرا واضحا وقوياً على أن ازدياد رغبة الطلاب نحو التعليم الالكتروني يعود لأسباب تتعلق بالظروف الزمانية والمكانية، حيث يعتبر التعليم الالكتروني حلا سريعاً وفعالاً لقهر كل الظروف الصعبة التي قد يواجهها الطالب أثناء دراسته احيانا وبأقل جهد وتكلفة، فقد قامت التكنولوجيا باختصار المسافات والحدود الزمانية والمكانية بصورة أكثر مرونة، حيث ان الطالب اصبح في عصرنا الحاضر من انجاز كافة المهمات المطلوبة منه من تكليفات وواجبات والتفاعل مع الانشطة والمشاريع وتسليمها في اي وقت واينما شاء من خلال بوابات التعليم الالكتروني، كما وإن التعليم الالكتروني أتاح لجميع الطلاب وبكافة مستوياتهم المختلفة من المشاركة وابداء الرأي والتواصل مع مدرسيهم دون أدنى حرج او تكلف، الشيء الذي كان يشكل عائقا رئيسيا وتحديا امام الكثير من الطلاب في التعليم التقليدي، وأتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (الأسطل، 2014) ان اتجاهات الطلبة نحو استخدام التكنولوجيا في تعليم الرياضيات كانت بالفعل ايجابية وأنهم يؤيدون وبشدة استخدام التقنية في تدريس الرياضيات.

واختلفت الدراسة الحالية مع دراسة قرواني (2012) ان اتجاهات الطلبة نحو استخدام التكنولوجيا كانت ضعيفة على جميع فقرات الدراسة.

2. نتائج السؤال الثاني الذي نص على: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في اتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مقررات الرياضيات تعزى للجنس والتخصص ؟

للإجابة عن هذا السؤال؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على اتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام

التعلم الالكتروني في مقررات الرياضيات، وفقًا لمتغير (الجنس والتخصص)، ويبين جدول (5) ذلك.

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على اتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مقررات الرياضيات ككل، وفقًا لمتغير(النوع الإجتماعي)

المتغير	المستوى/الفئة	المتوسط الحسابي	العدد	الانحراف المعياري
النوع الإجتماعي	ذكر	4.23	35	.481
	انثى	4.37	45	.383
	المجموع	4.31	80	.431

يُلاحظ من جدول (5) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على اتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مقررات الرياضيات ككل، وفقًا لمتغير(النوع الاجتماعي)، ولتحديد الدلالة الإحصائية لهذه الفروق الظاهرية، تم تطبيق تحليل التباين الثنائي، ويبين جدول (6) ذلك:

جدول (6): تحليل التباين الثنائي للمتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على اتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مقررات الرياضيات ككل، وفقًا لمتغير(الجنس)

المتغير	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجنس	.365	1	.365	1.946	.167
الخطأ	14.265	76	.188		
المجموع	1500.090	80			
المجموع المُعدّل	14.691	79			

* ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$)

يتضح من جدول (6) عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) لتقديرات أفراد عينة الدراسة على اتجاهات طلبة الرياضيات في جامعة اليرموك نحو استخدام التعلم الالكتروني في مقررات الرياضيات ككل يعزى الجنس.

وتعزو الباحثة ذلك الى التوسع في استخدام التكنولوجيا الحديثة في الدراسة وقدرة الطلاب على التغلب على المعيقات التي قد تواجههم، كما وان امتلاك كلا الجنسين الذكور

والاناث المهارات الاساسية لاستخدام الحاسوب كل ذلك قد ساعد على عدم وجود فروقات شاسعة بينهم، كما ان البيئة التعليمية الموحدة لكلا الطرفين ساهم ايضا الى عدم وجود فروقات من حيث المقررات وادوات الدراسة وطرق التدريس.

وتتفق هذه الدراسة مع دراسة (الخوالدة والسعايدة، 2017) ودراسة (الاسطل، 2015) ودراسة (قرواني، 2012) والتي توصلت مع هذه الدراسات الى عدم وجود فروقات بين كلا الجنسين واختلفت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة (جودة، 2017) التي أكدت عن وجود فروقات لصالح متغير الاناث.

- **التوصيات:**

- الاهتمام اكثر في اتجاهات الطلبة نحو استخدام التكنولوجيا في تدريس الرياضيات باستخدام احدث الوسائل والأدوات التي تجعل من العلمية التعليمية التعلمية اكثر متعة وتشويقا.
- توفير المزيد من مراكز تعليم الحاسب ومختبرات الحاسب والبرمجيات المتعلقة بتدريس الرياضيات.
- تدريب المدرسين والطلاب على احدث البرمجيات وأدوات التكنولوجيا المساعدة في تدريس الرياضيات.
- اجراء دراسات مماثلة في جامعات أخرى تهتم في اتجاهات الطلبة نحو استخدام التكنولوجيا الحديثة في تدريس الرياضيات.

- **المراجع :**

أولا – المراجع العربية:

1. فخري، أحمد (2008) أثر التعليم الإلكتروني على التحصيل والأداء المهاري والإنجاز التكنولوجي في مادة الحاسب الآلي لدى تلميذ الصف الثالث الإعدادي، كلية التربية، جامعة المنوفية--http://homeeconomics.mountada.biz/montada-f19/topic t490.htm#3619 آخر تاريخ للدخول 29 / 10 / 2010

2. عبد الوهاب، محمد محمود (2016). فاعلية التعليم الالكتروني التشاركي القائم على استخدام نظام ادارة التعلم الالكتروني بلاك بورد في تنمية مهارات التصميم الالكتروني وبقاء اثر التعلم لدى طلاب كلية الحاسبات بالجامعة الاسلامية بالمدينة المنورة. المجلة التربوية (46).
3. عماشة، محمد عبده (2014) تصميم برنامج تدريبي قائم على التكامل بين تكنولوجيات (تقنية) بث الوسائط (البورد كاستينج) وشبكات الخدمات الاجتماعية وفاعليته في تنمية بعض مهارات استخدام التطبيقات التعليمية للويب لدى معلمي التعليم العام واتجاههم نحوها الجمعية العربية للتكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، ص ص 554-493.
4. الرزاد، محمد (2002). مشكلات المراهقة الشباب، بيروت: دار النقاش للطباعة والنشر والتوزيع.
5. وونغ، أنجلينا (2008). تطوير التعليم وهيئة التدريس في التعليم المفتوح والتعلم عن بعد، مركز التعليم المفتوح في جامعة القدس المفتوحة.
6. قرواني، ماهر نظمي (2012). اتجاهات طلبة الرياضيات والحاسوب في جامعة القدس المفتوحة – منطقة سلفيت التعليمية – نحو استخدام التعليم الالكتروني في تعليم الرياضيات، جامعة القدس المفتوحة، المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعليم الالكتروني،3(6).
7. جودة، موسى محمد (2017). اتجاهات طلبة تعليم المرحلة الاساسية في جامعة الاقصى نحو المساقات المرتبطة بالرياضيات وعلاقتها باتجاهاتهم نحو تدريس الرياضيات، مجلة جامعة الاقصى، 21 (1).
8. الفياض، رشا غني هاشم (2017). درجة امتلاك اساتذة الرياضيات للكفايات الحاسوبية وممارستهم لها في كليات التربية في الجامعات العراقية، جامعة ال البيت، الأردن.
9. الأسطل، إبراهيم حامد (2014). بناء مقياس الاتجاهات نحو استخدام التقنية والمواد التعليمية الافتراضية في تدريس الرياضيات لدى الطلبة المعلمين، كلية التربية- جامعة بنها، 25 (2).

10.الأسطل، إبراهيم حامد (2016). اتجاهات الطلبة المعلمين في الجامعة الاسلامية بغزة نحو استخدام التقنية والمواد التعليمية الافتراضية في تدريس الرياضيات، كلية التربية– رابطة التربويين العرب، دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)، العدد 63.

11.المومني، تغريد موسى سليمان (2013). أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل طالبات الفرقة الرابعة في مقرر طرق تدريس الرياضيات في جامعة حائل، اتحاد الجامعات العربية – الأمانة العامة.

12.الخوالدة، صالح والسعايدة، منعم (2017). أثر تدريس مساق الفيزياء الإلكترونية بإستخدام نموذج بيركنز وبلايث البنائي المدعم تكنولوجيا في استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة جامعة آل البيت، جامعة القدس المفتوحة، 2 (42).

ثانيا – المراجع الاجنبية :

1. Kaput, J. (2005). Technology and mathematical education.in Grouws, D. (Ed.).
   Handbook of research on mathematics teaching and learning. Sixth printing, pp515-556. National Council of Teachers of Mathematics. Reston, VA: NCTM.
2. Akkan, Y.& Cakir Z.(2012). Pre-service classroom teachers' opinions on using different manipulatives in mathematics teaching. The Journal of Instructional Technologies &Teacher Eduction, 1 (1), 68-83.
3. Katie Couture. (2012). Math Manipulatives to Increae 4th Grade Student Achievement. Shawnee Elementary School. Michigan. http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED534256.pdfRetrieved 22,2,2013.
4. Haiyan, B. Atsusi, H. & Mansureh, K. (2010). The Effects of Modern Mathematics Computer Games on Mathematics Achievement and Class Motivation. Computers & Education, 55(2), 427-443.