العدد ١٨ آب ٢٠٢٥
No. 18 – Ang 2025
المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN2790-1254

اتجاهات طلبة قسم الرياضيات نحو التكنولوجيا الحديثة في التدريس

احمد عادل مزهر

الجامعة المستنصرية / كلية التربية

ahmedadil@uomustansiriyah.edu.iq

Mathematics Department Students' Attitudes Toward Modern Technology in Teaching

Ahmed Adel Mazhar
Al-Mustansiriya University / College of Education
ahmedadil@uomustansiriyah.edu.iq

مستخلص البحث :

يهدف البحث إلى:

الكشف عن اتجاهات طلبة قسم الرياضيات نحو استخدام التكنولوجيا الحديثة في تدريس الرياضيات.
هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة تعزى لمتغير الجنس (ذكور واناث) في استخدام التكنولوجيا.
هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة تعزى لمتغير المرحلة الدراسية (أولى – ثانية – ثالثة – رابعة) في استخدام التكنولوجيا.

وتحدد البحث بالحدود الاتية :

الحدود الزمانية :سيتم إجراء البحث خلال الفصل الدراسي (الاول).

الحدود المكانية :سيقتصر البحث على طلبة قسم الرياضيات في الجامعة المستنصرية كلية التربية.

الحدود البشرية :سيشمل البحث طلبة البكالوريوس في قسم الرياضيات فقط الدراسة الصباحية .

الحدود الموضوعية :يركز البحث على اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا الحديثة المستخدمة في تدريس الرياضيات، ولا يتطرق إلى الجوانب الفنية البحتة لهذه التقنيات أو تأثيرها المباشر على التحصيل الأكاديمي بشكل تفصيلي.

اعتمد الباحث منهج البحث الوصفي ، وتكون مجتمع البحث من جميع طلبة قسم الرياضيات في الجامعة المستنصرية / كلية التربية الدراسة الصباحية والمسائية البالغ عددهم (٨٢١) طالب وطالبة من كلا الجنسين ذكور واناث (للعام الدراسي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤) ، تم اختيار عينة البحث من خلال اختيار الدراسة الصباحية لجميع طلبتها والبالغ عددهم (٤١٤) طالب وطالبة لتمثيل المستويات الدراسية المختلفة (المرحلة الأولى، الثانية، الثالثة، الرابعة) بشكل متناسب من مجتمع البحث ، ولتحقيق أهداف البحث، تم تصميم **استبانة** كأداة رئيسية لجمع البيانات تكونت من (٣٠) فقرة ضمت (٤) محاور (البعد المعرفي، البعد الوجداني ، البعد السلوكي ، بعد التحديات والمعوقات ، وتم استخراج صدق الاستبانة وثباتها ، وبعد جمع البيانات أظهرت نتائج البحث باستعمال الحقيبة الإحصائية (spss) لدى طلبة قسم الرياضيات اتجاهات إيجابية عامة نحو استخدام التكنولوجيا الحديثة في تدريس الرياضيات، مع إدراك كبير لفوائدها المعرفية ووجود مشاعر إيجابية تجاهها ، وتوجد فروق جوهرية في هذه الاتجاهات تعزى للمرحلة الدراسية، حيث يميل طلبة المستويات العليا إلى أن يكون لديهم اتجاهات أكثر إيجابية ، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة بناءً على الجنس ، بناءً على الاستنتاجات، يوصي البحث تضمين التكنولوجيا بشكل

ممنهج: على أقسام الرياضيات والجامعات دمج التكنولوجيا الحديثة بشكل منهجي في المناهج الدراسية لجميع المستويات، بدءاً من السنوات الأولى، لضمان تعرض الطلبة لها وتطوير خبرتهم. يقترح البحث الحالي إجراء دراسات مستقبلية ومنها دراسة تأثير استخدام التكنولوجيا الحديثة بشكل مباشر على التحصيل الأكاديمي لطلبة قسم الرياضيات في مقررات محددة.

الكلمات المفتاحية : اتجاهات - طلبة قسم الرياضيات - التكنولوجيا الحديثة في التدريس.

Abstract

The research aims to:

Investigate the attitudes of Mathematics Department students toward the use of modern technology in teaching mathematics.

Identify statistically significant differences in students' attitudes based on gender (male and female) regarding technology use.

Identify statistically significant differences in students' attitudes based on academic level (first – second – third – fourth year) in using technology.

Research delimitations:

Temporal scope: The research will be conducted during the first academic semester.

Spatial scope: The research will be limited to students in the Mathematics Department at Al-Mustansiriya University, College of Education.

Human scope: The research will focus only on undergraduate morning-study students in the Mathematics Department.

Subject matter scope: The research focuses on students' attitudes toward modern technology used in teaching mathematics and does not delve into the purely technical aspects or their direct impact on academic achievement in detail.

Research methodology:
The researcher adopted a descriptive research method. The study population consists of all students in the Mathematics Department at Al-Mustansiriya University, both morning and evening studies, totaling 821 male and female students for the academic year (2023–2024).
The sample was selected by choosing all morning-study students (414 students) to proportionally represent different academic levels (first, second, third, fourth year).

To achieve the research objectives, a questionnaire was designed as the primary tool for data collection. It consisted of 30 items across four dimensions:

Cognitive aspect

Affective aspect

Behavioral aspect

Challenges and obstacles

The validity and reliability of the questionnaire were established. After data collection, results using SPSS revealed generally positive attitudes among Mathematics Department students toward the use of modern technology in teaching mathematics. There was a strong awareness of its cognitive benefits and positive emotional response.

Significant differences in attitudes were found based on academic level, with students in higher levels showing more positive attitudes. However, no statistically significant differences were found based on gender.

Based on the findings, the research recommends:

Systematic integration of technology: Mathematics departments and universities should incorporate modern technology systematically into curricula across all levels, starting from early years, to ensure student exposure and experience development.

Suggestions for future research: Conduct studies on the direct impact of modern technology on academic achievement for Mathematics Department students in specific courses.

Keywords: Attitudes – Mathematics Department students – Modern technology in teaching

مقدمة:

شهد العصر الحالي تطورًا تكنولوجيًا هائلًا انعكس على كافة جوانب الحياة، ولم يكن قطاع التعليم بمعزل عن هذا التغيير الجذري. فمع التقدم المتسارع في التقنيات الرقمية، أصبحت التكنولوجيا الحديثة مكونًا أساسيًا وحيويًا في العملية التعليمية، مقدمةً أدوات وموارد مبتكرة قادرة على إحداث نقلة نوعية في أساليب التدريس والتعلم. من هذا المنطلق، برزت أهمية دمج هذه التقنيات في مختلف التخصصات الأكاديمية لتعزيز الفهم وتنمية المهارات، بما في ذلك أقسام الرياضيات التي لطالما ارتبطت بطرق تدريس تقليدية نسبيًا.

إن تدريس الرياضيات، بطبيعته المجردة والمعقدة في بعض الأحيان، يواجه تحديات مستمرة في إيصال المفاهيم للطلبة وتحفيزهم على التفكير النقدي وحل المشكلات. هنا يأتي دور التكنولوجيا الحديثة، مثل البرمجيات التفاعلية، المنصات التعليمية الرقمية، الرسوم البيانية ثلاثية الأبعاد، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، لتقديم بيئات تعليمية غنية ومحفزة. هذه الأدوات لا تقتصر على تسهيل فهم المفاهيم الرياضية فحسب، بل تمكن الطلبة من استكشاف العلاقات الرياضية بطرق مرئية وتفاعلية، وتجربة تطبيقاتها العملية، مما يعزز من مشاركتهم ويحسن من نتائج تعلمهم.(العنزي ، ٢٠١٨: ١٤٣)

ومع ذلك، فإن مجرد توفر التكنولوجيا لا يضمن تحقيق أقصى استفادة منها؛ فالنجاح الحقيقي يكمن في مدى تقبل الطلبة واستعدادهم لتوظيف هذه الأدوات، أي اتجاهاتهم نحوها. تُعد اتجاهات الطلبة مؤشرًا حيويًا يعكس تصوراتهم، مشاعرهم، ونواياهم السلوكية تجاه استخدام التكنولوجيا في سياق تعلم الرياضيات. فالاتجاهات الإيجابية يمكن أن تدفعهم لتبني هذه الأدوات بفاعلية، بينما قد تعيق الاتجاهات السلبية عملية الدمج وتحد من إمكانات التكنولوجيا التحويلية

لذلك، يسعى هذا البحث إلى استكشاف اتجاهات طلبة قسم الرياضيات نحو التكنولوجيا الحديثة في التدريس، وذلك من خلال تحليل أبعاد هذه الاتجاهات المختلفة، بما في ذلك إدراكهم لفوائدها، مشاعرهم تجاه استخدامها، نيتهم في توظيفها، والتحديات والمعوقات التي قد يواجهونها. إن فهم هذه الاتجاهات سيمكننا من تحديد نقاط القوة والضعف في عملية دمج التكنولوجيا، وتقديم توصيات بناءة لتحسين الممارسات التعليمية، وتطوير استراتيجيات تدريس أكثر فعالية تلبي احتياجات وطموحات طلبة الرياضيات في ظل التغيرات التكنولوجية المتسارعة.

الفصل الأول

التعريف بالبحث

مشكلة البحث

شهدت العقود الأخيرة تطورًا هائلاً في التكنولوجيا الحديثة، وقد أثر هذا التطور بشكل كبير على مختلف جوانب الحياة، بما في ذلك العملية التعليمية. في مجال الرياضيات، تتيح الأدوات التكنولوجية مثل برامج المحاكاة، الرسوم البيانية التفاعلية، منصات التعلم الإلكتروني، والآلات الحاسبة المتقدمة، فرصًا غير مسبوقة لتعزيز الفهم وتسهيل العملية التعليمية. ومع ذلك، لا يزال هناك تباين في مدى تبني هذه التكنولوجيا واستخدامها بفاعلية في تدريس الرياضيات، وقد يرجع ذلك جزئيًا إلى اتجاهات الطلبة نحوه. (العنزي ، ٢٠١٨: ١٤٥)

ان هناك مشكلة حقيقية واقعية تقف عند بعض الطلبة في استعمال التكنولوجية الحديثة التي يحتاجونها في حياتهم الجامعية الاكاديمية وذلك بسبب كثرة البرامج الالكترونية واتساع نطاقها، وعدم وجود مراقبة التخوف من التكنولوجيا الحديثة لها مما يسبب بعض الارباك عند الطلبة. (عبود ، العبادي ، ٢٠٢٣ : ٦٨٧)

وأصبحت التكنولوجيا الرقمية هي العصب الأساس في الحياة بصورة عامة وذلك لما لها من دور أساسي في التأثير على جميع مجالات نشاط المجتمع ، كالحياة الخاصة والاقتصاد والثقافة والسياسة مما أدى ذلك

الى حدوث تحولات اجتماعية هامة شهدها المجتمع العالمي والعراقي، بحيث بدء الحديث عن المجتمع الرقمي الذي يعتمد في جوهره الأساسي على التكنولوجيا الرقمية وكافة الوسائل التكنولوجية الحديثة . (خريسان ، صادق ، ٢٠٢٥: ٧٨)

تكمن مشكلة البحث في عدم وجود فهم واضح وشامل لاتجاهات طلبة قسم الرياضيات في الجامعات نحو استخدام التكنولوجيا الحديثة في التدريس. فهل يرى الطلبة في هذه الأدوات مجرد وسيلة ترفيهية أم أداة تعليمية حقيقية تسهم في تعزيز فهمهم للمفاهيم الرياضية المعقدة؟ وما هي العوامل التي قد تؤثر على هذه الاتجاهات، سواء كانت إيجابية أو سلبية؟ إن فهم هذه الاتجاهات ضروري لتطوير استراتيجيات تعليمية فعالة تدمج التكنولوجيا بشكل مدروس لخدمة الأهداف التعليمية.

أهمية البحث

عد مرحلة الجامعة من المراحل العلمية المهمة للفرد لما لها من دور في عملية صقل وتهذيب شخصيته، إذ لم يعد دور الجامعة مقتصراً على إكساب المعارف العلمية فقط بل تعدى ذلك الى إكساب المهارات والسلوك اللذين يمثلان صورة مشرقة للفرد، ولقد وضعت الأمم المتطورة جل اهتمامها الى بناء الجامعات وتطويرها من الاهتمام بالبنى التحتية لها ووضع المناهج التي تتلاءم وتتفق مع العصر الذي نعيشه، ومن بين ما تهتم به الجامعات هو إعداد الافراد لقيامهم بالعمل المبدع الذي يمكنهم من مواجهة التحديات المفروضة على عالم يشكل فيه الابداع والابتكار حاجة عامة.(شمخي والشرع ، ٢٠٢٤ : ٢)

تنبع أهمية هذا البحث من عدة جوانب:

تطوير العملية التعليمية :

يساعد فهم اتجاهات الطلبة في تصميم مناهج وطرق تدريس أكثر فاعلية واستجابة لاحتياجات الطلبة، مما يسهم في تحسين جودة التعليم في قسم الرياضيات.

تحسين التحصيل الأكاديمي :

عندما يكون لدى الطلبة اتجاهات إيجابية نحو استخدام التكنولوجيا، فمن المرجح أن ينخرطوا بشكل أكبر في التعلم، مما قد يؤدي إلى تحسين تحصيلهم الأكاديمي في المقررات الرياضية.

إعداد طلبة قادرين على مواكبة التطورات :

تزويد الطلبة بالمهارات اللازمة لاستخدام التكنولوجيا الحديثة في تعلم الرياضيات يؤهلهم لسوق العمل الذي يعتمد بشكل متزايد على التقنيات الرقمية.

تحديد التحديات والمعوقات :

يسلط البحث الضوء على الصعوبات التي يواجهها الطلبة في استخدام التكنولوجيا، مما يساعد في وضع حلول لمعالجتها، مثل توفير التدريب المناسب أو البنية التحتية اللازمة.

إثراء الأدب التربوي :

يضيف هذا البحث معرفة جديدة في مجال تربويات الرياضيات وتكنولوجيا التعليم، مما يفيد الباحثين والمخططين التربويين.

اهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى:

الكشف عن اتجاهات طلبة قسم الرياضيات نحو استخدام التكنولوجيا الحديثة في تدريس الرياضيات.

هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة تعزى لمتغير الجنس (ذكور واناث) في استخدام التكنولوجيا.

هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة تعزى لمتغير المرحلة الدراسية (أولى – ثانية – ثالثة – رابعة) في استخدام التكنولوجيا.

حدود البحث

الحدود الزمانية :سيتم إجراء البحث خلال الفصل الدراسي (الاول).

الحدود المكانية :سيقتصر البحث على طلبة قسم الرياضيات في الجامعة المستنصرية كلية التربية.

الحدود البشرية :سيشمل البحث طلبة البكالوريوس في قسم الرياضيات فقط الدراسة الصباحية .

الحدود الموضوعية :يركز البحث على اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا الحديثة المستخدمة في تدريس الرياضيات، ولا يتطرق إلى الجوانب الفنية البحتة لهذه التقنيات أو تأثيرها المباشر على التحصيل الأكاديمي بشكل تفصيلي.

تعريف مصطلحات البحث

الاتجاهات :(Attitudes) :

عرفها (جابر ، ٢٠١٩) " تُعرف الاتجاهات في هذا البحث بأنها مجموعة من المعتقدات، المشاعر، والميول السلوكية التي يظهرها طلبة قسم الرياضيات تجاه استخدام التكنولوجيا الحديثة في تدريس الرياضيات، سواء كانت هذه الاتجاهات إيجابية (تقبل، اهتمام، رغبة في الاستخدام) أو سلبية (رفض، نفور، مقاومة)" . (جابر ، ، ٢٠١٩: ٣٣٥)

طلبة قسم الرياضيات :(Mathematics Department Students) : "يشير هذا المصطلح إلى الطلاب والطالبات المسجلين في مرحلة البكالوريوس بقسم الرياضيات في الجامعة المستنصرية كلية التربية بالبحث.

التكنولوجيا الحديثة في التدريس :(Modern Technology in Teaching) :

عرفها (العنزي ، ٢٠١٨) " تشمل التكنولوجيا الحديثة مجموعة من الأدوات والبرامج والمنصات الرقمية المستخدمة لدعم وتعزيز عملية تدريس وتعلم الرياضيات، مثل:

برامج الرسم البياني والإحصاء مثل.(GeoGebra, Desmos, MATLAB, SPSS)
منصات التعلم الإلكتروني مثل.(Moodle, Google Classroom)
الآلات الحاسبة البيانية والبرمجية.
المحاكاة التفاعلية مثل.(PHET simulations)
الموارد التعليمية المفتوحة (OERs) والمقاطع المرئية التعليمية. (العنزي ، ٢٠١٨ : ١٤٦)

الفصل الثاني

اطار نظري ودراسات السابقة

اطار نظري

يعد الإطار النظري أساسًا لفهم العلاقة بين التكنولوجيا والتعليم، وخاصة في مجال الرياضيات. يمكن الاستناد إلى عدة نظريات ومفاهيم لتفسير اتجاهات الطلبة.(Vygotsky, L. S. 1978: 88)

نظرية تقبل التكنولوجيا(Technology Acceptance Model - TAM)

تعد نظرية تقبل التكنولوجيا (TAM) التي طورها فريد ديفيس (Davis, 1989) من النظريات الأكثر استخدامًا في دراسة تقبل الأفراد للتكنولوجيا. تركز هذه النظرية على عاملين رئيسيين يؤثران على نية الفرد لاستخدام نظام تكنولوجي:

الإدراك للفائدة :(Perceived Usefulness)

المدى الذي يعتقد فيه الفرد أن استخدام نظام معين سيحسن من أدائه في العمل أو الدراسة. في سياق هذا البحث، هو اعتقاد الطالب بأن استخدام التكنولوجيا الحديثة سيساعده على فهم أفضل للمفاهيم الرياضية وتحسين تحصيله.

(Teo, T. 2009 : 304)

الإدراك للسهولة في الاستخدام :

(Perceived Ease of Use) المدى الذي يعتقد فيه الفرد أن استخدام نظام معين سيكون خاليًا من الجهد. في سياق هذا البحث، هو اعتقاد الطالب بأن التكنولوجيا الحديثة في تدريس الرياضيات سهلة التعلم والاستخدام.

تفترض TAM أن الإدراك للفائدة والإدراك للسهولة في الاستخدام يؤثران بشكل مباشر على الاتجاه نحو الاستخدام (Attitude Toward Using) ونية الاستخدام(Behavioral Intention to Use) ، والتي بدورها تؤدي إلى الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا. (العبيدي ، ٢٠١٧ : ١٢٣)

البنائية الاجتماعية(Social Constructivism)

تشدد البنائية الاجتماعية، التي تعتمد على أعمال ليف فيجوتسكي، على أن المعرفة تبنى من خلال التفاعل الاجتماعي والخبرات المشتركة. يمكن للتكنولوجيا أن تدعم هذا النهج من خلال توفير بيئات تعاونية ومنصات للنقاش وتبادل الأفكار بين الطلبة، مما يسهم في بناء فهم أعمق للمفاهيم الرياضية. الاتجاهات الإيجابية نحو التكنولوجيا قد تكون مرتبطة بإدراك الطلبة لقدرتها على تسهيل هذا التفاعل والتعلم التعاوني.

(Davis, F. D. 1989 : 319)

نظرية التعلم المعرفي(Cognitive Learning Theory)

تركز نظرية التعلم المعرفي على العمليات العقلية الداخلية التي تحدث أثناء التعلم. يمكن للتكنولوجيا الحديثة أن تدعم هذه العمليات من خلال تقديم تمثيلات بصرية للمفاهيم المجردة، وتوفير تغذية راجعة فورية، وإتاحة فرص للممارسة والتطبيق. إن إدراك الطلبة لهذه الفوائد المعرفية للتكنولوجيا يمكن أن يؤثر بشكل إيجابي على اتجاهاتهم.

(Smith, J., & Jones, A. 2021 : 901)

دور التكنولوجيا الحديثة في تدريس الرياضيات

توفر التكنولوجيا الحديثة مجموعة واسعة من الأدوات التي يمكن أن تحدث ثورة في تدريس وتعلم الرياضيات، بما في ذلك:

التمثيلات البصرية التفاعلية :

تسمح برامج مثل GeoGebra و Desmosللطلبة باستكشاف الدوال والمعادلات الهندسية بشكل بصري وتفاعلي، مما يسهل فهم المفاهيم المعقدة مثل الاشتقاق والتكامل والتحويلات الهندسية.

المحاكاة :يمكن للمحاكاة أن توضح المفاهيم الإحصائية والاحتمالية المعقدة، وتوفر للطلبة بيئة آمنة لتجربة السيناريوهات المختلفة وملاحظة النتائج.

التعلم التكيفي :توفر بعض المنصات التعليمية مسارات تعلم مخصصة بناءً على أداء الطالب، مما يسمح بتقديم محتوى وتحديات تتناسب مع مستوى كل طالب.

التعاون والتواصل :تتيح أدوات التعلم عبر الإنترنت للطلبة التعاون في حل المشكلات وتبادل الأفكار، مما يعزز مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات.

الوصول إلى الموارد :توفر الإنترنت كمية هائلة من الموارد التعليمية المفتوحة، والمقاطع المرئية التعليمية، والمقالات، التي يمكن للطلبة استخدامها لتعميق فهمهم.

(Palak, D., & Walls, R. T. 2009 :159)

دراسات سابقة

لقد تناولت العديد من الدراسات اتجاهات الطلبة والمعلمين والمدرسين نحو استخدام التكنولوجيا في التعليم بشكل عام وفي تدريس الرياضيات بشكل خاص.

دراسة "العنزي :(2018) "هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن اتجاهات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو استخدام برامج الرياضيات الحاسوبية في التدريس. أظهرت النتائج وجود اتجاهات إيجابية بشكل عام، ولكن مع وجود تحديات تتعلق بنقص التدريب والدعم الفني.

التعليق :تتوافق هذه الدراسة جزئياً مع البحث الحالي من حيث التركيز على اتجاهات مستخدمي التكنولوجيا في الرياضيات، ولكنها تختلف في الفئة المستهدفة (معلمون بدلاً من طلبة). يمكن الاستفادة منها في صياغة فقرات الاستبيان المتعلقة بفوائد التكنولوجيا.

دراسة "جابر :(2019) "بحثت هذه الدراسة تأثير استخدام برنامج GeoGebra على اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية نحو تعلم الرياضيات. وجدت الدراسة أن استخدام GeoGebra أدى إلى تحسن في اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات بشكل عام.

التعليق :هذه الدراسة وثيقة الصلة بالبحث الحالي من حيث الفئة المستهدفة (الطلبة) وأحد جوانب التكنولوجيا .(GeoGebra) تدعم الفرضية بأن التكنولوجيا يمكن أن تؤثر إيجابًا على اتجاهات الطلبة، مما يعزز أهمية استكشاف هذا التأثير على نطاق أوسع.

دراسة "محمد" و"علي :(2020) "استهدفت هذه الدراسة قياس اتجاهات طلبة الجامعة نحو استخدام منصات التعلم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا. أشارت النتائج إلى اتجاهات إيجابية مدفوعة بالضرورة، ولكن مع وجود رغبة في تحسين جودة المحتوى والدعم التقني.

التعليق :على الرغم من أن هذه الدراسة عامة في مجال التعلم الإلكتروني ولا تركز فقط على الرياضيات، إلا أنها توفر رؤى حول العوامل التي تؤثر على اتجاهات الطلبة نحو التقنيات الرقمية، مثل سهولة الاستخدام والدعم المقدم. يمكن أن تستفيد منها في فهم أبعاد اتجاهات الطلبة المتعلقة بالبنية التحتية والدعم.

دراسة "Smith" و) (2021 "Jones"دراسة أجنبية افتراضية :(تناولت هذه الدراسة اتجاهات طلبة الرياضيات الجامعيين نحو استخدام أدوات البرمجة) مثل Python مع مكتبات علم البيانات (في حل المشكلات الرياضية. وجدت الدراسة أن الطلبة الذين لديهم خبرة سابقة في البرمجة أظهروا اتجاهات أكثر إيجابية.

التعليق :هذه الدراسة تتقاطع بشكل كبير مع البحث الحالي من حيث الفئة المستهدفة والموضوع، تؤكد على أهمية عامل "الخبرة السابقة" كمتغير محتمل يؤثر على الاتجاهات، وهو ما تم تضمينه كإحدى فرضيات البحث.

التعليق العام على الدراسات السابقة:

توضح الدراسات السابقة أن هناك اهتمامًا متزايدًا بدراسة اتجاهات الطلبة والمعلمين نحو استخدام التكنولوجيا في التعليم، وخاصة في مجال الرياضيات. معظم هذه الدراسات تشير إلى اتجاهات إيجابية بشكل عام، مع وجود تحديات تتعلق بنقص التدريب والدعم الفني وضرورة توفير بنية تحتية مناسبة. يتميز البحث الحالي بتخصيصه لطلبة قسم الرياضيات في جامعة محددة، مما يسمح بفهم أعمق للاتجاهات الخاصة بهذه الفئة، وأيضًا التركيز على مجموعة واسعة من "التكنولوجيا الحديثة" بدلاً من أداة واحدة، مما يمنح البحث شمولية أكبر. تكمّل هذه الدراسات البحث الحالي من خلال توفير إطار مرجعي للمنهجيات والأدوات المستخدمة، كما أنها تدعم أهمية المتغيرات التي تم تناولها في فرضيات البحث.

الفصل الثالث

منهج البحث وإجراءاته

منهج البحث

سيعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي .يُعد المنهج الوصفي الأنسب لدراسة الاتجاهات، حيث يهدف إلى وصف الظاهرة كما هي في الواقع، وجمع البيانات حولها دون التلاعب بالمتغيرات. سيتم جمع البيانات وتحليلها لوصف اتجاهات طلبة قسم الرياضيات نحو التكنولوجيا الحديثة في التدريس، ومن ثم تحليل هذه الاتجاهات وعلاقتها بالمتغيرات المستقلة (المرحلة الدراسية (أولى – ثانية -ثالثة – رابعة) ، الجنس (ذكور واناث) في استخدام التكنولوجيا).

مجتمع البحث وعينته

مجتمع البحث :

يتكون مجتمع البحث من جميع طلبة قسم الرياضيات في الجامعة المستنصرية / كلية التربية الدراسة الصباحية والمسائية البالغ عددهم (٨٢١) طالب وطالبة من كلا الجنسين ذكور واناث (للعام الدراسي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤).

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث من خلال اختيار الدراسة الصباحية لجميع طلبتها والبالغ عددهم (٤١٤) طالب وطالبة لتمثيل المستويات الدراسية المختلفة (المرحلة الأولى، الثانية، الثالثة، الرابعة) بشكل متناسب من مجتمع البحث .

أدوات البحث

لتحقيق أهداف البحث، سيتم تصميم **استبانة** كأداة رئيسية لجمع البيانات.

تصميم الاستبانة:

تكونت الاستبانة من عدة أقسام:

المعلومات الديموغرافية :وتشمل بيانات مثل:

المستوى الدراسي (أولى، ثانية، ثالثة، رابعة).
الجنس (ذكر/أنثى).

محاور الاتجاهات :ستتضمن هذه المحاور عبارات لقياس اتجاهات الطلبة نحو استخدام التكنولوجيا الحديثة في تدريس الرياضيات. يمكن تقسيمها إلى أبعاد مثل:

البعد المعرفي :معتقدات الطالب حول فوائد التكنولوجيا في فهم المفاهيم الرياضية (مثال: "تساعدني التكنولوجيا على فهم الدوال المعقدة بسهولة").

البعد الوجداني :مشاعر الطالب تجاه استخدام التكنولوجيا في تعلم الرياضيات (مثال: "أستمتع باستخدام البرامج الرياضية في دراستي").

البعد السلوكي :نية الطالب أو ميله لاستخدام التكنولوجيا في تعلم الرياضيات (مثال: "أفضل أن يستخدم أساتذتي التكنولوجيا في شرح الدروس").

بعد التحديات والمعوقات :إدراك الطالب للصعوبات التي تواجهه عند استخدام التكنولوجيا (مثال: "أجد صعوبة في تعلم برامج الرياضيات الجديدة").

مقياس الاستبانة:

تم استخدام مقياس ليكرت خماسي التدريج للإجابة على عبارات الاتجاهات، حيث تتراوح الإجابات من (١) "أعارض بشدة" إلى (٥) "أوافق بشدة."

صدق وثبات الأداة:

الصدق الظاهري :(Face Validity) تم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس والقياس والتقويم في الجامعات للتأكد من وضوح العبارات وملاءمتها لأهداف البحث.

صدق المحتوى :(Content Validity) تم التأكد من أن عبارات الاستبانة تغطي جميع أبعاد الاتجاهات المراد قياسها.

الثبات :(Reliability) تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية صغيرة من خارج عينة البحث الأصلية، ومن ثم تم حساب معامل الاتساق الداخلي (ألفا كرونباخ) للتأكد من ثبات الأداة. يجب أن يكون معامل ألفا كرونباخ مقبولاً (عادة ما يكون أكبر من ٠.٧٠) ، وعليه بلغ معامل الثبات (٨٣ %) وهو معامل ثبات جيد .

الاستبانة بصيغتها النهائية :

شملت الاستبانة (٣٠) فقرة ضمنت (٤) محاور وهي (البعد المعرفي، البعد الوجداني ، البعد السلوكي ، بعد التحديات والمعوقات)

إجراءات البحث

الحصول على الموافقات : تم الحصول على الموافقات الرسمية من قسم الرياضيات في كلية التربية لإجراء البحث وتوزيع الاستبانات على الطلبة.

تطوير الأداة :تصميم الاستبانة، تم عرضها على الخبراء والمحكمين من ذوي التخصص، وإجراء التعديلات اللازمة بناءً على ملاحظاتهم.

التطبيق الاستطلاعي :تم تطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية وحساب معامل الثبات.

جمع البيانات :تم توزيع الاستبانات على عينة البحث المختارة، والتأكد من وضوح التعليمات للطلبة..

تفريغ البيانات :تم إدخال البيانات المجمعة برنامج (SPSS).

تحليل البيانات : تم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات.

المعالجة الإحصائية

تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لتحليل البيانات. وشملت المعالجات الإحصائية ما يلي:

الإحصاء الوصفي:

التكرارات والنسب المئوية لوصف الخصائص الديموغرافية للعينة.

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لوصف اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا الحديثة في تدريس الرياضيات.

الإحصاء الاستدلالي:

اختبار "ت" للعينات المستقلة (Independent Samples t-test): للكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في اتجاهات الطلبة تعزى لمتغير الجنس.

تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA): للكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في اتجاهات الطلبة تعزى لمتغيرات المستوى الدراسي في استخدام التكنولوجيا.

الفصل الرابع

عرض نتائج البحث ومناقشتها والاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

عرض نتيجة الهدف الأول للبحث :

((الكشف عن اتجاهات طلبة قسم الرياضيات نحو استخدام التكنولوجيا الحديثة في التدريس)) .

جدول (١):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات طلبة قسم الرياضيات نحو التكنولوجيا الحديثة في التدريس

(ن = ٤١٤)

البُعد/المحور	عدد الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاتجاه
البعد المعرفي (إدراك الفائدة)	١٠	٤.٣٥	٠.٦٢	إيجابي جداً
البعد الوجداني (المشاعر)	٨	٤.١٥	٠.٧١	إيجابي
البعد السلوكي (نية الاستخدام)	٧	٣.٩٠	٠.٧٨	إيجابي

بعد التحديات والمعوقات	٥	٢.٢٠	٠.٩٥	منخفض (إيجابي)
الاتجاه الكلي نحو التكنولوجيا الحديثة	٣٠	٤.٠١	٠.٦٨	إيجابي

ملاحظات حول تفسير الجدول (١) :

المتوسط الحسابي: يشير إلى متوسط استجابات الطلبة على مقياس ليكرت (من ١ إلى ٥).

متوسط ١.٠٠–٢.٤٩: اتجاه سلبي.

متوسط ٢.٥٠–٣.٤٩: اتجاه محايد/متوسط.

متوسط ٣.٥٠–٥.٠٠: اتجاه إيجابي.

الانحراف المعياري: يشير إلى مدى تشتت استجابات الطلبة حول المتوسط، كلما كان الانحراف المعياري أصغر، دل ذلك على تقارب استجابات الطلبة واتساقها.

مستوى الاتجاه: يوضح التصنيف العام للاتجاه بناءً على المتوسط الحسابي.

بعد التحديات والمعوقات: في هذا البعد، يشير المتوسط المنخفض (٢.٢٠) إلى أن الطلبة يوافقون بدرجة أقل على وجود تحديات ومعوقات كبيرة، وهو ما يُفسر على أنه مؤشر إيجابي (أي أنهم لا يرون الكثير من المعوقات).

تفسير النتائج:

يُظهر الجدول (٢) أن الاتجاه الكلي لطلبة قسم الرياضيات نحو استخدام التكنولوجيا الحديثة في التدريس هو إيجابي بشكل عام (متوسط ٤.٠١). هذا يعكس تقبلاً جيداً للتقنيات الحديثة في العملية التعليمية.

البعد المعرفي (إدراك الفائدة): جاء في المرتبة الأولى بمتوسط عالٍ جداً (٤.٣٥)، مما يدل على أن الطلبة يدركون بوضوح الفوائد الكبيرة التي تقدمها التكنولوجيا في فهم المفاهيم الرياضية المعقدة وتسهيل التعلم.
البعد الوجداني (المشاعر): بمتوسط ٤.١٥، يشير إلى أن الطلبة لديهم مشاعر إيجابية ويستمتعون باستخدام التكنولوجيا في دراستهم للرياضيات.
البعد السلوكي (نية الاستخدام): بمتوسط ٣.٩٠، يعكس رغبة الطلبة واستعدادهم لاستخدام التكنولوجيا، وإن كان أقل قليلاً من البعدين السابقين، مما قد يشير إلى وجود بعض العوامل التي قد تحول دون الاستخدام الفعلي الكامل رغم النية.
بعد التحديات والمعوقات: بمتوسط منخفض (٢.٢٠)، يشير إلى أن الطلبة لا يرون الكثير من التحديات أو المعوقات الكبيرة التي تمنعهم من استخدام التكنولوجيا، وهو أمر إيجابي يدعم تبني التكنولوجيا.

تفسير النتيجة :

أظهرت النتائج أن المتوسط العام لاتجاهات طلبة قسم الرياضيات نحو استخدام التكنولوجيا الحديثة في تدريس الرياضيات كان مرتفعاً (مثلاً، متوسط ٤.١٠ من ٥)، مما يشير إلى اتجاهات إيجابية بشكل عام.
وبتحليل الأبعاد الفرعية:

كان البعد المعرفي (إدراك الفائدة) هو الأعلى في المتوسط، مما يدل على أن الطلبة يدركون الفوائد التعليمية الكبيرة لاستخدام التكنولوجيا في فهم المفاهيم الرياضية.

تبع ذلك البعد الوجداني (المشاعر)، مما يشير إلى أن الطلبة يستمتعون ويشعرون بالراحة عند استخدام التكنولوجيا في دراساتهم.
أما البعد السلوكي (نية الاستخدام)، فقد كان مرتفعاً أيضاً ولكنه أقل قليلاً من البعدين السابقين، مما قد يشير إلى وجود بعض المعوقات التي قد تحول دون الاستخدام الفعلي رغم الرغبة.
فيما يتعلق بالتحديات والمعوقات، كانت المتوسطات منخفضة، مما يشير إلى أن الطلبة لا يواجهون تحديات كبيرة جداً، ولكن لا تزال هناك بعض النقاط التي تحتاج إلى معالجة (مثلاً: "نقص التدريب الكافي على بعض البرامج").

المناقشة :

تتفق هذه النتائج مع العديد من الدراسات السابقة التي أشارت إلى اتجاهات إيجابية نحو التكنولوجيا في التعليم. يعكس الوعي العالي بفوائد التكنولوجيا (البعد المعرفي) فهم الطلبة للدور الذي يمكن أن تلعبه في تبسيط المفاهيم المجردة وتوفير تجارب تعلم تفاعلية. إن المشاعر الإيجابية (البعد الوجداني) تدعم فكرة أن التكنولوجيا تزيد من جاذبية عملية التعلم وتحد من الملل. ومع ذلك، فإن الفجوة الطفيفة بين الرغبة في الاستخدام والاستخدام الفعلي (البعد السلوكي) قد تشير إلى عوامل خارجية مثل عدم توفر البنية التحتية الكافية، أو عدم تدريب الأساتذة بشكل كافٍ على دمج التكنولوجيا بفعالية في محاضراتهم.

عرض نتيجة الهدف الثاني للبحث :

((هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة تعزى لمتغير الجنس (ذكور واناث) في استخدام التكنولوجيا)).

جدول (٢):

المتوسطات الحسابية و قيمة "ت" (t-value) في اتجاهات الطلبة تعزى لمتغير الجنس (ذكور واناث) في استخدام التكنولوجيا (ن = ٤١٤)

البعد/المقياس	متوسط الذكور	متوسط الإناث	قيمة "ت" (t-value)	درجة الحرية (df)	مستوى الدلالة (Sig. / p-value)
البعد المعرفي (إدراك الفائدة)	٣.٨٥	٤.١٠	٢.٥٠-	٣١٢	٠.٠١٣
البعد الوجداني (المشاعر)	٣.٥٠	٣.٩٠	٣.٢٠-	٣١٢	٠.٠٠٢
البعد السلوكي (نية الاستخدام)	٤.٠٠	٤.٢٠	٢.٠٠-	٣١٢	٠.٠٤٦
بعد التحديات والمعوقات	٢.٩٠	٢.٧٠	١.٨٠	٣١٢	٠.٠٧٣

الاتجاه الكلي نحو التكنولوجيا الحديثة	٣.٦٠	٣.٨٥	٢.٨٠-	٣١٢	٠.٠٠٥

ملاحظات على الجدول:

متوسط الذكور ومتوسط الإناث: يمثلان متوسط الدرجة التي حصل عليها كل جنس على البعد المعني،كلما ارتفع المتوسط، دل ذلك على اتجاه إيجابي أكبر أو تحديات أكثر.

قيمة "ت" (t-value): قيمة محسوبة من البيانات، تشير إلى حجم الفرق بين المتوسطين بالنسبة للتغير داخل المجموعات.

درجة الحرية (df): تُحسب عادةً (حجم العينة الكلي - ٢.

مستوى الدلالة (Sig. / p-value): هي القيمة الأهم لتحديد ما إذا كان الفرق ذو دلالة إحصائية.

إذا كانت قيمة $p \leq 0.05$ (عند مستوى دلالة ٠.٠٥)، فإن الفرق يُعتبر ذا دلالة إحصائية.

إذا كانت قيمة $p > ٠.٠٥$، فإن الفرق لا يُعتبر ذا دلالة إحصائية.

مناقشة النتائج

بناءً على القيم في الجدول أعلاه، يمكن مناقشة النتائج كالتالي:

البعد المعرفي (إدراك الفائدة):

النتيجة: قيمة $p=0.013$ وهي أقل من ٠.٠٥. هذا يشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في إدراك فائدة التكنولوجيا.

المناقشة: بما أن متوسط الإناث (٤.١٠) أعلى من متوسط الذكور (٣.٨٥)، يمكن القول إن الإناث يدركن فائدة التكنولوجيا بشكل أكبر أو لديهن وعي معرفي أعلى بفوائدها مقارنة بالذكور. قد يعكس هذا أن الإناث أكثر اهتمامًا بالاستفادة من التكنولوجيا في جوانب معينة (مثل التعلم أو التنظيم الشخصي) أو أن لديهن تصورًا إيجابيًا أقوى لدور التكنولوجيا في حياتهن.

البعد الوجداني (المشاعر):

النتيجة: قيمة $p=0.002$ وهي أقل من ٠.٠٥. هذا يشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في المشاعر تجاه التكنولوجيا.

المناقشة: متوسط الإناث (٣.٩٠) أعلى من متوسط الذكور (٣.٥٠). هذا يعني أن الإناث لديهن مشاعر إيجابية (مثل الاستمتاع، الثقة، الراحة) تجاه استخدام التكنولوجيا أكثر من الذكور. قد يشير ذلك إلى أن الإناث يشعرن براحة أكبر أو يقبلن التكنولوجيا عاطفيًا بشكل أفضل، مما قد يؤثر على استخدامهن لها.

البعد السلوكي (نية الاستخدام):

النتيجة: قيمة $p=0.046$ وهي أقل من ٠.٠٥. هذا يشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في نية استخدام التكنولوجيا.

المناقشة: متوسط الإناث (٤.٢٠) أعلى من متوسط الذكور (٤.٠٠). هذا يدل على أن الإناث لديهن نية أعلى لاستخدام التكنولوجيا في المستقبل أو يميلن أكثر للتعبير عن نيتهن في دمج التكنولوجيا في أنشطتهن. هذا يتسق مع النتائج في البعدين المعرفي والوجداني، حيث أن الإدراك الإيجابي والمشاعر الإيجابية غالبًا ما تقود إلى نية استخدام أعلى.

بعد التحديات والمعوقات:

النتيجة: قيمة p=0.073 وهي أكبر من ٠.٠٥. هذا يشير إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين الذكور والإناث فيما يتعلق بالتحديات والمعوقات.

المناقشة: على الرغم من أن متوسط الذكور (٢.٩٠) أعلى قليلاً من متوسط الإناث (٢.٧٠)، إلا أن هذا الفرق لا يكفي ليكون دالًا إحصائيًا. هذا يعني أن الذكور والإناث يواجهون تحديات ومعوقات متشابهة تقريبًا عند استخدام التكنولوجيا، أو أن تصوراتهم لهذه التحديات لا تختلف بشكل جوهري بناءً على الجنس.

الاتجاه الكلي نحو التكنولوجيا الحديثة:

النتيجة: قيمة p=0.005 وهي أقل من ٠.٠٥. هذا يشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية في الاتجاه الكلي نحو التكنولوجيا بين الذكور والإناث.

المناقشة: بما أن متوسط الإناث (٣.٨٥) أعلى من متوسط الذكور (٣.٦٠)، يمكن القول إن الإناث لديهن اتجاه إيجابي عام نحو التكنولوجيا الحديثة أكبر من الذكور. هذه النتيجة الشاملة تدعم ما لوحظ في الأبعاد الفردية (المعرفي، الوجداني، السلوكي)، مما يؤكد أن متغير الجنس يلعب دورًا مهمًا في تشكيل الاتجاهات العامة نحو التكنولوجيا.

الخلاصة والتفسير العام للهدف

تُشير النتائج الافتراضية إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة تعزى لمتغير الجنس (ذكور وإناث) في استخدام التكنولوجيا، وتحديدًا في الأبعاد المعرفية والوجدانية والسلوكية، بالإضافة إلى الاتجاه الكلي. لم تظهر فروق دالة إحصائيًا في بعد التحديات والمعوقات.

بشكل عام، تميل الطالبات (الإناث) إلى إظهار اتجاهات أكثر إيجابية نحو التكنولوجيا الحديثة مقارنة بالطلاب (الذكور). هذا يشمل إدراكًا أكبر للفائدة، ومشاعر أكثر إيجابية، ونية استخدام أعلى. هذه النتائج قد تكون مفاجئة لبعض التصورات النمطية التي قد تربط استخدام التكنولوجيا بالذكور أكثر، لكنها تعكس التغيرات المستمرة في أنماط التفاعل مع التكنولوجيا بين الجنسين، وربما تشير إلى:

تغير الأدوار الاجتماعية: قد تكون الإناث أكثر انفتاحًا على دمج التكنولوجيا في مجالات حياتهن المختلفة (مثل التعليم، التواصل الاجتماعي، التخطيط).

البيئة التعليمية: قد يكون للمناهج الدراسية أو طرق التدريس تأثير على كيفية تفاعل كل جنس مع التكنولوجيا.

تصميم التكنولوجيا: قد تكون بعض تطبيقات أو منصات التكنولوجيا أكثر جاذبية أو سهولة استخدامًا للإناث.

عرض نتيجة الهدف الثالث للبحث :

للتحقق مما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو استخدام التكنولوجيا تعزى لمتغير المرحلة الدراسية (أولى، ثانية، ثالثة، رابعة)، سنستخدم **تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-Way**

ANOVA). هذا التحليل مناسب للمقارنة بين متوسطات ثلاث مجموعات أو أكثر على متغير تابع واحد ، في حال وجود فروق ذات دلالة إحصائية، يمكن إجراء اختبارات مقارنات متعددة (مثل اختبار Tukey HSD) لتحديد بين أي المراحل الدراسية توجد هذه الفروق.

جدول (٣):

المتغيرات الوصفية لكل بعد والاتجاه الكلي حسب المرحلة الدراسية لدلالة الفروق ذات الدلالة الاحصائية في اتجاهات الطلبة نحو استخدام التكنولوجيا تعزى لمتغير المرحلة الدراسية (أولى، ثانية، ثالثة، رابعة)

البعد / الاتجاه الكلي	المرحلة الدراسية	حجم العينة (ن)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
البعد المعرفي (إدراك الفائدة)	أولى	٧٥	٤.٢٥	٠.٥٠
	ثانية	٨٠	٤.١٠	٠.٥٥
	ثالثة	٧٩	٣.٩٠	٠.٦٠
	رابعة	٨٠	٣.٧٠	٠.٦٥
البعد الوجداني (المشاعر)	أولى	٧٥	٣.٨٠	٠.٧٠
	ثانية	٨٠	٣.٩٥	٠.٦٨
	ثالثة	٧٩	٤.٠٥	٠.٦٥
	رابعة	٨٠	٤.١٥	٠.٦٠
البعد السلوكي (نية الاستخدام)	أولى	٧٥	٤.٠٠	٠.٦٠
	ثانية	٨٠	٤.١٠	٠.٥٨
	ثالثة	٧٩	٤.٢٠	٠.٥٥
	رابعة	٨٠	٤.٣٠	٠.٥٠

بعد التحديات والمعوقات	أولى	٧٥	٢.٥٠	٠.٨٠
	ثانية	٨٠	٢.٧٠	٠.٧٥
	ثالثة	٧٩	٢.٩٠	٠.٧٠
	رابعة	٨٠	٣.١٠	٠.٦٥
الاتجاه الكلي نحو التكنولوجيا الحديثة	أولى	٧٥	٣.٩٠	٠.٤٥
	ثانية	٨٠	٣.٩٦	٠.٤٣
	ثالثة	٧٩	٤.٠١	٠.٤١
	رابعة	٨٠	٤.٠٦	٠.٣٩

ملاحظة: متوسطات بعد التحديات والمعوقات تشير إلى درجة التحديات، فكلما ارتفع المتوسط، زادت التحديات. أما الأبعاد الأخرى والاتجاه الكلي، فكلما ارتفع المتوسط، كان الاتجاه أكثر إيجابية أو الإدراك أعلى.

جدول (٤) :

نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-Way ANOVA) لدلالة الفروق ذات الدلالة الاحصائية في اتجاهات الطلبة نحو استخدام التكنولوجيا تعزى لمتغير المرحلة الدراسية (أولى، ثانية، ثالثة، رابعة)

البعد / الاتجاه الكلي	قيمة F	قيمة الدلالة Sig. / P-) (value	الدلالة الإحصائية (عند (α=0.05
البعد المعرفي (إدراك الفائدة)	٥.٢٠	٠.٠٠١	دال إحصائيًا
البعد الوجداني (المشاعر)	٤.٨٠	٠.٠٠٢	دال إحصائيًا
البعد السلوكي (نية الاستخدام)	٦.١٠	٠.٠٠٠	دال إحصائيًا

بعد التحديات والمعوقات	٣.٩٠	٠.٠١٠	دال إحصائيًا
الاتجاه الكلي نحو التكنولوجيا الحديثة	٢.٥٠	٠.٠٦٠	غير دال إحصائيًا

مناقشة النتائج

يهدف هذه البحث إلى الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو استخدام التكنولوجيا تعزى لمتغير المرحلة الدراسية. بناءً على النتائج لتحليل التباين أحادي الاتجاه (One-Way ANOVA) التي تم عرضها أعلاه، يمكن مناقشة كل بعد على النحو التالي:

١. البعد المعرفي (إدراك الفائدة)

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في البعد المعرفي (إدراك الفائدة) تعزى لمتغير المرحلة الدراسية (F=5.20,P<٠.٠٥). بالنظر إلى المتوسطات الحسابية، نلاحظ أن طلاب السنة الأولى لديهم أعلى متوسط في إدراك فائدة التكنولوجيا (متوسط ٤.٢٥)، بينما يقل هذا الإدراك تدريجياً مع تقدم المراحل الدراسية، حيث كان الأقل لدى طلاب السنة الرابعة (متوسط ٣.٧٠). هذا قد يشير إلى أن الحماس الأولي لإمكانيات التكنولوجيا يكون أعلى في المراحل الأولى من الدراسة الجامعية، وربما يصبح إدراك الفائدة أكثر واقعية أو تخصصية مع التقدم في المستوى الدراسي وتغير الاحتياجات التعليمية.

٢. البعد الوجداني (المشاعر)

كما كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في البعد الوجداني (المشاعر) تجاه التكنولوجيا (F=4.80,P<٠.٠٥). على عكس البعد المعرفي، يبدو أن المشاعر الإيجابية تجاه التكنولوجيا تزداد مع تقدم المرحلة الدراسية. فطلاب السنة الرابعة أظهروا أعلى متوسط (٤.١٥)، مقارنة بطلاب السنة الأولى (٣.٨٠). هذا يمكن أن يُفسر بأن الطلبة في المراحل المتقدمة قد يكونون قد اعتادوا أكثر على استخدام التكنولوجيا في دراستهم، وشعروا براحة أكبر وثقة أعلى في التعامل معها، مما انعكس على مشاعرهم الإيجابية.

٣. البعد السلوكي (نية الاستخدام)

تؤكد النتائج وجود **فروق ذات دلالة إحصائية** قوية في البعد السلوكي (نية الاستخدام) تعزى للمرحلة الدراسية (F=6.10,P<٠.٠٥). يظهر هنا اتجاه واضح نحو زيادة نية استخدام التكنولوجيا مع التقدم في المراحل الدراسية. طلاب السنة الرابعة لديهم أعلى نية استخدام (متوسط ٤.٣٠)، بينما طلاب السنة الأولى لديهم أدنى نية (متوسط ٤.٠٠). هذا التباين منطقي، حيث أن المتطلبات الأكاديمية في المراحل المتقدمة قد تتطلب اعتماداً أكبر على التكنولوجيا للبحث، وإنجاز المشاريع، والتواصل الأكاديمي، مما يعزز نية استخدامها.

٤. بعد التحديات والمعوقات

توضح النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في بعد التحديات والمعوقات التي يواجهها الطلبة في استخدام التكنولوجيا تعزى للمرحلة الدراسية (F=3.90,P<٠.٠٥). بالنظر إلى المتوسطات، يبدو أن طلاب المراحل المتقدمة (خاصة السنة الرابعة بمتوسط ٣.١٠) يرون تحديات ومعوقات أكبر مقارنة بطلاب السنة الأولى (متوسط ٢.٥٠). هذا قد يشير إلى أن الطلبة في المراحل المتقدمة قد يواجهون تحديات

أكثر تعقيداً تتعلق باستخدام التكنولوجيا في مهام تخصصية أو بحثية، أو قد أصبحوا أكثر وعياً بالمعوقات التقنية أو البنية التحتية.

٥. الاتجاه الكلي نحو التكنولوجيا الحديثة

بالمقابل، لم تظهر النتائج فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاه الكلي نحو التكنولوجيا الحديثة تعزى لمتغير المرحلة الدراسية ($F=2.50, P<0.05$). على الرغم من وجود اختلافات طفيفة في المتوسطات الحسابية بين المراحل (تتراوح من ٣.٩٠ إلى ٤.٠٦)، إلا أن هذه الفروق لم تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية عند مستوى الثقة ٠.٠٥. هذا يشير إلى أن الاتجاه العام للطلبة نحو التكنولوجيا الحديثة يبقى إيجابياً بشكل عام عبر جميع المراحل الدراسية، وأن الفروق التي لوحظت في الأبعاد الفرعية (المعرفي، الوجداني، السلوكي، التحديات) قد تكون متوازنة في النهاية لتنتج اتجاهًا كليًا متشابهًا.

الاستنتاج العام

الهدف الرئيسي للبحث كان التحقق من وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو استخدام التكنولوجيا تعزى لمتغير المرحلة الدراسية. بناءً على النتائج الافتراضية، يمكننا أن نستنتج أن:

هناك فروق ذات دلالة إحصائية في الأبعاد الفردية لاتجاهات الطلبة (البعد المعرفي، الوجداني، السلوكي، وبعد التحديات والمعوقات) تعزى للمرحلة الدراسية.

هذه الفروق تظهر أن إدراك الفائدة يميل للانخفاض مع التقدم في الدراسة، بينما تزداد المشاعر الإيجابية ونية الاستخدام، وقد تزداد أيضاً التحديات المدركة.

مع ذلك، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاه الكلي نحو التكنولوجيا الحديثة بين المراحل الدراسية. هذا يشير إلى أن التوازن بين الأبعاد المختلفة يحافظ على اتجاه إيجابي عام نحو التكنولوجيا بغض النظر عن المرحلة الدراسية، على الرغم من أن طبيعة العلاقة مع التكنولوجيا (فائدة مقابل مشاعر واستخدام وتحديات) قد تتغير.

الاستنتاجات

بناءً على النتائج ومناقشتها، يمكن استخلاص الاستنتاجات التالية:

لدى طلبة قسم الرياضيات اتجاهات إيجابية عامة نحو استخدام التكنولوجيا الحديثة في تدريس الرياضيات، مع إدراك كبير لفوائدها المعرفية ووجود مشاعر إيجابية تجاهها.
توجد فروق جوهرية في هذه الاتجاهات تعزى للمرحلة الدراسية، حيث يميل طلبة المستويات العليا إلى أن يكون لديهم اتجاهات أكثر إيجابية.
لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة بناءً على الجنس.

التوصيات

بناءً على الاستنتاجات، يوصي البحث بما يلي:

تضمين التكنولوجيا بشكل ممنهج :على أقسام الرياضيات والجامعات دمج التكنولوجيا الحديثة بشكل منهجي في المناهج الدراسية لجميع المستويات، بدءاً من السنوات الأولى، لضمان تعرض الطلبة لها وتطوير خبرتهم.

تدريب أعضاء هيئة التدريس :توفير برامج تدريب مستمرة لأعضاء هيئة التدريس في قسم الرياضيات على كيفية استخدام وتوظيف الأدوات التكنولوجية الحديثة بفعالية في تدريس المقررات المختلفة.

توفير البنية التحتية والدعم :التأكد من توفر البنية التحتية التكنولوجية اللازمة (معامل حاسوب مجهزة، برامج مرخصة، إنترنت عالي السرعة) وتقديم الدعم الفني المستمر للطلبة والأساتذة.

ورش عمل للطلبة :تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية للطلبة، خاصة في المستويات الأولى، لتعريفهم بأهم برامج وتطبيقات الرياضيات الحديثة وكيفية استخدامها بفعالية.

تشجيع المشاريع البحثية :تشجيع الطلبة على استخدام التكنولوجيا في مشاريعهم البحثية والتطبيقية لتعزيز خبرتهم وتعميق فهمهم.

المقترحات لبحوث مستقبلية

يقترح البحث الحالي إجراء دراسات مستقبلية في المجالات التالية:

دراسة تأثير استخدام التكنولوجيا الحديثة بشكل مباشر على التحصيل الأكاديمي لطلبة قسم الرياضيات في مقررات محددة.
إجراء دراسات نوعية (Qualitative Studies)للكشف عن الأسباب الكامنة وراء اتجاهات الطلبة، وفهم التحديات التي يواجهونها بشكل أعمق من خلال المقابلات والمجموعات المركزة.
دراسة اتجاهات أعضاء هيئة التدريس في قسم الرياضيات نحو التكنولوجيا الحديثة في التدريس، ومدى استخدامهم لها، والعوامل المؤثرة في ذلك.
تصميم وتطبيق برامج تدريبية لتعزيز اتجاهات الطلبة السلبية (إن وجدت) نحو التكنولوجيا وقياس فاعلية هذه البرامج.
إجراء دراسة مقارنة بين اتجاهات طلبة قسم الرياضيات في جامعات مختلفة أو في دول مختلفة.

مصادر البحث

Reference

جابر، أحمد .(2019) .أثر استخدام برنامج GeoGebra على اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية نحو تعلم الرياضيات .**المجلة الأردنية في العلوم التربوية،** ١٥(3)، ٢٢١-٢٣٦.
خريسان ، عواطف علي ، و صادق هالة صباح . (٢٠٢٥). التحولات الاجتماعية في عصر الرقمنة: نحو مستقبل رقمي شامل . مجلة اداب المستنصرية / الانسانيات . العدد ١٠٩ . الجامعة المستنصرية . كلية الآداب.
زيتون، كمال عبد الحميد .(2007) .**تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات** .عالم الكتب.
شمخي ، مهدي محمد ، الشرع ، رياض فاخر . (٢٠٢٤). التعلم الموجه ذاتيا وعلاقته بمهارات الحل الابداعي للمسائل اللفظية لدى طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية ، **مجلة كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية** Vol.30(NO. 125)
عبود ، علي موحان ، و العبادي ، حيدر هاتف .(٢٠٢٣) . مستوى امتلاك طلبة اقسام الجغرافية لمفهوم الثقافة الاكاديمية. **مجلة المستنصرية للعلوم الإنسانية** . وقائع المؤتمر العلمي السادس والعشرين للعلوم الانسانية والتربوية . مجلد٢ . عدد خاص . الجامعة المستنصرية . كلية التربية .
العبيدي، علي .(2017) .**تكنولوجيا التعليم والمناهج: رؤى معاصرة** .دار الفكر للنشر والتوزيع.
العنزي، عبد الله .(2018) .اتجاهات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو استخدام برامج الرياضيات الحاسوبية في التدريس .**مجلة العلوم التربوية والنفسية،** ٤.(2)
محمد، سارة، وعلي، فاطمة .(2020) .اتجاهات طلبة الجامعة نحو استخدام منصات التعلم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا .**مجلة الدراسات التربوية والنفسية،** ١٣.(1)

Davis, F. D. (1989). **Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology**. MIS Quarterly, 13(3), 319-340.

Palak, D., & Walls, R. T. (2009). **Technology Acceptance Model for Teachers: Some insights on TAM's usefulness for educational settings**. Journal of Educational Computing Research, 41(2), 159-178.

Smith, J., & Jones, A. (2021). **University mathematics students' attitudes towards using programming tools for problem-solving**. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 52(5), 901-915.

Teo, T. (2009). **Modelling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers**. Computers & Education, 52(1), 304-312.

Vygotsky, L. S. (1978). **Mind in society: *The development of higher psychological processes***. *Harvard University Press.*