

طرائق التدريس المستخدمة لدى أساتذة الرياضيات في الجامعات الأردنية والاتجاهات نحوها

## Methods of teaching by professors of mathematics in Jordanian universities

أماني صبيح

Amany Sbaih

كلية عمان الجامعية للعلوم المالية والادارية، جامعة البلقاء التطبيقية، الأردن

Amman University College of Financial and Administrative Sciences,  
Al-Balqa Applied University, Jordan

الباحث المراسل: amanisbaih@yahoo.com

تاريخ التسليم: (2018/10/27)، تاريخ القبول: (2019/2/26)

### ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على طرائق تدريس الرياضيات المستخدمة لدى أساتذة الرياضيات في الجامعات الأردنية والاتجاهات نحوها، ولتحقيق هدف الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم اختيار عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس تخصص الرياضيات في الجامعة الأردنية والجامعة الهاشمية وجامعة آل البيت وجامعة البلقاء التطبيقية في الأردن، وبواقع (48) مدرساً، وتم تطوير مقياسين للدراسة. المقياس الأول: يهدف إلى التعرف على طرائق التدريس الأكثر شيوعاً، والثاني يهدف إلى قياس اتجاهات أعضاء هيئة التدريس في الجامعات نحو طرائق تدريس الرياضيات. أظهرت نتائج الدراسة أن التعليم المباشر والمناقشة والحوار، والتدريس المعتمد على الحاسوب هي من الطرق التدريسية الأكثر شيوعاً لدى أعضاء هيئة التدريس - تخصص رياضيات- في الجامعات الأردنية. أما بالنسبة إلى الاتجاهات أظهرت النتائج اتفاق معظم أعضاء هيئة التدريس على أهمية استخدام طرائق تدريس حديثة ومتنوعة بالإضافة إلى أهمية تدريب المعلم في السنة الأولى من التعيين على تلك الطرائق، وتوصلت النتائج أيضاً إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات أفراد العينة نحو استخدام طرائق التدريس تبعاً لنوع الطريقة. وفي ضوء نتائج الدراسة تم التوصل إلى بعض التوصيات أهمها: تفعيل الطرائق التدريسية الحديثة في التدريس الجامعي والتي تنمي التفكير والبحث والإبداع العلمي لدى الطلبة، وتبنى نظام يحفز أساتذة الجامعات عامة وبشكل خاص أساتذة الرياضيات على ممارسة طرائق تدريس متنوعة.

**الكلمات المفتاحية:** طرائق التدريس، الاتجاهات.

## Abstract

This study aims at identifying mathematics teaching methods used by mathematics teachers at the universities of Jordan and the attitudes. To achieve the objective of the study, the analytical descriptive approach has been applied. A random sample has been chosen from the faculty members specialized in mathematics at the University of Jordan, Hashemite University, AL-Bayet University and Al-Balqa' Applied University in Jordan; (48) teachers. Two measures have been developed for the purposes of this study; the first measure: aims at identifying the most common teaching methods, the second: aims at measuring the attitudes of the faculty members at the universities towards mathematics teaching methods. The results of the study showed that direct teaching, the discussion and dialog method, and the teaching method that depends on the computer are the most common teaching methods among the faculty members – specialized in mathematics – at the universities of Jordan. Whereas for the attitudes, the results showed that the majority of the faculty members agree on the importance of using modern and diverse teaching methods, in addition to the importance of training teachers during their first year of assignment on using these methods. The results showed that there are no statistically significant differences regarding the attitudes of the members of the sample toward using the teaching methods according to the type of the method. In the light of the results of the study, some recommendations were reached: activating modern teaching methods in the university education which develop the students' thinking, research capabilities and scientific creativity; and building a system that motivates university teachers in general and mathematics teachers in particular to practice diverse teaching methods.

**Keyword:** Teaching methods, Attitudes.

## مقدمة

تعد طرائق التدريس من الأساسيات الهامة في العملية التعليمية التعلمية، فهي تساعد على فهم المناهج الدراسية بطريقة سريعة وسهلة، وتزود الطالب بخبرات جديدة تسهل عملية ربط الحقائق معاً. فطرائق التدريس تكن كهمزة الوصل بين الطالب ومكونات المنهج.

وقد أصبحت طرائق التدريس من الأهداف الرئيسة للعملية التعليمية التعليمية حيث أكدت على ضرورة إعداد الطالب من خلال الاهتمام بالمادة العلمية والمناهج التربوية لأن الطالب هو أساس تطور المجتمع ويجب أن يكون قوة فاعلة ومؤثرة في وطنه ومجتمعه. فلم تعد طرائق التدريس التقليدية تلائم الحياة المعاصرة، لذلك ظهرت نظريات تربوية حديثة تساعد على اكتساب العديد من المهارات العقلية من خلال الطالب نفسه حيث تتمثل مهمة المعلم الحديث في إتاحة الفرصة للمتعلمين لتحصيل المعرفة بأنفسهم، والمشاركة بفاعلية في كافة أنشطة التعليم (Abu Zina, 2011: 5).

وقد تم تطوير العديد من الاستراتيجيات وطرائق التدريس لتوظيف ما توصلت إليه النظريات التربوية الحديثة والتي أثرت تأثيراً إيجابياً على تنظيم تدريس الرياضيات من حيث تطوير النمو الفكري للمتعلم. وأوصت هذه النظريات بتبني أساليب وطرائق تدريس حديثة والتقليل ما أمكن من اتباع طريقة التلقين والحفظ (Abu Zina, 2011: 6).

وتختلف طرائق تدريس مادة الرياضيات من حيث أسسها وفلسفتها وأساليبها عن غيرها من الطرائق الأخرى، فلا تقتصر العملية التعليمية الحديثة على المعلم والطالب والمنهج الدراسي، أو إمام المعلم بتخصص مادته فقط، بل عليه أن يتبع تطورات طرائق التدريس لمادة الرياضيات باتجاهاتها الحديثة نتيجة لتطور المجتمعات، وتطور البحوث التربوية والنفسية بالإضافة لتطور مناهج الرياضيات (AL-Kubaisi, 2009).

وتتبع أهمية طرق التدريس كونها الأداة التي تساعد التلميذ على أن يفهم المادة التعليمية ويستوعبها، لذا فإن نجاح العملية التعليمية منوط باختيار الطريقة التدريسية الملائمة من حيث مستوى التلاميذ والمادة التعليمية والبيئة المتوفرة. ولم تعد الطرق الاعتيادية وحدها كافية لنقل أفكار العصر وتقنياته من أذهان المفكرين والمخترعين والعلماء إلى أذهان المتعلمين، لذا أصبح من الضروري إبداع طرق أكثر تقدماً تناسب التعلم الذي نريد، ولا يوجد طريقة تدريس واحدة أفضل من غيرها فلقد تعددت طرائق التدريس، وما على المعلم إلا أن يختار الطريقة التي تتفق مع موضوع درسه ومستوى تلاميذه (Zerqa & Genad, 2016).

ويعد التعليم الجامعي بجميع تخصصاته المختلفة أحد الوسائل الرئيسة التي تعول عليها المجتمعات لمواجهة التغيرات في مختلف مجالات الحياة لإحداث التنمية المستدامة. إذ يعد العصر الحالي عصر الانفجار المعرفي والعولمة، فلم يعد مقبولاً لدى كثير من الأوساط الاجتماعية والأكاديمية أن تمارس مؤسسات التعليم وظائفها الأساسية خاصة وظيفة التدريس في سياق الأنماط التقليدية وإنما لا بد من اتباع واستخدام استراتيجيات تدريسية مختلفة ومتطورة (AI- 2009, Subaie).

ويعد عضو هيئة التدريس أحد المكونات الأساسية لمنظومة التعليم، لذلك يجمع التربويون في المناهج وطرق التدريس على أن نجاح الأستاذ الجامعي في أدائه يعتمد على مؤهلاته العلمية المتميزة وتمكنه من تخصصه العلمي، ومعرفة للنظريات التربوية والممارسات المرتبطة بعملية التعليم والتعلم، ومهارته في استخدام التقنيات التعليمية (AI-Bakr, 2002).

وقد شهدت العقود الثلاثة الأخيرة في القرن الماضي اهتماماً ملحوظاً بالتدريس الجامعي وطرائقه في الأوساط الأكاديمية في المجتمعات الغربية في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأستراليا، وبدأت كثيراً من الجامعات تعيد النظر في إجراءاتها وإعطاء مزيد من الدعم والتشجيع للتدريس الجامعي الفعال (Al-Thubaiti, 2006).

وتعد طريقة التدريس المدخل الحقيقي لإكساب التلاميذ خبرات معينة، وهي المحك الأساسي للحكم على مدى نجاح المدرس في عمله بل ونجاح المؤسسة التعليمية التي يعمل فيها، وهذه الطريقة التي يستخدمها المدرس أو يطورها لنفسه قد تكون طريقة موجودة سلفاً من قبل ويقوم هو بتوظيفها في أثناء عملية التدريس داخل حجرة الدراسة، أو إنها عبارة عن مزج بين مجموعة من القواعد والمبادئ المتنوعة وينسج منها طريقة خاصة به يستخدمها في عملية التدريس التي يكون بصددها، وتصبح جزءاً من كيانه المهني وتطبعه بطابع خاص متميز، لذا فهي كما عبر عنها بعض التربويين تشير إلى مجموعة من القواعد والمبادئ والإجراءات المتكاملة التي يتبناها المدرس لتنظيم عمله من أجل بلوغ الأهداف المنشودة (Attieh, 2012).

وقد تعددت تعريفات العلماء لطرق التدريس سواء أكان ذلك في الدراسات العربية أم الأجنبية، ويمكن القول إن طريقة التدريس هي أسلوب للإحساس والتفكير والعمل والشعور والوجدان، وهي ليست قاعدة ضيقة جافة، بل تتميز بقدر كبير من المرونة تتجسد بشكل فعال. وتعد طريقة التدريس الأسلوب الذي يتبعه المعلم من أجل تحقيق الأهداف المرجوة تحقيقها من الموقف التعليمي، ويتضمن عدداً من الأنشطة والإجراءات التي يتبعها المعلم داخل الصف ليوصل للطلاب مجموعة الحقائق والمفاهيم المتعلقة بالدرس (Shrim, 2016).

ومما سبق يمكن القول إن طرائق التدريس هي تآلف بين مجموعة من الأنظمة والترتيبات والقواعد التي تستند إلى العقل والموازنة والتي تهدف إلى تقديم المعلومات والمهارات وجوانب التعلم المختلفة لعدد من استراتيجيات التدريس مراعية في ذلك طبيعة المتعلم والمادة الدراسية وموضوع الدرس وأهدافه وبيئته السائدة في المؤسسة التعليمية.

ويرى السبحي والقسايمة (2015) أن طرائق التدريس هي توجه فلسفي يتألف من مجموعة من الفرضيات المترابطة والمتعلقة بطبيعة تعلم المادة وتعليمها، وأن هناك عدة عوامل تؤثر فيها وتتأثر بها، منها الأهداف نفسها، وإعداد المدرسين والمواد التعليمية والتقنيات والاختبارات والإجراءات التي تتم فيها العملية التعليمية، فالطريقة التدريسية تشمل من الناحية النظرية هي التوجه الفلسفي والنظرة العامة، ومن الناحية العملية تعني طرائق اختيار المادة التعليمية المراد تدريسها كما تعني تدرج هذه المادة.

وتختلف طرق التدريس باختلاف الأهداف المرجوة فالطرق المستخدمة لبلوغ أهداف معرفية تختلف عن تلك الطرق المستخدمة لبلوغ أهداف متعلقة بالجوانب الإنفعالية من السلوك، كما تختلف عن الطرق المستخدمة لبلوغ أهداف متعلقة بالمهارات المهنية أو تعديل الجوانب العملية من السلوك، وإذا كانت الطرق تختلف تبعاً لنوعية الأهداف فهي تختلف أيضاً باختلاف مستويات الأهداف (Al-Subhi & AL-Qusaimeh, 2015).

ومعنى ذلك إن الطرق المستخدمة في الإمداد بالمعلومات تختلف عن الطرق اللازمة للوصول بالمتعلم إلى مستوى فهم تلك المعلومات أو التعبير عنها تعبيراً ذاتياً أو تطبيقياً في مواقف جديدة، ذلك إن الطريقة الواحدة لا تستخدم إلا في إطار واحد ويقصد بلوغ هدف معين، إذ أن كل هدف له طريقة أو أكثر تعتبر أكثر جدوى من غيرها في سبيل بلوغه إلا أن ذلك لا يمنع من الاستفادة من مميزات الطرق الأخرى.

### طرائق التدريس والاتجاهات نحوها

لقد تطورت طرائق التدريس شيئاً فشيئاً شأنها شأن أي ظاهرة تبدأ بسيطة ولكن بعد فترة من الزمن تصبح ظاهرة يهتم بها العلماء والباحثون. فقد كانت الطريقة تهتم فقط في المجال المادي وحده ثم امتدت إلى المجال العقلي. ولقد كان للمصريين الأوائل طريقة في تعليم الحساب حيث كانوا يعتمدون على المشوقات الحسية، وجاء سقراط بالطريقة الحوارية ثم جاء أفلاطون وأرسطو بطرقهم الخاصة الممتعة التي لها أثراً كبيراً في العملية التعليمية. واستمر تطور الطرق التدريسية حتى ظهرت في عصر التنوير في أوروبا طريقة روسو حول الطبيعة، وطريقة استخدام الحوار لبيستالوزي، وطريقة اللعب لفروبل، وطريقة هاربريت ذات الخطوات الخمس، ثم طريقتا جون ديوي في حل المشكلات، وهكذا تتابعت طرق التدريس فظهرت طريقة المشروع وخرائط المفاهيم والمنظمات المتقدمة وغيرها من الطرائق الحديثة التي تتناسب مع تطورات العصر الحديث (Al- Mashhadani, 2018: 22).

يتضح مما سبق ظهور العديد من الطرائق التدريسية الحديثة المختلفة والمتنوعة لتتناسب مع أعمار المتعلمين، وقدراتهم العقلية، ولتتماشى مع ظروف وإمكانات البيئة التعليمية. ومن هذه الطرائق:

**طريقة التعليم المباشر:** هو أسلوب يتسم بسيادة المعلم على النشاط الصفّي حيث يسيّر الحصة عن طريق تقديم المعلومات الجاهزة للطلبة وعرض الحلول للمشكلات التي يمر بها الطالب في الحصة دون وجود أي دور فاعل للطالب (Bader, 2006).

**طريقة حل المشكلات:** ترجع للعالم ديوي ويعرفها أبو زينة وعابنة على أنها موقف تعليمي يتعرض له المتعلم ولا يوجد لديه حل جاهز في ذهنه، وتمر بالخطوات التالية: الشعور بالمشكلة، تحديد المشكلة، افتراض الحلول الممكنة، تقويم صحة الفروض وتحقيق صحة الفروض (Abo Zina & Ababneh, 2010).

**الطريقة الاستقرائية:** وتسمى الطريقة الاستنباطية أو الاستنتاجية، وهي تنتقل من الجزئيات إلى القضايا الكلية (التوصل إلى القاعدة أو القانون العلمي) (AL- Hamalawi, 2010).

**طريقة المناقشة والحوار:** أول من استخدم هذه الطريقة الفيلسوف اليوناني القديم سقراط، وتقوم هذه الطريقة على الحوار والمناقشة بين المعلم وطلّبه، تدور هذه الطريقة حول إثارة تفكير ومشاركة الطلاب وإتاحة فرصة الأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم واقتراحاتهم، وهذه الطريقة تساعد في تنمية شخصية الطالب معرفياً ووجدانياً ومهارياً. حيث يلقي المعلم مجموعة من الأسئلة

المنظمة والمترابطة عليهم بهدف التعرف على ما يدور في أذهانهم من معلومات صحيحة وغير صحيحة، ليندرج بهم إلى الحقيقة أو المعلومة الصحيحة. وتقوم هذه الطريقة على خطوات ثلاثية متداخلة هي: الإعداد للمناقشة، السير في المناقشة وتقويم المناقشة (AL- Khatib, 2014).

**طريقة الحقائق التعليمية:** هي إحدى نماذج التعلم الفردي وقد مرت بمراحل متعددة حتى وصلت إلى ما هي عليه الآن من تقدم وتطور. وتعرف بأنها نمط تعليمي متكامل مصمم بطريقة منهجية منظمة تساعد المتعلمين في عملية التعلم الفعال، وذلك عن طريق تزويدهم بإرشادات تقودهم في عملية التعلم وتهيئ لهم مواد تعليمية مناسبة تكون على شكل مطبوعات أو تقنيات سمعية بصرية من خلال الحاسوب يسير فيها المتعلم وفق سرعته وأسلوبه في التعلم ليصل إلى المستوى المقبول من الإتقان (Al-hilat, 2001: 22).

**طريقة التعلم التعاوني:** هي عبارة عن طريقة تدريس تتمحور حول الطالب حيث يعمل الطالب ضمن مجموعات غير متجانسة لتحقيق هدف تعليمي مشترك (Al-hilat, 2001: 17).

**طريقة التعلم للاكتشاف:** هو التعلم الذي يحدث كنتيجة لمعالجة الطالب للمعلومات وتركيبها وتحويلها حتى يصل إلى معلومات جديدة تمكنه من تخمين أو تكوين فرض أو إيجاد حقيقة رياضية باستخدام عمليات الاستقراء أو الاستنباط أو باستخدام المشاهدة أو أية طريقة أخرى (Abu Laban, 2011).

**طريقة التعلم الذاتي:** هي عبارة عن النشاط التعليمي الذي يقوم به المتعلم بمهمات تعليمية تتناسب مع حاجاته وقدراته ومستوياته المعرفية والعقلية، مدفوعاً برغبته الذاتية بما يحقق تنمية شخصيته وتكاملها والاعتماد على نفسه في عملية التعلم (AL-Marabit, 2009).

**طريقة التعليم المبرمج:** هي عبارة عن طريقة للتدريس تقسم فيها المادة الدراسية بطريقة منطقية إلى خطوات صغيرة منظمة في تتابع تتطلب كل خطوة منها استجابة إيجابية من التلميذ، وهي أحد طرق التعلم الذاتي والتي تمكن الفرد من أن يعلم نفسه بنفسه ذاتياً بواسطة برنامج أعد بأسلوب خاص يستند إلى النظرية السلوكية (نظرية سكينر) في علم النفس. هذا البرنامج يعرض المادة التعليمية في صورة كتاب مبرمج أو أداة تعليمية وفيلم مبرمج، وتعد المادة العلمية مسبقاً، وتقسّم إلى أجزاء أو وحدات صغيرة ولا ينتقل المتعلم من إطار إلى آخر إلا بعد اجتياز الإطار الأول وتنفيذ ما يطلب منه بصورة صحيحة. والتعليم المبرمج باعتباره تعليماً ذاتياً يتم فيه التفاعل بين التلميذ والمدرس إلى أقصى درجة من درجات الكفاية وذلك من خلال البرنامج التعليمي الذي يعده بمهارة أو يوضع في آلة تعليمية وبواسطة البرنامج التعليمي المبرمج يستطيع التلميذ أن يستقبل المادة (Halwa, 2016).

**طريقة النموذج الحلزوني:** هي عبارة عن أحد طرق التعليم للخبرات المباشرة، والتي تشمل الحقائق والمهارات والقواعد والقوانين ويتم على فترة زمنية، ويتميز بإجراء تتابعي لتعليم المفاهيم والمبادئ والقوانين، حيث كل مفهوم أو مبدأ يعطى على شكل سلسلة متتالية من التعاريف والأمثلة

والتطبيقات المتصاعدة والتعميم على فترات زمنية طويلة متقطعة (Al- Mashhadani, 2018: 247).

**طريقة التعلم بالحاسوب:** هي تقنية حديثة، يستخدم الطلبة فيها الحاسوب كوسيلة تعليمية (Al-Jarrah, et al. 2014).

**طريقة تعلم الأقران:** هو نظام للتدريس يساعد فيه المتعلمون بعضهم البعض يبني على أساس أن التعليم موجه و متمركز حول المتعلم مع الأخذ في الاعتبار بيئة التعلم الفعالة التي تركز على اندماج الطالب بشكل كامل في عملية التعلم التعاوني، يعتمد على قيام المتعلمين بتعليم بعضهم بعضاً تحت إشراف المعلم (Hussein, 2009).

**تنظيم الخبرة المتقدم:** هو عبارة عن منظومة من المعلومات تتضمن المفاهيم الرئيسية حول المادة التعليمية وتترابط فيها المعلومات بطريقة هرمية ومنطقية، وهذه المنظمات تقدم للمتعلم قبل أن يستخدم المعلومات الجديدة (Al- Mashhadani, 2018: 336).

**خرائط المفاهيم:** عبارة عن منظومات من المعلومات مبنية بطريقة خاصة بحيث تتضمن أهم المفاهيم والمبادئ الرئيسية والمجردة والشاملة للمحتوى التعليمي المراد تعلمه وتترابط فيه المعلومات بطريقة هرمية ومنطقية، وعند رسم الخريطة تبدأ بالمفاهيم الأكثر شمولية في القمة ثم يتبع هذه المفاهيم بسلاسل عديدة من المفاهيم الفرعية (Al- Mashhadani, 2018: 237).

ولما لهذه الطرائق غير التقليدية من تأثير إيجابي على العملية التعليمية التعلمية، فقد أجريت العديد من الدراسات في مختلف المجتمعات حول موضوع أثر استخدام طرائق التدريس غير التقليدية في زيادة التحصيل الدراسي والعديد من المهارات لدى الطلبة في مختلف المراحل الدراسية، ومنها على سبيل المثال دراسة (2017) (Al-Bourini, et al) والتي كشفت عن الأثر الإيجابي لاستخدام استراتيجيات المنظمات المتقدمة في التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى الطلبة الموهوبين في مدارس الملك عبد الله الثاني للتميز في الأردن. وكذلك دراسة (Hamad, 2017) والتي بينت أهمية استخدام طرائق التدريس الحديثة وخاصة التعليم المبرمج في رفع كفاية المعلم الأدائية في ولاية الخرطوم.

كما لا يمكن تجاهل الأهمية الكبيرة لموضوع الاتجاهات في حياتنا، فهي تساعد على التكيف مع الحياة، والتكيف الاجتماعي مع من حولنا. فلكل فرد اتجاهات نحو نفسه ونحو الآخرين ونحو كل ما يحيط به، فالاتجاهات التلاميذ نحو الدارسة ونحو أساتذتهم لها دوراً كبيراً في دفعهم نحو عملية التعليم، واتجاهات المعلمين نحو طرق التدريس لها دوراً أساسياً في دفع العملية التعليمية التعلمية. ويشير الأدب التربوي إلى وجود علاقة بين طرق تعلم الرياضيات واتجاهات المتعلمين نحوها. فقد أفادت العديد من الدراسات حول استخدام طرائق التدريس الحديثة في مادة الرياضيات بأن لها أثراً إيجابياً في تنمية الاتجاهات نحو مادة الرياضيات مثل: دراسة (Kilook, 2018) والتي أجريت في جامعة Kincoria في الولايات المتحدة الأمريكية، والتي تبحث عن أفضل الممارسات التعليمية والاستراتيجيات التي يستخدمها أساتذة في الجامعة التي لها أثراً إيجابياً على

الطلبة. كما عززت النتيجة السابقة دراسة (Zerqa & Genad, 2016)، ودراسة (Sbah, ) 2015 ودراسة (Kambal, 2010).

#### مشكلة الدراسة وأسئلتها

في مطلع القرن الواحد والعشرين أصبح التحول الوظيفي النوعي للجامعات ومؤسسات التعليم مطلباً ملحاً وهاماً، ولاحظت الباحثة من خلال عملها كمدرسة في وزارة التربية في بدء حياتها العملية وانتهاء بتدريسها في الجامعة إلى أن أغلبية المدرسين يركزون على استخدام الطرائق الاعتيادية في التدريس، على الرغم من الانفتاح العالمي والعولمة التي يعيشها الطلبة، فقد أصبح الطلبة غير مكترثين بالدراسة وغير مهتمين بالحصول على نتائج متميزة لأن المادة تعطى لهم بطريقة مملّة وتقليدية لا تواكب التطور الذي يرونه حولهم، مما أدى إلى تنني التحصيل الأكاديمي الجامعي لديهم، وأدى إلى وجود شكوى من أعضاء هيئة التدريس بتدني وجود دافعية لدى الطلبة لدراسة الرياضيات، وأن المدرس الجامعي أصبح يرى أن جهده الذي يبذله في شرح المادة التعليمية يذهب هباءً فنتائج الطلبة سيئة. وانطلاقاً من ذلك وإدراكاً لأهمية تنوع استخدام طرائق التدريس لتطوير العملية التعليمية كان لا بد من القيام بدراسة للتعرف على مدى ممارسة أعضاء هيئة التدريس لطرائق التدريس الحديثة في بعض جامعات الأردن واتجاهاتهم نحوها، وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس لطرائق التدريس الحديثة في الجامعات الأردنية؟
2. ما اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام طرائق التدريس الحديثة في الجامعات الأردنية؟
3. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) في اتجاهات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام طرائق التدريس تعزى لنوع الطريقة؟

#### أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على:

1. طرائق تدريس الرياضيات المستخدمة لدى أساتذة الرياضيات في الجامعات الأردنية.
2. اتجاهات أساتذة الرياضيات في الجامعات الأردنية نحو طرائق التدريس.

#### فرضية الدراسة

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) في اتجاهات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام طرائق التدريس تعزى لنوع الطريقة؟

#### أهمية الدراسة

تبرز أهمية هذه الدراسة من أهمية موضوع الرياضيات، حيث يعتبر من أهم المواد الدراسية لأهمية استخدامه في حياتنا اليومية. وبما أننا نعيش في عصر العولمة، عصر التطور المعرفي المتسارع والذي يتطلب وجود خريجين على مستوى عالٍ من المهارات والمعلومات والقدرات

الشخصية، وهذا يتطلب وجود أساتذة متميزين قادرين على تنمية معارف ومهارات وشخصية الطالب الجامعي، وهذا لا يمكن أن يتحقق باستخدام طرق تدريسية اعتيادية. كما لاحظت الباحثة قلة الدراسات حول استخدام طرقاً تدريسية متنوعة في التدريس الجامعي – على حد معرفتها- ولبلوغ الغاية المنشودة وهو تهيئة الطالب الجامعي لسوق العمل جاءت هذه الدراسة لتتعرف على واقع استخدام طرائق التدريس الحديثة لدى أساتذة الرياضيات في الجامعات الأردنية واتجاهاتهم نحو تلك الطرائق. كما قد تفيد نتائج هذه الدراسة في توجيه أساتذة الرياضيات في الجامعات نحو ضرورة التنوع في استخدام طرائق التدريس الحديثة لما لها من أهمية في تحسين تحصيل مخرجات التعليم العالي.

#### حدود الدراسة

تقتصر هذه الدراسة على الحدود الآتية:

1. الحدود البشرية: أساتذة الرياضيات في الجامعات الأردنية.
2. الحدود الموضوعية: البحث في طرائق التدريس المستخدمة لدى أساتذة الرياضيات في الجامعات الأردنية واتجاهاتهم نحوها.
3. الحدود المكانية: الجامعة الأردنية، والجامعة الهاشمية، وجامعة آل البيت وجامعة البلقاء التطبيقية في الأردن.
4. الحدود الزمانية: تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني لعام (2018/2017).

#### مصطلحات الدراسة

**الاتجاه:** هو استجابة بالموافقة أو المعارضة سواء للأشخاص أو للأفعال بمكوناتها السلوكية أو المعرفية أو الوجدانية (AI - Atom, 2009: 169).

**وتعرف الاتجاهات نحو طرائق تدريس الرياضيات على أنها:** محصلة من استجابات القبول أو الرفض تجاه طرائق تدريس الرياضيات تعبر عن آراء أعضاء هيئة التدريس وميلهم نحو استخدامها ومعتقداتهم حيالها. وتقاس في هذه الدراسة بالدرجة التي يحصل عليها من استجاباتهم على العبارات الواردة في مقياس الاتجاهات نحو طرائق تدريس الرياضيات والذي طور لأغراض الدراسة.

**طرائق التدريس:** هي الطرق المتنوعة التي يختارها المدرس ليساعد التلاميذ على تحقيق الأهداف التعليمية، وهي مجموعة من الإجراءات والممارسات والأنشطة التعليمية التي يقوم بها المدرس داخل الحصة التعليمية (Kambal, 2010).

**ويقصد بطرائق التدريس إجرائياً:** بأنها طرق التدريس التقليدية وغير التقليدية التي يمارسها الأستاذ الجامعي لضمان حدوث التفاعل النشط مع الطلبة في المواقف التعليمية المختلفة لتحقيق أهداف تعليمية وتربوية معينة.

## الدراسات السابقة

حظيت طرائق التدريس الحديثة باهتمام كبير من قبل الكثير من الباحثين في حقل التربية والتعليم. فقد تناولت العديد من الدراسات السابقة طرائقاً تدريسية حديثة والتي لها أثراً إيجابياً في التدريس، إلا أن الباحثة لاحظت قلة الدراسات المسحية على حد علم الباحثة التي تناولت استخدام الطرائق الحديثة في تدريس مادة الرياضيات سواء في المحاضرات أو في الحصص الدراسية. لذا ارتأت الباحثة أن تتناول الدراسات التي لها علاقة قريبة بموضوع الدراسة والتي تبرز أهمية استخدام طرائق التدريس الحديثة في تدريس مادة الرياضيات ومن هذه الدراسات:

دراسة (sbaih, 2017) والتي هدفت إلى التعرف عن الأثر الإيجابي لاستخدام استراتيجية KWL على التحصيل والترابط الرياضي لدى طلبة الدبلوم المتوسط في مساق الإحصاء في الأردن. حيث تم اختيار عينة قصدية عدد أفرادها (88) طالباً وطالبة موزعين في شعبتين في كلية الزرقاء الجامعية التابعة لجامعة البلقاء التطبيقية، وقد جرى توزيع العينة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددها (40) (التي درست باستراتيجية KWL)، والثانية المجموعة الضابطة وعددها (48) (التي درست بالطريقة الاعتيادية). وتم بناء برمجة تعليمية تضمنت تدريبات وأنشطة يتم خلالها تعليم وحدتين من مساق الإحصاء. وتم بناء اختبارين تحصيليين (بعدي واختبار مهارات الترابط الرياضي) في مساق الإحصاء. وتم استخدام اختبار تحليل التباين المصاحب كأسلوب إحصائي. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية حيث تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة من حيث التحصيل الدراسي ومهارات الترابط الرياضي.

وقام الباحثون (Arsalan, et al. 2016) بدراسة تبحث في التعرف عن أثر استخدام القصة الرقمية لتعليم طلاب الروضة، تكونت عينة الدراسة من (20) معلماً ومعلمة أخصوا لدورة حول استخدام القصص الرقمية في التدريس. وبعد ذلك تمت مقابلتهم والتعرف على ملاحظاتهم من استخدام تلك الاستراتيجية. وقد أجمع جميع المعلمين على أهمية استخدامها لتدريس طلاب الروضة وأن لها أثراً كبيراً في سهولة وصول المعلومة للطلبة ولها أثراً كبيراً في التحصيل.

وأجرت الباحثتان (Zerqa & Genad, 2016) دراسة هدفت إلى التعرف على اتجاهات المعلمين نحو طرائق التدريس الحديثة وعلاقتها بالتحصيل الدراسي، كما هدفت إلى التعرف عن دور بعض المتغيرات (الجنس، الخبرة المهنية، الحالة الاجتماعية) على تلك الاتجاهات. وبلغت عينة الدراسة (147) موزعين على معلمين المدرسة الابتدائية وعددهم (22) و(135) تلميذاً من الإناث والذكور. وتم جمع البيانات بتطبيق استبانة مكونة من مجموعة أسئلة أجابت عليها عينة الدراسة. توصلت النتائج إلى أن اتجاهات أفراد العينة نحو طرائق التدريس الحديثة إيجابية، حيث وجدت علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المعلمين نحو طرائق التدريس الحديثة والتحصيل الدراسي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير الجنس أو الخبرة المهنية أو الحالة الاجتماعية.

كما كشفت دراسة (Sbaih, 2015) عن أثر استخدام استراتيجية الألعاب التعليمية في التحصيل الفوري والمؤجل في الرياضيات والاتجاهات نحوها لدى طالبات الصف الرابع الأساسي في الإمارات العربية المتحدة، تم اختيار عينة قصدية عدد أفرادها (44) (تجريبية) (22) درست

باستخدام الألعاب التعليمية وضابطة (22) درست بالطريقة التقليدية) من مدرسة الإبداع النموذجية الأساسية في منطقة الشارقة والموجودة في دولة الإمارات العربية المتحدة. وتم استخدام اختبارين تحصيليين (فوري ومؤجل) في مادة الرياضيات في وحدتي الهندسة والمساحة والمقررة على طلاب الصف الرابع الأساسي، وذلك لقياس تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات، كما تم تطوير مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات للتعرف على اتجاهات الطالبات نحو الرياضيات. توصلت الدراسة إلى الأثر الإيجابي نحو استخدام استراتيجية الألعاب التعليمية في التحصيل الفوري والمؤجل في الرياضيات والاتجاهات نحوها.

وكان الهدف من دراسة (Janine, et al. 2014) هو تحديد ما إذا كان هناك علاقة بين تطبيق المعلمين لاستراتيجية تدريسية متعلقة بالحوار وبين تحصيل الطلبة في وحدتي الهندسة والقياس للصف الأول والثاني في ولاية فيلادلفيا في أمريكا. تم إشراك الطلبة في التواصل اللفظي في الرياضيات وتشجيع استخدام المفردات الرياضية المناسبة، واستخدام النمذجة الخطية الهرمية لتحديد العلاقات بين استخدام المعلمين للحوار وتحصيل الطلبة في الرياضيات. أشارت النتائج إلى وجود علاقات إيجابية كبيرة حيث كانت درجات تنفيذ المعلمين للتواصل اللفظي عالية وزيادة التحصيل لدى الطلبة في مادة الرياضيات.

وكشفت دراسة (Aziz & Mehdi, 2012) عن طرائق التدريس الشائعة التي يستعملها أعضاء هيئة التدريس في جامعة ديالى في العراق ومبرراتهم لاستعمالها. اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، تم استعمال نوعين من الاستبيانات للتعرف على الطرائق التي يعتمد عليها المدرسين، وتم اختيار عينة البحث من الكليات والأقسام بشكل قصدي ليمثلون نسبة (10%) من أعضاء هيئة التدريس. توصلت الدراسة إلى أن هناك خمسة طرق شائعة هي المحاضرة ثم المناقشة ثم الاستكشاف ثم الاستقراء وحل المشكلات، وكانت من أهم المبررات لاستعمال هذه الطرائق هو عدم معرفة عضو هيئة التدريس لطرائق أخرى، وبرر بعض أعضاء هيئة التدريس أن كثرة أعداد الطلبة في القاعة الدراسية لا يتيح لهم استعمال طرائق أخرى.

واكتشف الباحثان (Neumann & Michelle, 2011) أهمية التعليم المدمج من خلال الحاسوب بالمحاكاة والوسائط والرسوم المتحركة في تعزيز طلاب السنة الأولى في مادة الإحصاء، وتكونت عينة الدراسة من (38) طالباً تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من طلبة السنة الأولى في جامعة (Griffith University). أشارت النتائج إلى أن التعليم المدمج من خلال الحاسوب ساعد في استيعاب أكثر لمفاهيم الإحصاء وكذلك تحديد الاتجاهات السلبية لدى الطلبة تجاه المادة.

وقام (Norhatta, et al. 2011) بدراسة هدفت إلى التعرف على الآثار المترتبة عن استخدام استراتيجية حل المشكلات في التحصيل، واختار الباحثون (153) طالباً من طلبة جامعة لمبور في ماليزيا. وكانت الدراسة وصفية تحليلية حيث تم استخدام استبيان لجمع البيانات وتم تقسيمه إلى ثلاثة أبعاد وهي: الثقة والصبر والرغبة، وبينت الدراسة أن استخدام تلك الاستراتيجية لها أثراً إيجابياً في التحصيل وفي زيادة الرغبة والصبر حول تعلم الرياضيات، كما أظهرت الدراسة عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث نحو حل المشكلات والتحصيل

في الرياضيات.

أما دراسة (Kambal, 2010) كانت حول طرائق التدريس الحديثة المستخدمة من قبل معلمي الرياضيات للصف السابع الأساسي في منطقة السودان، والتعرف على المشكلات والمعوقات التي تواجههم. تم استخدام المنهج الوصفي، واستخدم الباحث الملاحظة والمقابلة والاستبانة كأدوات لجمع البيانات. توصلت الدراسة إلى أن نتائج المعلمين ذوي الخبرة أكثر استخداماً لطرائق التدريس الحديثة من المعلمين الجدد، كما توصلت إلى أن استخدام المعلمين للطرق الحديثة متفاوتة حسب موضوعات الدرس في المادة، كما كشفت الدراسة أن أغلب المعوقات التي تواجه المعلمين هي كثرة أعداد الطلبة في الصفوف وعدم خبرة المعلمين بالطرق الحديثة للتدريس وكيفية استخدامها.

وقام (Carmody, 2009) بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية تدريس الأقران في الرياضيات لطلاب الجامعة، وتم تطبيق الدراسة على طلاب السنة الثالثة تخصص الرياضيات، حيث قسمت العينة إلى مجموعة تجريبية استخدمت استراتيجية تدريس الأقران، بينما المجموعة الضابطة تم تدريسها بالطريقة التقليدية، وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل.

كما خلصت دراسة (AL-Kubaisi, 2009) إلى الأثر الإيجابي لاستخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس الرياضيات على التحصيل والتفكير الجانبي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، حيث تفوق طلاب المجموعة التجريبية والتي درست وفق العصف الذهني على طلاب المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الجانبي، وجاءت هذه النتيجة منطقية، لكون استراتيجية العصف الذهني تقوم على مبادئ وإجراءات تعد أسلوباً فعالاً لتنمية التفكير بوجه عام، وفي مجال توليد أفكار جديدة بوجه خاص.

وقام (Al-Subaie, 2009) بدراسة هدفت إلى التعرف على واقع ممارسة أعضاء هيئة التدريس لأساليب التدريس الفعالة، واتجاهاتهم نحو ممارستها، وتحديد متطلبات استخدامها في بعض جامعات دول مجلس التعاون لدول الخليج العربي. وقام الباحث بتصميم استبانة طبقت على عينة عشوائية تم اختيارها بالطريقة الطبقية من أعضاء هيئة التدريس العاملين في بعض جامعات دول مجلس التعاون لدول الخليج العربي وهي جامعة الإمارات العربية المتحدة، وجامعة البحرين، وجامعة السلطان قابوس، وجامعة قطر، وجامعة الكويت، حيث بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (375) عضواً. من أهم ما توصلت إليه الدراسة إلى أن أكثر أساليب التدريس الفعالة أسلوب المناقشة والحوار، وأسلوب التدريس المعتمد على التقنيات التعليمية وأن أساليب التدريس الفعالة الأقل شيوعاً هي أسلوب التعليم المبرمج، والأسلوب الحقل، وأسلوب التدريس المعتمد على خرائط المفاهيم، وأسلوب التدريس المعتمد على التعلم التعاوني، وأسلوب التدريس العملي. وإن هناك اتجاهات إيجابية عالياً نوعاً ما نحو ممارسة أساليب التدريس الفعالة، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة في أساليب التدريس التي يمارسها أعضاء هيئة التدريس في الجامعة تعزى إلى اختلاف الكلية، أو اختلاف الخبرة التدريسية، أو اختلاف الدرجة العلمية.

وأجرى (Al-Subaie, 2008) دراسة عن الأساليب التدريسية التي يمارسها أعضاء هيئة التدريس في

جامعة الملك سعود ووسائل تفعيلها، وهدفت إلى التعرف على أساليب التدريس التي يمارسها أعضاء هيئة التدريس في جامعة الملك سعود، وتحديد العوامل المؤثرة التي تؤدي إلى زيادة فاعلية استخدام الأساليب التدريسية المتنوعة، وكشف مدى اختلاف استجابات أفراد عينة الدراسة باختلاف متغيراتها، والتعرف على أهم المقترحات التي يمكن أن تسهم في تطوير أداء عضو هيئة التدريس بالجامعة بشكل عام في مجال التدريس، والبحث العلمي، وخدمة المجتمع. ولتحقيق هذه الأهداف صمم الباحث استبانة ثلاثية محاور: المحور الأول تضمن البيانات الأولية عن عضو هيئة التدريس، وخصص الثاني لتحديد مدى ممارسة أساليب التدريس، والثالث لتحديد وسائل تفعيلها. وقد طبقت الدراسة على عينة عشوائية طبقية من أعضاء هيئة التدريس في ثمان كليات بجامعة الملك سعود بالرياض بلغ عددهم (73) عضواً. ومن أهم ما توصلت إليه الدراسة: أن أكثر الأساليب التدريسية الجامعية شيوعاً هي: أسلوب المحاضرة، وأسلوب الحوار والمناقشة، وأن أقل أساليب التدريس الجامعية شيوعاً هي: أسلوب الرحلات الميدانية، وأسلوب التعليم المبرمج، وأسلوب العرض التوضيحي، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة في أساليب التدريس التي يمارسها أعضاء هيئة التدريس في الجامعة تعزى إلى اختلاف الكلية، أو اختلاف الخبرة التدريسية، أو اختلاف الدرجة العلمية.

وأجرى (Lei, 2007) دراسة عن الممارسات التدريسية للأساتذة في كليتي المجتمع في الولايات الغربية الأمريكية، هدفت إلى التعرف على الفروق في استراتيجيات التدريس لأعضاء هيئة التدريس الحاليين ومستواهم التعليمي. وقد استخدمت الدراسة استبانة تكونت في شكلها النهائي من جزأين الأول تكون من ستة أسئلة تتعلق بالمعلومات الديموغرافية والخلفية عن التدريس، والجزء الثاني قائمة مكونة من ستة طرق تدريسية شائعة هي (المحاضرة، المناقشة، المشاركة، تدريس المختبر، الفيديو، الكمبيوتر، عرض شرائح البوربوينت والتعليم عن بعد). وزعت الاستبانة عشوائياً على (400) عضو هيئة تدريس بكليتي المجتمع في ولايات الغرب الأمريكي. توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها: أن تركيز الأساتذة المتعاونين كان دالاً إحصائياً أكثر على أسلوب المحاضرة من الأساتذة العاملين بنظام الدوام الكامل الذين ركزوا في تدريسهم بدلالة إحصائية على أسلوب المناقشة والمشاركة، وأسلوب العرض، وأسلوب المختبر، وأنه لا توجد فروق بين الأساتذة العاملين بالدوام الجزئي أو الكامل في استخدام أسلوب الفيديو والكمبيوتر، وأن هناك فروق دالة إحصائية بين الأساتذة من حيث التأهيل المهني في مجال استخدام طرق التدريس حيث أن الأساتذة المؤهلين بدرجة دكتوراه يركزون على أسلوب المناقشة والمشاركة وأسلوب التعليم عن بعد، مع تركيز قليل على أسلوب المحاضرة مقارنة بزملائهم غير الحاصلين على درجة الدكتوراه.

وقام (Hough, 2007) بإجراء دراسة استهدفت تقييم التغيير في مفاهيم المعلمين في مساق الجبر باستخدام خرائط المفاهيم، وكان الغرض من الدراسة استكشاف مدى نمو المفاهيم الجبرية لدى المعلمين باستخدام خرائط المفاهيم لتقييم التغيير في مفاهيم المعلمين في مساق الجبر. تألفت عينة الدراسة من (380) معلماً تتراوح خبراتهم من سنة إلى خمسة سنوات، وتم دعم كل من المدرسين ذوي الخبرة المرتفعة لأنها تزيد من فهمهم للرياضيات، وقدرتهم على تنفيذ ممارسات فعالة الرياضيات في الفصول الدراسية، ومعرفة العمل مع المتعلمين، وأشارت النتائج إلى أن هياكل المعرفة الجبرية للمعلمين أصبحت أكثر تعقيداً واتصالاً نتيجة لتطورهم المهني، وبالإضافة إلى ذلك كانوا قادرين على التكيف مع شبكات المعرفة من أجل إدراج جوانب هامة من الجبر فيها.

كما سعت دراسة (Bader, 2006) إلى الكشف عن طرائق تدريس الرياضيات في مدارس

البنات بمكة المكرمة ومدى مواكبتها للعصر الحديث من وجهة نظر موجهات ومعلمات الرياضيات والطالبات. وتكونت أداة الدراسة من استبانة تضمنت طرائق تدريس الرياضيات. قامت الباحثة باختيار عينة عشوائية من المعلمات وعددهن (113) معلمة ممن يدرسن في المدارس الحكومية، والموجهات وعددهن (20) موجهة، والطالبات وعددهن (97) طالبة من كلية الاناث للسنة الرابعة في مكة المكرمة بعد أن أنهين تطبيق مادة التربية الميدانية. وتوصلت الدراسة إلى أن أسلوب التعليم المباشر في تدريس الرياضيات هو السائد لدى المعلمات والمستخدم بدرجة كبيرة، أما أسلوب طريقة حل المشكلات والتدريس بالاكتشاف تستخدم بدرجة متوسطة في تدريس الرياضيات بمدارس البنات بمكة المكرمة، أما باقي طرائق التدريس تستخدم بدرجة ضعيفة في تعليم الرياضيات.

### التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة يتضح أن موضوع استخدام طرائق التدريس واتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحوها حظي باهتمام الباحثين في مختلف الأوساط الأكاديمية، وذلك لأهميتها ولتعزيز فوائدها على العملية التعليمية، وذلك من خلال تزويد الطلبة بالمعارف والمهارات والقدرات التي تمكنهم من العمل المنتج بكفاءة وفاعلية. كما أظهرت الدراسات السابقة أن الباحثين على اختلافهم قد درسوا هذه الطرائق من خلال مناهج علمية وبأساليب مختلفة، وأن هذه الدراسات بينت كثيراً من النتائج التي ينبغي أن تجد طريقها إلى التطبيق والاهتمام من قبل أعضاء هيئة التدريس والمسؤولين في الجامعات، كما بينت بأن أية طريقة تدريسية حديثة يتم استخدامها في التدريس ولأي مرحلة دراسية يكن لها أثراً إيجابياً على التحصيل والاتجاهات مقارنة بالطريقة الاعتيادية. وقد استفادت الباحثة من تلك الدراسات في تحديد مشكلة الدراسة واختيار المنهجية المناسبة لها. كما تم الاستفادة من أدوات المستخدمة في تصميم أداة الدراسة وأساليب التحليل، ودعم نتائج الدراسة الحالية.

### منهج الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بهدف التعرف على طرائق التدريس المستخدمة لدى أساتذة الرياضيات في الجامعات الأردنية والاتجاهات نحوها.

### مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع أعضاء هيئة تدريس الرياضيات في الجامعة الأردنية والجامعة الهاشمية وجامعة آل البيت وجامعة البلقاء التطبيقية من حملة شهادة الدكتوراة في الرياضيات في الأردن والبالغ عددهم (110) عضو هيئة تدريس.

### عينة الدراسة

تم اختيار عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس تخصص الرياضيات في الجامعة الأردنية، والجامعة الهاشمية، وجامعة آل البيت وجامعة البلقاء التطبيقية. حيث بلغت عينة الدراسة (48) أستاذاً جامعياً، مشكلين بذلك ما نسبته (44%) من مجتمع الدراسة.

والجدول التالي يبين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجامعة التي يعملون بها:

جدول (1): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجامعة التي يعملون بها.

النسبة المئوية	العدد	الجامعة
0.25	12	الجامعة الأردنية
0.292	14	جامعة البلقاء التطبيقية
0.208	10	جامعة آل البيت
0.25	12	الجامعة الهاشمية
100		المجموع

#### أداتا الدراسة

للإجابة على أسئلة الدراسة قامت الباحثة بإعداد مايلي:

#### أولاً: استبانة طرائق تدريس الرياضيات

قامت الباحثة بعمل استبانة مكونة من مجموعة من طرائق التدريس التقليدية وغير التقليدية، حيث تكونت الاستبانة من (14) فقرة، كما تم استخدام مقياس ليكرت ذي التدرج الثلاثي في الاستجابات عنها: (دائمًا، أحيانًا، إطلاقاً).

#### ثانياً: مقياس نحو استخدام طرائق تدريس الرياضيات

قامت الباحثة بتطوير مقياس يهدف إلى التعرف عن اتجاهات أعضاء هيئة التدريس في الجامعات نحو طرائق تدريس الرياضيات، وتم الاستفادة من العديد من المقاييس المستخدمة لقياس الاتجاهات نحو طرائق تدريس الرياضيات مثل دراسة (Al-Subaie, 2009)، (Tzy-Ling & Tzu-Jung, 2007)، (Al-Mousa, 2006) و (Al-Asmari, 2005). وقد تكون المقياس من (16) فقرة.

#### صدق أداتي الدراسة

للتحقق من صدق أداتي الدراسة تم عرضهم بصورتهم الأولية على ثمانية من المحكمين والمتخصصين في أساليب تدريس الرياضيات، وعلى ضوء ملاحظات المحكمين تم حذف وتعديل عدد من الفقرات كما يلي: بالنسبة إلى استبانة طرائق التدريس كانت عدد الفقرات (18) فقرة قبل عرضها على المحكمين، وبعد آراء المحكمين أصبح عدد فقرات الاستبانة (14) فقرة بصورتها النهائية. أما بالنسبة لمقياس الاتجاهات نحو استخدام طرائق التدريس، كانت عدد الفقرات (20) فقرة قبل عرضها على المحكمين، وبعد آراء المحكمين أصبح عدد فقرات المقياس (16) فقرة بصورتها النهائية.

### ثبات المقياس

تم تطبيق مقياس الاتجاهات نحو استخدام طرائق التدريس على عينة استطلاعية من خارج أفراد الدراسة تكونت من (22) عضواً من أعضاء هيئة التدريس من خارج عينة الدراسة. وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، حيث وجد أنه يساوي (0.83)، وقد عدت هذه القيمة مقبولة لأغراض الدراسة.

### تصحيح المقياس

بالنسبة لتصحيح مقياس طرائق التدريس ذي التدرج الثلاثي في الاستجابات عنه (دائماً، أحياناً، إطلاقاً). تم ما يلي :

- أعطيت للفقرة الإيجابية التي جاءت إجابتها دائماً 3 درجات، وللإجابة أحياناً درجتين، وللإجابة إطلاقاً درجة واحدة. وتراوح مدى الدرجات لكل فقرة من (3-1) على الترتيب.

- قسمة المدى على عدد درجات المقياس  $= 2 \div 3 = 0.66$

وفي ضوء هذه النتيجة تم تحديد قيمة فئات المقياس الثلاثي المترج كما يلي:

- المتوسط الحسابي (1-أقل من 1.67) = درجة ضعيفة.

- المتوسط الحسابي (1.67-أقل من 2.34) = درجة متوسطة.

- المتوسط الحسابي (2.34-3) = درجة عالية.

بالنسبة لتصحيح مقياس الاتجاهات ذي التدرج الخماسي تم مايلي:

- أعطيت للفقرة الإيجابية التي جاءت إجابتها أوافق بدرجة كبيرة خمس درجات، وللإجابة أوافق بدرجة متوسطة أربع درجات، وللإجابة أوافق بدرجة قليلة ثلاث درجات، وللإجابة بدرجة محايد درجتين، وللإجابة بدرجة معارض درجة واحدة، أما الفقرات السلبية فقد أعطيت بدائل الاستجابة لها على نحو معاكس للفقرات الإيجابية - أي عكست الأوزان السابقة بالنسبة للفقرات السلبية - .

- فيما يتعلق بالحدود التي اعتمدها هذه الدراسة عند التعليق على المتوسط الحسابي للمتغيرات الواردة في المقياس، ولتحديد درجة الموافقة فقد حددت الباحثة ثلاثة مستويات هي (مرتفع، متوسط، منخفض) بناءً على المعادلة الآتية:

طول الفترة = (الحد الأعلى للبدل - الحد الأدنى للبدل) / عدد المستويات

$$1.33 = 3 \div 4 = (1-5)$$

ويوضح الجدول (2) المقياس في تحديد مستوى الملائمة للوسط الحسابي وذلك للاستفادة منه عند التعليق على المتوسطات الحسابية.

**جدول (2):** مقياس تحديد مستوى الملاءمة للوسط الحسابي.

درجة التقييم	الوسط الحسابي
منخفضة	1-أقل من 2.33
متوسطة	2.33-أقل من 3.66
مرتفعة	3.66-5

#### المعالجة الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضيتها تم استخدام المعالجات الإحصائية الآتية من خلال برنامج الرزم الإحصائية (SPSS):

- النسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية والتباين.
- معامل ارتباط بيرسون .
- اختبار (F-Test)(F) .
- تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) .
- اختبار كاي تربيع ( $\chi^2$ ) .
- معامل ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha) .

#### نتائج الدراسة ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والذي ينص على: "ما واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس لطرائق التدريس الحديثة في الجامعات الأردنية؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة، لطرائق التدريس الحديثة المستخدمة لدى أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية، ويظهر ذلك في الجدول (3).

**جدول (3):** المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لطرائق التدريس الحديثة المستخدمة لدى أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية.

الدرجة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	طريقة التدريس
عالية	0.52	2.94	التعليم المباشر
عالية	0.43	2.77	التعلم بالحاسوب
عالية	0.40	2.69	المناقشة والحوار
متوسطة	0.24	2.25	حل المشكلات
متوسطة	0.13	2.02	الاكتشاف
متوسطة	0.20	1.77	العصف الذهني
متوسطة	0.20	1.67	التعليم المبرمج
ضعيفة	0.25	1.58	التعليم التعاوني
ضعيفة	0.25	1.54	تعلم الأقران
ضعيفة	0.29	1.48	النموذج الحلزوني
ضعيفة	0.38	1.33	الخرائط المفاهيمية
ضعيفة	0.43	1.25	التعلم الذاتي
ضعيفة	0.42	1.23	منظم الخبرة المتقدم
ضعيفة	0.45	1.21	الحقائب التعليمية

يتضح من الجدول (3) أن أفراد عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية يرون بأن التعليم المباشر والمناقشة والحوار، وطريقة التدريس المعتمد على الحاسوب أكثر طرق التدريس شيوعاً حيث حققت استجاباتهم إزاءها درجة عالية. كما يتضح أن طرق التدريس التي يمارسها أفراد عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس والتي حققت درجة عالية تراوحت كما يلي :

- التعليم المباشر، بمتوسط حسابي (2.94) وبدرجة عالية.
- التعليم بالحاسوب، بمتوسط حسابي (2.77) وبدرجة عالية.
- المناقشة والحوار، بمتوسط حسابي (2.69) وبدرجة عالية.

وتعزى هذه النتيجة إلى أن الطرق التدريسية الأكثر شيوعاً والتي يستخدمها أعضاء هيئة التدريس في تخصص الرياضيات في الجامعات الأردنية هي الطرق ذات العلاقة بتنمية قدرة الطلاب على التفكير والتحليل والإبداع والتي لها تأثير كبير على تنمية قدراتهم وإكسابهم العديد من المهارات ذات الصلة بحياتهم العلمية والعملية.

وفي مقابل ذلك يتضح من الجدول (3) أن طرق التدريس الجامعية الأقل شيوعاً والتي يمارسها أفراد عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية، وحققت درجة متوسطة، وهي على الترتيب:

- حل المشكلات، بمتوسط حسابي (2.25)، وبدرجة متوسطة.
- الاكتشاف، بمتوسط حسابي (2.02)، وبدرجة متوسطة.
- العصف الذهني، بمتوسط حسابي (1.77)، وبدرجة متوسطة.
- التعليم المبرمج، بمتوسط حسابي (1.67)، وبدرجة متوسطة.

وتعني هذه النتيجة فيما تعنيه أن أفراد عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس يمارسون طرق التدريس الفعالة بين درجة متوسطة إلى درجة عالية، ويعزى استخدام هذه الطرق بدرجة متوسطة لأنها تحتاج إلى مزيد من الجهد والوقت في عملية الإعداد، كما أنها تتطلب عدداً قليلاً من الطلاب في القاعات الدراسية لتحقيق فاعليتها، إضافة إلى ضرورة توفر الوسائل المناسبة لها.

وقد اتفقت تلك النتائج السابقة من حيث أن أكثر الطرق شيوعاً في التعليم هو التعليم المباشر ثم أسلوب المناقشة والحوار مع دراسة (Kilook, 2018)، ودراسة (Zerqa & Genad, 2016)، ودراسة (Aziz & Mehdi, 2012)، ودراسة (Kambal, 2010)، ودراسة (Al-Subaie, 2009)، ودراسة (Al-Subaie, 2008)، ودراسة (Lei, 2007) ودراسة (Bader, 2006). بينما اختلفت نتيجة هذه الدراسة مع بعض الدراسات السابقة من حيث ترتيب بعض الطرق التدريسية فمنهم من وجد أن استخدام الحاسوب في التدريس من أكثر الطرق شيوعاً كدراسة (Kilook, 2018) ومنهم من وجدها تستخدم بدرجة متوسطة كدراسة (Lei, 2007) ومنهم من وجدها تستخدم بطريقة ضعيفة كدراسة (Al-Subaie, 2009).

وبلاحظ أيضاً من الجدول السابق أن طرق التدريس التي يمارسها أعضاء هيئة التدريس بدرجة منخفضة، هي على الترتيب:

- التعليم التعاوني، بمتوسط حسابي (1.58) وبدرجة منخفضة.
- تعلم الأقران، بمتوسط حسابي (1.54) وبدرجة منخفضة.
- النموذج الحلزوني، بمتوسط حسابي (1.48) وبدرجة منخفضة.
- الخرائط المفهومية، بمتوسط حسابي (1.33) وبدرجة منخفضة.
- التعلم الذاتي، بمتوسط حسابي (1.25) وبدرجة منخفضة.
- منظم الخبرة المتقدم، بمتوسط حسابي (1.23) وبدرجة منخفضة.
- الحقائق التعليمية، بمتوسط حسابي (1.21) وبدرجة منخفضة.

ويعزى انخفاض استخدام هذه الطرق إلى أنها تحتاج إلى مزيد من الجهد والوقت في عملية الإعداد، كما أنها تتطلب عدداً قليلاً من الطلاب في القاعات الدراسية لتحقيق فاعليتها. إضافة إلى ضرورة توفر الوسائل والأجهزة المناسبة لها.

كما اتفقت هذه النتيجة أيضاً مع دراسة: (Kilook, 2018)، ودراسة (Zerqa & Genad, 2016)، ودراسة (Aziz & Mehdi, 2012)، ودراسة (Kambal, 2010)، ودراسة (Al-Subaie, 2009)، ودراسة (Subaie, 2008)، ودراسة (Al-Subaie, 2008)، ودراسة (Lei, 2007)، ودراسة (Bader, 2006).

**النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي ينص على: "ما اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام طرائق التدريس الحديثة في الجامعات الأردنية؟"**

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لاتجاهات أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية نحو استخدام الطرق التدريسية، ويظهر ذلك في الجدول (4).

**جدول (4):** المتوسطات الحسابية والانحرافات لاتجاهات أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية نحو استخدام الطرق التدريسية.

الرقم	الاتجاهات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
3	أعتقد بأهمية تدريب المعلم في السنة الأولى من التعيين على طرائق تدريس متنوعة.	4.71	0.77	1
10	استخدام طرائق تدريس متنوعة تقلل من وجود الأستاذ في القاعة التدريسية.	3.75	1.62	2
8	أرى أن استخدام الأستاذ لطرائق تدريس متنوعة هي مضيعة للوقت.	3.35	1.51	3
9	أشعر بأنني لست بحاجة إلى استخدام طرائق تدريس متنوعة.	3.35	1.51	4
16	أشعر بوجود حيوية وإثارة في المحاضرة في حالة استخدامي لطرائق تدريسية متعددة.	3.10	1.68	5
15	أشعر باستمتاع الطلبة لاستخدامي طرائق تدريس متنوعة.	3.04	1.65	6
6	استخدام الأستاذ لطرائق تدريس متنوعة لها اثرا في زيادة التحصيل للطلبة.	3.00	1.54	7
4	استخدام الأستاذ لطرائق تدريس تعتمد على التقنية الحديثة تحفز الطلبة على التعلم.	2.98	1.64	8

...تابع جدول رقم (4)

الرقم	الاتجاهات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	أرى بأن استخدام طرائق التدريس المتنوعة لها أهمية في تطوير عملية التعليم.	2.92	1.67	9
11	استخدام طرائق التدريس تقلل من مستوى التفاعل بين الأستاذ والطلبة.	2.83	1.58	10
2	أحب أن أستخدم طرائق تدريس متنوعة.	2.79	1.53	11
5	أعتقد بأن استخدام الأستاذ لطرائق تدريس فعالة ضرورة ملحة.	2.63	1.50	12
7	لا أمانع في الاشتراك بدورات تدريبية حول استخدام طرائق تدريس متنوعة.	2.63	1.61	13
12	أشعر بعدم الراحة عندما يتحدث معي أحد عن استخدام طرائق تدريس متنوعة.	2.50	1.66	14
13	أشعر بأن استخدام طرائق التدريس يجعل عملية التعليم ألي.	2.40	1.69	15
14	لا أعتقد بأن استخدام طرائق التدريس المنوعة لها علاقة في تنمية الاتجاهات.	2.19	1.59	16

من الجدول (4) يلاحظ أن المتوسطات الحسابية لاتجاهات أفراد العينة لفقرات نحو استخدام الطرق التدريسية تراوحت ما بين (2.19-4.71)، وجاءت الفقرة رقم (3) والتي تنص على: "أعتقد بأهمية تدريب المعلم في السنة الأولى من التعيين على طرائق تدريس متنوعة" جاءت في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (4.71)، وهو يشير إلى درجة موافقة عالية، وهذا يعني أن معظم أفراد عينة من أعضاء هيئة التدريس اتفقوا على أهمية تدريب المعلم في السنة الأولى على طرائق تدريس متنوعة، لما لهذه الطرق من إيجابيات كثيرة في العملية التعليمية، ويليهما الفقرة رقم (10) والتي تنص على: "استخدام طرائق تدريس متنوعة تقلل من وجود الأستاذ في القاعة التدريسية" وبمتوسط حسابي بلغ (3.75) وهو يشير إلى الموافقة، وهذا يعني أن معظم أفراد العينة اتفقوا كذلك على ما جاء فيها، بينما جاءت الفقرة رقم (14)، والتي تنص على: "لا أعتقد بأن لاستخدام طرائق التدريس المنوعة لها علاقة في تنمية الاتجاهات" في المرتبة الأخيرة، وبمتوسط حسابي بلغ (2.19) وهذا يشير إلى أن معظم أفراد العينة كانوا غير موافقين على ما جاء فيها.

ومن خلال متوسطات إجابات أفراد العينة واتجاهاتهم نحو استخدام الطرق التدريسية، يلاحظ أن معظم أفراد العينة أجمعوا على أهمية تدريب المعلم لاستخدام طرق تدريسية متنوعة.

وللتأكد من صحة هذه النتيجة، وعدم عشوائيتها تم إجراء اختبار كاي تربيع ( $\chi^2$ )، عند مستوى ثقة لا يقل عن 0.95، ونسبة خطأ لا تتجاوز 0.05، أي عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ )، والجدول (5) يبين ذلك.

جدول (5): اختبار ( $Chi^2$ ) لاتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام الطرق التدريسية المتنوعة.

استخدام الطرق التدريسية المتنوعة		
قيمة ( $Chi^2$ )	درجات الحرية	دلالة ( $Chi^2$ )
24.88	4	0.002

من خلال الجدول السابق يتبين لنا أن إجابات أفراد العينة كانت متسقة وغير عشوائية، إذ بلغت دلالة ( $Chi^2$ ) لاتجاهات أفراد العينة نحو استخدام الطرق التدريسية المتنوعة (0.002)، وهي أقل من الخطأ المقبول به إحصائياً، الأمر الذي يؤكد صحة النتيجة التي تم الحصول عليها.

أظهرت نتائج السؤال الثاني اتفاق معظم أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية في تخصص الرياضيات على أهمية استخدام طرائق تدريس متنوعة، وأهمية تدريب المعلم في السنة الأولى من التعيين على طرائق تدريس متنوعة، وتعزى هذه النتيجة إلى تنوع طرائق التدريس من الأساسيات الهامة في العملية التعليمية التعلمية، فهي تساعد على فهم المناهج الدراسية بطريقة سريعة وسهلة، وتعمل على تزويد الطالب بخبرات جديدة تسهل عملية ربط الحقائق معاً، كما أنها المحك الأساس للحكم على مدى نجاح المدرس في عمله بل ونجاح المؤسسة التعليمية التي يعمل فيها. وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج مجموعة من الدراسات من حيث اتفاق معظم أعضاء هيئة التدريس وفي جميع البلاد العربية أو الغربية سواء ممن يعملون في الجامعات أو في المدارس على أهمية استخدام الطرائق التدريسية المتنوعة لجميع المراحل الدراسية، ومن هذه الدراسات: (Kilook, 2018)، ودراسة (Zerqa & Genad, 2016)، ودراسة (Aziz & Mehdi, 2012)، ودراسة (Kambal, 2010)، ودراسة (Al-Subaie, 2009)، ودراسة (Al-Subaie, 2009)، ودراسة (Lei, 2007) ودراسة (Bader, 2006). كما اتفقت هذه النتيجة مع نتائج مجموعة من الدراسات من حيث أن استخدام الطرق التدريسية المتنوعة والحديثة لها أثراً إيجابياً في زيادة التحصيل لدى الطلبة، أو في تعزيز اتجاهات إيجابية نحو زيادة الرغبة في التعلم، ومن هذه الدراسات: دراسة (Al-Bourini, et al, 2017)، ودراسة (Hamad, 2017)، ودراسة (sbaih, 2015)، ودراسة (Janine, et al. 2014) (Neumann & Michelle, 2011)، ودراسة (Norhatta, et al, 2011)، ودراسة (AL-Kubaisi, 2009)، ودراسة (Carmody, 2009) ودراسة (Hough, 2007).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والذي ينص "هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) في اتجاهات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام طرائق التدريس تعزى لنوع الطريقة؟"

للإجابة عن السؤال الثالث، تم صياغة الفرضية التالية: "لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) في اتجاهات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام طرائق التدريس تعزى لنوع الطريقة". وتم اختبارها بواسطة تحليل التباين الأحادي.

ويوضح الجدول (6) نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way ANCOVA) للفروق في اتجاهات أفراد العينة نحو استخدام الطرق التدريسية، تعزى لطريقة التدريس، وذلك عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ )، أي عند نسبة خطأ لا تتجاوز (0.05) ومستوى ثقة لا يقل عن (0.95).

**جدول (6):** تحليل التباين (One Way ANCOVA) للفروق في اتجاهات أفراد العينة نحو استخدام طرائق التدريس تعزى لنوع الطريقة.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	3.654	13	1.218	1.744	0.074
داخل المجموعات	87.424	24	0.444		
<b>المجموع</b>	<b>91.78</b>	<b>47</b>			

تشير بيانات الجدول السابق إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ( $\alpha \leq 0.05$ ) في اتجاهات أفراد العينة نحو استخدام طرائق التدريس تبعاً لنوع الطريقة، حيث بلغت مستوى الدلالة (0.074)، وهي أكبر من المستوى المقبول به إحصائياً، وهذا يشير إلى عدم تباين تقديرات أفراد العينة واتجاهاتهم نحو استخدام طرائق التدريس، أي أن أفراد العينة وعلى مختلف الطرائق التدريسية التي يستخدمونها اتفقوا على أهمية استخدام طرائق التدريس المتنوعة في التعليم الجامعي. وتعزى هذه النتيجة إلى أن أفراد عينة الدراسة لديهم قناعة تامة بأن الطرق التقليدية لم تعد وحدها كافية لنقل أفكار العصر وتقنياته، وأن طرائق التدريس المتنوعة تهدف إلى تقديم المعلومات والمهارات وجوانب التعلم المختلفة مراعية في ذلك طبيعة المتعلم والمادة الدراسية وموضوع الدرس وأهدافه وبيئته السائدة في المؤسسة التعليمية، كما أن طرائق التدريس الحديثة تعد مشوقة للطلاب ومحفزة له على زيادة التحصيل، وتنمية اتجاهات إيجابية نحو الدراسة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Zerqa & Genad, 2016)، ودراسة (Al-Subaie, 2008)، ودراسة (Bader, 2006).

#### التوصيات

- في ضوء نتائج الدراسة، فإن الباحثة توصي بما يأتي:
- تفعيل الطرائق التدريسية الحديثة في التدريس الجامعي التي تنمي التفكير والبحث والإبداع العلمي لدى الطلبة.
  - تضمين طرائق تدريس الرياضيات في مقررات كلية التربية، وكلية الرياضيات وتدريب الطلبة عليها قبل خروجهم للحياة العملية.
  - العمل على تفعيل الطرق التدريسية الأخرى ذات الطبيعة التطبيقية كأسلوب المختبر، والرحلات.

- تحديث طرق تدريس بعض المقررات الدراسية إلى أسلوب التدريس من خلال الحاسب الآلي بشكل مقررات دراسية إلكترونية أو من خلال شبكة الانترنت.
- عقد دورات تدريبية لأساتذة الرياضيات حول استخدام طرائق تدريس الرياضيات وأهميتها.
- تبني نظام يحفز أساتذة الجامعات بشكل عام وبشكل خاص أساتذة الرياضيات على ممارسة طرائق تدريس متنوعة.

### References (Arabic & English)

- Abu Laban, W. (2011). *Discoverive Learning Strategy*, online article, <http://Kenana online.com/users/wageehel morssi/posts/270427>.
- Abu Zina, F. & Ababneh, A. (2010). *Mathematics Curriculum for the first grades*, Dar Al-Masirah Publishing, Edition (2), Amman, Jordan.
- Abu Zina, F. (2011). *Maths school curriculum and teaching*, Al - Falah Library for Publishing and Distribution, Edition (1), Amman, Jordan.
- Al - Atom, A. (2009). *Social Psychology*, Ethra, Publishing and Edition (1), Jordan.
- AL- Mashhadani, A. (2018). *Modes and Models in Teaching Math*, Dar Al Yazourdi Scientific Publishing and Distribution. Amman, Jordan.
- Al-Asmari, A. (2005). *The use of the internet among EFL teachers at the Colleges of Technology in Saudi Arabia*, (Doctor of Philosophy), Ohio State University, Teaching and Learning, <http://www .ohio link .edu/etd/ view .cgi?osu1119089945>.
- Al-bakr, F. (2002). The Scientific and Vocational Growth of the University Teacher, Reality and Constraints A Survey Study of Female Faculty Members in Some Universities and Colleges of Girls in Riyadh, *Journal of the Arabian Gulf message*, Edition (81), Arab Bureau of Education for the Arab Gulf Countries, (13-52).
- Al-Hilat, H. (2001). *Educational Technology and Informatics*, University Book House, Al Ain, United Arab Emirates.

- Al-Jarrah, A. Mufleh, M. Al-Rabee'a, F. & Guanameh, M. (2014). The Effect of Teaching Using Educational Software in Improving the Motivation of Learning Mathematics in Second Grade Students in Jordan. *Jordanian Journal of Educational Sciences*, 10(32),74 -261.
- AL-Khatib, A. (2014). *Method of Dialogue and Discussion in Teaching*, online article, [http://www.edutrapedia.illaf.net/arabic/show\\_article.shtml?id=969](http://www.edutrapedia.illaf.net/arabic/show_article.shtml?id=969).
- AL-Kubaisi, A. (2009). The Impact of Using Brainstorming Strategy in Teaching Mathematics on the Achievement and Side Thinking of Second Grade Students, *Basrah Research Journal (Humanities)*, 34(1), 186-214.
- AL-Marabit, I. (2009). *Strategies of Self-Learning and Peer Learning*, online article, [http://www.edutrapedia.illaf.net/english/show\\_article.shtml?id=25](http://www.edutrapedia.illaf.net/english/show_article.shtml?id=25).
- Al-Mousa, A. (2006). *Attitudes of faculty members at Imam Muhammad bin Saud Islamic University towards the use of information technology*, Research Center, College of Education, King Saud University.
- Al-Subaie, K. (2008). Teaching Methods of Teaching Staff at King Saud University and Means of Activating Them, *Message of Education and Psychology*, Saudi Society for Educational and Psychological Sciences (Justin), King Saud University, Riyadh, 135-214.
- Al-Subaie, K. (2009). Attitudes of faculty members towards the practice of effective teaching methods and the requirements of their use in universities of the Gulf Cooperation Council countries, *Journal of the Arabian Gulf message*, Edition (113).
- Al-Subhi, A. & Al-Qassaimah, M. (2015). *General Teaching Methods and Evaluation*, (Unpublished Master Thesis), King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia.

- Al-Thubaiti, M. (2006). Teaching as a Basic Function of the University. *Journal of Education and Psychology*, Edition (7), Riyadh, 1-40.
- Arsalan, p. Yildirim, S. & Roben, B. (2016). *phenomenological Study: Teachers' Experiences of Using Digital Storytelling In Early Childhood Education*, 427-445, <http://dx.doi.org/10.1080/03055698.2016.1195717>.
- Attieh, J. (2012). The effectiveness of the strategy of teaching peers in the development of verbal reading skills among primary school students, *Journal of the Egyptian Association for Curriculum and Teaching Methods*, 8 (12), 112-122.
- Aziz, H. Mehdi, M. (2012). Teaching methods common to faculty members at the University of Diyala, *Al-Fath Journal*, Iraq, 10 (52), 33-47.
- Bader, B. (2006). Methods of teaching mathematics in girls' schools in Makkah and how to cope with the modern era, *Journal of Education and Psychology*, Edition (26).
- Carmody, G. (2009). Peer Tutoring in Mathematics for University Students, *Mathematics and Computer Education*, 143(1), 18-28.
- Halwa, Sh. (2016). *Programmed Education*, article online, <https://nata3alam.intel.com/ar/blog/26131>.
- Hamad, M. (2017). Modern teaching methods and their role in raising the adequacy of the teacher performance (programmed education model), *Journal of Khartoum State*, Edition (6).
- Hamalawi, S. (2010). *Modern Methods in Teaching and Learning Mathematics*, Workshop for Some Math Teachers in the Prince's Hall, Young Muslims Club, Fayoum, Egypt.
- Hough, S. O'Rode, N. Terman, N. & Weissglass, J. (2007). Using Concept Maps to Assess Change in Teachers Understanding of Algebra Arespectful Approach, *Journal of Mathematics Teacher Education*, 10 (1), 23-41.

- Hussein, I. (2009). *Peer Education Strategy*, article online, <http://esraa-ahlamountada.com/t1205-topic>.
- Janine, M. Gavin, M. McCoac, D. (2014). Examining The Relationship Between Teachers Instructional Practices and Students Mathematics Achievement, *Journal of Advanced Academics*, 25 (3), 214-236.
- Kambal, A. (2010). *Evaluation of the teaching methods of mathematics for seventh graders in the basic stage in Sudan*, (Unpublished Master Thesis), Sudan University.
- Kilook, S. (2018). *Competency Based Educational Best Practices and Implementation Strategies for Institutions of Higher Education*, University of Kincoria, (PhD Thesis United States).
- Lei, S. (2007). *Teaching Practices of Instructors in Two Community Colleges in A Western State*. *Education*, (128)1, 148-160, [http:// search. ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=27239038 &site=ehost-live13p](http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=27239038 &site=ehost-live13p).
- Neumann, D. Michelle, M. (2011). Evaluating Computer –Based Simulations, Multimedia and Animations That Help Integrate Blended Learning with Lectures in First Year Statistics, *Australasian Journal of Educational Technology*. 27(2), 274-289.
- Norhatta, M. Tengku, F. & Petri, T. (2011). The Effects of Attitude Towards Problem Solving in Mathematics Achievements, *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(12), 1857-1862.
- Sbaih, A. (2017). The Effect of Using KWL Strategy on Achievement and Mathematical Connections in Statistics among the Intermediate Diploma Students at Zarqa University College in Jordan, *Journal of the Faculty of Education*, Alexandria University, 27(2), 605-630, Egypt.
- Sbaih, A. Rabadi, W. (2017). AL-Sa'aida, N., Al-Bourini, E. The Effect of Using the Advanced Organizations Strategy in the Academic Achievement in Mathematics among Gifted Students in the King Abdullah II Schools of Excellence in Jordan, *Journal of Childhood and Education*, Alexandria University, vol(32), Eygept.

- Sbaih, A. Sbaih, E. (2015). The impact of the use of the strategy of educational games in the achievement of immediate and deferred in mathematics and attitudes towards it among the fourth grade students in the United Arab Emirates, *Journal of the Faculty of Education, Ain Shams University*, 39 (1), 455-483, Egypt.
- Shrim, S. (2016). *Teaching Methods, Article, Online, <http://mawdoo3.com>.*
- Zerqa, S. Genad, E. (2016). *Attitudes of primary school teachers towards teaching methods and their relation to academic achievement*, (Master Thesis Zi'an Ashour Aljelfa), University Algeria.