درجة استخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في الأردن

موفق حسين خليل الزغول
وزارة التربية والتعليم

تاريخ الاستلام: 2023/03/04 تاريخ القبول:2023/04/16

الملخص بالعربية

هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في الأردن، طبقت الدراسة في محافظة عجلون، وتم إستخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أداة الدراسة من خلال إستبانة تم توزيعها على مجموعة من المعلمين والمعلمات الذين يدرّسون الرياضيات في المدارس الحكومية التّابعة لمديرية التّربية والتّعليم في محافظة عجلون في المملكة الأردنية الهاشمية والبالغ عددهم (279) معلماً ومعلمة، وقد بلغت العينة (137) معلمًا ومعلمةً بنسبة (49%) تم إختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن درجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية جاءت بدرجة موافقة متوسطة من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في محافظة عجلون، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لإستجابات أفراد العينة على درجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة تعزى لمتغيرات الدراسة (الجنس، الخبرة العملية، المؤهل العلمي)، وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بتعزيز إمكانيات المدارس الحكومية في محافظة عجلون من الأدوات والوسائل التربوية المناسبة لتدريس الرياضيات، والاستمرار في تشجيع ومتابعة معلمي الرياضيات على إستخدام الادوات والوسائل التربوية في عملية تعليم الرياضيات وخصوصا وحدة الهندسة لتعزيز تعلم الطلبة وفهمهم لها.

الكلمات المفتاحية: الوسائل التربوية، وحدة الهندسة، الرياضيات، المعلمين.

The Degree of Using Educational Tools in Teaching Mathematical Engineering Units from the perspective of Public School Teachers in Jordan

Abstract

The study aimed at identifying the degree of using the educational means in teaching sports engineering units from the point of view of government school teachers in Jordan. The study was conducted in Ajlun governorate and the analytical descriptive curriculum was used. The study tool (questionnaire) was distributed to 279 male and female teachers teaching mathematics in Ajlun public schools of the Hashemite Kingdom of Jordan. The sample consisted of 137 male and female teachers who were selected with percentage of 49% through a simple random sampling technique. The results of the study showed that the degree of using educational means in the teaching of sports engineering units was with a moderate approval from the point of view of public school teachers in the governorate of Ajlun. The results also revealed that there were no statistically significant differences among the computational averages of sample responses of the degree to which pedagogical methods were used in the teaching of engineering units attributable to study variables (Sex, practical experience, scientific qualification). In the light of the findings, the study recommended enhancing the capabilities of public schools in the governorate of Ajlun regarding the appropriate tools and means to teach mathematics and encourage mathematics teachers to use pedagogical methods in the mathematics teaching process, especially the engineering unit to promote students' learning and understanding.

Keywords: Educational Tools(aids), engineering unit, mathematics, teachers.

المقدمة

يؤدي التعليم دورا حيويا في تشكيل مستقبل الأفراد والمجتمعات، وفي العصر الحديث، أصبح إستخدام الوسائل التعليمية ذا أهمية متزايدة في تعزيز عملية التدريس والتعلم، وهذه الوسائل تزود المعلمين بأدوات مبتكرة لتقديم المعرفة بشكل فعال وإشراك الطلبة في التعلم النشط، وفي سياق تدريس وحدات الهندسة الرياضية، يتسم إستخدام الوسائل التعليمية بأهمية بالغة في تعزيز الفهم الشامل للمفاهيم الرياضية وتطبيقاتها العملية.

وتعد الكتب المدرسية من أهم مصادر التعلم، حيث يجب تنظيمها بطريقة هادفة، لأن محتواها مهم لتحقيق الأهداف التعليمية، وقد وضع جلفمان وآخرون الخطوط العريضة لأثر الكتاب المدرسي وهي أنه يحقق التوازن ودقة المعلومات، ويعلم الطلبة ويشجعهم على بناء معرفة جديدة، يوفر أنظمة رياضية منطقية، ويزود الطلبة بالمعلومات والأنشطة الإبداعية والكثير من الجوانب، ويعد الكتاب المدرسي بمثابة مرآة تعكس فلسفة المجتمع بشكل خاص وفلسفة النظام التربوي بشكل عام، مما يساهم في تلبية أهداف المجتمع وطموحاته، إذ يعد الكتاب من أهم الأنظمة التي تشكل نظام التربية، ويتم من خلالها إعداد وتربية أفراد المجتمع (الهاشمي وعطيه،2011).

إن القائمين على العملية التعليمية يقع على عاتقهم تحسين المناهج وتعديلها وتطويرها بعموميتها وشموليتها، لكونها تسهم بإعداد أجيال واعية ومثقفة وتملك القدرة على إنتاج المعرفة وتوليدها ومواجهة الظروف والتحديات، كذلك فإن الاهتمام بتطوير وتغيير المناهج وأساليب التدريس يمنح المعلمين المقدرة على مزاولة الأدوار التربوية المسندة لهم كمرشدين وموجهين للعملية التعليمية التعلمية والانتقال بالتعليم من الكم إلى النوع، ويتم تحديد الأهداف المراد تضمينها في المناهج من خلال إختيار الأنشطة والخبرات التعليمية التي تساعد في تحقيق الأهداف التي تم رصدها، وذلك في ضوء حاجات وإمكانيات وقدرات المتعلم، وذلك لتسهل عملية بلوغ الأهداف المنشودة (صبري،2012).

يتطلب التدريس في أي مرحلة دراسية أن يتعرض الطلبة إلى شكل من أشكال المحاكاة، ويشير ابوندي (2015,Apondi) إلى أن الوسائل التعليمية أشياء أو أدوات تساعد المعلم لجعل التعلم ذا معنى للمتعلمين، والوسائل التعليمية هي مدخلات تعليمية ذات أهمية حيوية لتدريس أي موضوع في المناهج الدراسية، ويرى ادوا وايامو (2015,Aduwa&Iyamu) أن هذه الوسائل والموارد تشمل مسجلات الأشرطة السمعية، ومسجلات شريط الفيديو، وأجهزة عرض السلايدات، والصور الثابتة، وشرائط الأفلام التعليمية المبرمجة والخرائط والرسوم البيانية وغيرها، وتقدم مجموعة متنوعة من تجربة التعلم بشكل فردي أو في تركيبة لتلبية مختلف الخبرات التعليمية والتعلمية، بينما يرى نقاروقا (2017,Ngaroga) بأن وسائل التدريس والتعلم هي تلك التي يتم الوصول إليها في البيئة المدرسية ويمكن أن تكون ثلاثية الأبعاد أو ثنائية الأبعاد وغيرها من الوسائل الإلكترونية.

والوسائل التربوية هي الأدوات والمواد والأجهزة التي يقوم المعلم بإستخدامها، وتهدف إلى تسهيل عمليّة إيصال المادة التعليميّة إلى أذهان الطلبة، إذ تعمل الوسائل التربوية على تفسير المعاني الخاصة بالمادة التعليمية بأسلوب جذاب ومشوق، وتعمل على تحفيز الدافعية والرغبة لدى الطالب في عملية تقبله للتعليم، كما تعمل على زيادة خبرات الطالب وتسهيل تذكر المعلومات، وتنمية عمليات التفكير لدى الطلبة (الحارثي، 2012).

لقد أطلق التربويون العديد من المسميات على الوسائل التربوية منها الوسائل المعينة والأيضاحية: وسميت بذلك نتيجة اعتقاد البعض أنها تعين المدرس في تقريب المفاهيم لأذهان الطلبة وأيضاح الخبرات التي لم يستطيع شرحها بالكلمة المجردة، والوسائل البصرية: وهي تلك الأشياء التي تعتمد في تعليمها على حاسة البصر مثل الخرائط والصور وغيرها

من اللوحات التوضيحية، ويعاب على هذه التسمية اهتمامها بحاسة البصر دون غيرها من الحواس، والوسائل السمعية: وهي تلك الوسائل التي تعتمد على حاسة السمع مثل الراديو والتلفون التعليمي والمسجل، ومن مساوئ هذه التسمية تركيزها على حاسة السمع، والوسائل السمعية البصرية: وهي تلك الوسائل التي تعتمد في تعليمها على حاستي السمع والبصر مثل التلفاز والسينما (2015,Ash)، بالإضافة إلى الوسائل التعليمية: وهي مجموعة كاملة من المواد والأدوات والأجهزة التعليمية التي يستخدمها المعلم أو المتعلم لنقل محتوى معرفي أو الوصول إليه داخل غرفة الصف أو خارجها بهدف تحسين عملية التعلم والتعليم، وأخيراً تقنيات التعليم مع التقدم العلمي والتكنولوجي الذي اجتاح العلم بعد الثورة الصناعية وتغلغل التقنيات الحديثة في جميع نشاطات الإنسان الاقتصادية والاجتماعية وحتى التعليمية وذلك لكونها أصبحت أسلوبا مبرمجا ويهدف إلى تطبيق المعرفة والخبرة العملية في مجالات الحياة المختلفة (Maguire, 2005).

مادة الرياضيات من وجهات نظر كثير من المعلمين المهتمين بتدريسها تعد أداة مهمة لتنظيم المحيط الثقافي والاجتماعي وفهمه، إذ يرى موريس كلاين الرياضيات أنها موضوع يساعد الفرد على فهم البيئة المحيطة والسيطرة عليها، فإن الرياضيات تنمو وتزداد وتتطور من خلال الخبرات الحسية في الواقع، ومن خلال الاحتياجات والدوافع المادية لحل المشكلات وزيادة الفهم لهذا الواقع (2010,Obara).

ومناهج الرياضيات تنمو وتتطور بشكل كبير جدا، وقد ساعد على ذلك سرعة نقل المعلومة وسرعة الحصول عليها، ففي الوقت الذي كان الرياضي بحاجة لسنوات لنشر طريقة أو نظرية أو مفهوم جديد، أصبح وبصورة سهلة وسريعة بإمكانه ذلك في المجلات العلمية والإلكترونية المحكمة، وهذا التطور النوعي والكمي في الرياضيات قابله تطور في منهاج الرياضيات بصورة جعله أكثر تشويقا ووضوحا معتمدا على وسائل واستراتيجيات تدريسية وتقويمية حديثة (أبو أسعد، 2010).

وتدريس الرياضيات اليوم يتطلب تفاعلاً إيجابياً من المتعلم في الموقف التعليمي، فلا بد أن يعمل الطالب ويناقش مدرسه وزملاءه ويعالج المفاهيم الرياضية بنمذجة وواقعية، وفي مكان تربوي مصمم للعمل اليدوي، وبه زوايا للرسم والتصميم والبناء، وإعداد الأشكال والنماذج الخشبية أو المعدنية، ويتوافر به مكتبة للقراءة والاطلاع ومزودة بمراجع قد يعود إليها الطالب أثناء تعلمه الرياضيات (2009,Eli).

حيث تعد الرياضيات أحد أهم المجالات العلمية التي يمكن أن تسهم في تطوير وتنمية أساليب التفكير نظراً لطبيعتها التي ترتبط بالابتكار والاستنباط والاستقراء وغيرها ونظراُ لما يتطلبه حل المسائل من المتعلم في أن يعمل تفكيره على تحديد خطط الحل وما يتطلبه من معلومات سابقة وطرق الربط بينها للتوصل إلى الحل الصحيح، فالرياضيات تعد وسيطاً مهما لتنمية التفكير باعتباره أساساً ومنطلقاً للتقدم التكنولوجي، كما يعد تنمية التفكير ومهاراته من الدعائم الرئيسية التي تهدف الأنظمة التربوية إلى تطويرها وتنميتها باستمرار خاصة بالمرحلة الأساسية (زهران، 2018).

تمثل وحدات الهندسة الرياضية جزءًا أساسيًا من منهج الرياضيات في الأردن، وهي بمثابة جسر بين النظرية والتطبيق، وهذا يمكّن الطلبة من فهم العلاقة بين المبادئ الرياضية وسيناريوهات الحياة الواقعية وذلك لأنها تزود المتعلمين بالمهارات الأساسية مثل مهارات الحس المكاني، والاستكشاف، والقدرة على حل المشكلات، والتعليل الاستنتاجي، فضلاً على تنمية التفكير للمراحل الدراسية كافةً، ويصبح الإستخدام الفعال للوسائل التعليمية أمرا أساسيا في هذا السياق لأنها تيسر تقديم المفاهيم الهندسية المعقدة بطريقة عملية وجذابة بدرجة أكبر، مما يعزز خبرات الطلبة في مجال التعلم ويعزز الفهم الأعمق للهندسة الرياضية، وتحتل الهندسة مكانة متميزة بوصفها مكوناً رئيساً في مناهج الرياضيات، وتشكل

عنصراً أساسياً في تمثيل المفاهيم بصرياً ولكي يؤدي علم الهندسة أثره في ظل هذا التقدم الحضاري المتسارع، يجب أن يتعدى إطار النظرة القديمة له، وحدود أن الهندسة مجرد برهان، أو نظرية، أو علاقة تُعطى للحفظ الأصم فقط، إلى كونها نظاماً له مكوناته من (الأشكال، والمفاهيم، والعلاقات، والتعريفات، والمسلمات، والنظريات، والبراهين)، التي ترتبط مع بعضها بعضاً بعلاقات منطقية وفي سياقات متصلة، وهذا الأمر يتطلب من دارسيها أن يتدربوا على إدراك هذا النظام، ومكوناته، وفهم العلاقات بين عناصر المواقف الهندسية المختلفة والقدرة على استبصارها، وذلك من أجل التغلب على مثل هذه المواقف(العنزي، 2012).

وتمثل درجة إستخدام الوسائل التعليمية في تدريس وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في الأردن موضوعا بالغ الأهمية من مواضيع التحقيق، وهو يعكس الحالة الراهنة للتعليم ويقدم رؤى شاملة حول سبل تحسين ممارسات التدريس وتعزيز فعالية ونوعية عملية التعلم في هذا المجال الحرج، حيث تهدف الدراسة الحالية إلى المساهمة برؤى قيمة في فهم الحالة الحالية لإستخدام الوسائل التعليمية في تدريس وحدات الهندسة الرياضية في المدارس الحكومية في الأردن، ويمكن وضع استراتيجيات وتدخلات هادفة لتعزيز إدماج الوسائل التعليمية في تدريس وحدات الهندسة الرياضية، وفي نهاية المطاف تحسين نوعية التعليم وتعزيز بيئة تعليمية أكثر تعاوناً وفعالية للطلاب في الأردن، وبناءً على ما سبق جاءت هذه الدراسة للتعرف إلى درجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في الأردن.

مشكلة الدراسة

تعد الرياضيات ميداناً خصبًا للتدرب على أساليب التفكير السليمة، وكذلك تساعد على تنظيم وتحليل وتركيب القرارات ليس حسابياً فقط، وإنما عن طريق التعبير عن مشكلات الحياة بصياغتها المتعددة وحلها، وتعد الهندسة إحدى معايير المحتوى المهمة بالإضافة إلى أنها تمثل الجزء الأكبر من الرياضيات المحسوسة على عكس فروع الرياضيات الآخرى التي تعد مجردة بالكامل مثل موضوع الجبر، فمعظم موضوعات الهندسة من السهل التعامل معها، والتعبير عنها، وأيضا يتم تعليمها بيسر وسهولة إذا أحسن المعلم إختيار الاستراتيجيات، والوسائل المناسبة لتبسيطها وتعلمها، إذ يعاني الطلبة في الأردن من ضعف في إستخدام مهارات الرياضيات؛ حيث أظهرت نتائج الدراسة الدولية تيمس (TIMSS) إلى تدني متوسط أداء الطلبة الأردنيين في الرياضيات وخصوصا في المستويات المتقدمة في الرياضيات، وعلى الرغم من تحسن أداء الطلبة الاردنيين في إختبار بيزا (2018) إلى أن متوسط أداء الطلبة الأردنيين أقل من متوسطات أداء مجموعة دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في مجالات الدراسة كافه، بحيث لم يكن أداء طلبة الدول العربية مرضيا عند مقارنة متوسطها بمتوسط مجموعة دول منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية وأظهرت الدراسة أن الأردن احتلت المرتبة الثالثة عربياً في الرياضيات وظهر جليا في الدراسة أن التعليم في المدارس الأردنية يميل إلى تعليم الطلبة كيفيه حفظ المعلومات وتكرارها وتذكرها ولا يهتم كثيرا في إكساب الطلبة مهارات حل المسائل فقد ظهر أن هناك فئة قليله جداً من الطلبة استطاعت أن تصل إلى مستويات الأداء المتقدمة والتي تستلزم توظيف مهارات التفكير العليا وهذا يعد تحدياً كبيراً أمام مطوري المناهج ومنفذيها للتأكد من قدرة المناهج وطرق تدريسها على تعزيز قدرات التفكير العليا لدى الطلبة (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية،2020).

ونظراً لطبيعة عمل الباحث كمعلم لمادة الرياضيات في وزارة التربية والتعليم وملاحظته للمشاكل التي تعرض لها معلمو الرياضيات أثناء تدريسهم وحدات الهندسة للطلبة فقد واجهوا تحديات كبيرة في إيصال المعلومات وتوجيهها للطلبة لما

تحتاجه هذه الوحدات من شروحات وتفسيرات تستلزم مواد وتقنيات ووسائل مساعدة ليتمكن المعلمين من شرحها بسهولة، ولاحظ الباحث أن الكثير من المعلمين لا يقومون بإستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة مما قد يصعّب عملية التدريس وإيصال المعلومات للطلبة، لذا تولد لدى الباحث الرغبة في الإهتمام بالموضوع ودراسته، ومن هنا جاءت الحاجة لدراسة درجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في الأردن.

أسئلة الدراسة

بناءً على ما سبق فقد تبلورت مشكلة الدراسة في التساؤلات الآتية :

- ما درجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في الأردن؟
- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات تقديرات أفراد العينة لدرجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية تبعاً لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة العملية)؟

أهداف الدراسة

تسعى الدراسة الحالية لتحقيق الهدفين الآتيين :

- التعرف على درجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في الأردن.
- الكشف عن الفروق ذات الدلالة إحصائية بين متوسطات تقديرات أفراد العينة لدرجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية تبعاً لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة العملية).

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدّراسة على أمرين هما: الأهمية النظرية والأهمية العملية

الأهمية النظرية

تتميز الدّراسة بموضوعها الذي تتناوله وهو درجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في الأردن، حيث تقدم توصيات تدعو إلى استمرار العملية التّعليمية والتعلمية بشكل أفضل، ومواكبة التغيرات والتطورات مع الحفاظ على توازن سير العملية التّعليمية، وتقديم إطار نظري شامل حول الوسائل التربوية في تدريس الرياضيات يمكن الرجوع إليه من قبل صانعي القرار والمختصين والباحثين في الشأن التربوي، كما تسهم في فتح آفاق ورؤى مستقبلية جديدة للبحوث التربوية، بالإضافة إلى إثراء المكتبة العربية بموضوع حديث يتمثل بدرجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية.

الأهمية العملية (التطبيقية)

تعد الدّراسة الحالية من الدّراسات المهمة من الناحية العملية حيث إنها من المؤمل أن تعمل على مساعدة معلمي الرياضيات في حل المشكلات والتحديات التي تتعلق بتدريس الرياضيات خصوصا وحدة الهندسة وطرق علاج تدريسها، مما ينعكس إيجاباً على أداء الطلبة في العملية التعليمية، وتسهم الدراسة في تحسين ممارسات المعلمين وإستراتيجياتهم في العملية التعليمية وتسهيلها لكل من المعلم والطالب، كما تزود كل من معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية

والخاصة من خلال إثارة الإنتباه لديهم في الإهتمام بإستخدام الوسائل التربوية، وتوعية المعلمين بأهمية توظيفها والعمل للإلمام الكامل بها لتطويرعملية التعليم.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية

الوسائل التربوية : "هي الأدوات والمواد والأجهزة التي يقوم المعلم بإستخدامها، وتهدف إلى تسهيل عمليّة إيصال المادة التعليميّة إلى أذهان الطلبة، والتي تعمل على تفسير المعاني الخاصة بالمادة التعليمية بأسلوب جذاب ومشوق، وتعمل على تحفيز الدافعية والرغبة لدى الطالب ".(الحارثي، 2012، 12)

الهندسة :" فرع من فروع الرياضيات يبحث في خواص الأشكال الهندسية في المستوى والمجسمات في الفراغ والعلاقات بينهما ببعض المسلمات والحقائق والنظريات (المفتي،1995)

وحدة الهندسة : "هي وحدة دراسية من ضمن كتاب الرياضيات للصفوف الدراسية للمرحلتين الأساسية والثانوية والمقرر تدريسها من قبل وزارة التربية والتعليم في الأردن للعام الدراسي 2022 م – 2023 م "

حدود الدراسة ومحدداتها

تم إجراء الدّراسة ضمن الحدود الآتية:

الحدود الموضوعية: تقتصر الدراسة على التعرف إلى درجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في الأردن.

الحدود البشرية: معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم محافظة عجلون في المملكة الأردنية الهاشمية.

الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم محافظة عجلون في المملكة الأردنية الهاشمية.

الحدود الزمنية: تم إجراء الدّراسة أثناء الفصل الأول من العام الدّراسي 2022–2023 م.

محددات الدراسة : تتحدد نتائج هذه الدراسة (الصدق الداخلي) ومدى تعميمها (الصدق الخارجي) بدرجة صدق وثبات ودقة وموضوعية الأداة (الإستبانة) التي تم إعدادها وتطويرها لهذا الغرض.

الدراسات السابقة ذات الصلة

يتضمن هذا الجزء عرضًا لأبرز الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة، وقد جرى ترتيبها زمنياً من الأحدث إلى الأقدم.

هدفت دراسة (عبابنة،2022) إلى الكشف عن معتقدات معلمي الرياضيات نحو توظيف التقنيات التكنولوجية في تعليم الرياضيات أثناء جائحة كورونا في الأردن، طبقت الدراسة في محافظة اربد، ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء مقياس المعتقدات والمكون من (20) فقرة وبعد التأكد من صدقه تم إختيار عينة من معلمي الرياضيات تكونت من (131) معلماً ومعلمة من المدارس الحكومية التابعة لمديرية إربد الأولى في الفصل الدراس الثاني 2022، قد أظهرت النتائج أن أفراد العينة يمتلكون معتقدات تدعم إستخدام التقنيات الحديثة بدرجة عالية، كما أظهرت النتائج وجود فروق في المعتقدات عند متغير الجنس لصالح الذكور، فيما لم تظهر فروقاً في المتعقدات تبعاً لمتغيري المؤهل العلمي والخبرة، وقد أوصت الدراسة بضرورة الاستمرار في تشجيع معلمي الرياضيات على إستخدام التكنولوجيا في عملية تعليم الرياضيات وتعلمها من خلال توفير الحوافز المادية والمعنوية التي تشجع هذا التوجه.

وهدفت دراسة (زيادة،2020) إلى التعرف على درجة ممارسة معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية لمهارات التعليم الإلكتروني في فلسطين في ظل جائحة كورونا، اتبعت الباحثة المنهج الوصفي بإستخدام الإستبانة كأداة للدراسة، وتم إختيار عينة مكونة من (80) معلماً ومعلمة، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة ممارسة معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية لمهارات التعليم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا جاءت متوسطة وتصدّر مجال تقنيات التعليم الإلكتروني الترتيب الأول، ويليه مجال البحث الإلكتروني، ويليه مجال إدارة التعليم الإلكتروني، وفي الترتيب الرابع جاء مجال تقويم التعليم الإلكتروني، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى متغير الجنس في جميع المجالات باستثناء مجال مهارات إدارة التعليم الإلكتروني، وقد جاءت الفروق لصالح الذكور، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى متغير المؤهل العلمي في مجالي مهارات تقنيات التعليم الإلكتروني، ومهارات البحث الإلكتروني، ولصالح حاملي شهادات الدراسات العليا، وكذلك أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الخبرة التدريسية في مجال مهارات إدارة التعليم الإلكتروني ومجال التقويم الإلكتروني، ومجال مهارات البحث الإلكتروني، ولصالح الخبرة التدريسية الأعلى (خمس سنوات فأكثر)، وأوصت الدراسة بضرورة عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في فلسطين لبناء قدرات المعلمين في مهارات التعليم الإلكتروني.

كما هدفت دراسة (علوان،2019) إلى التعرف على أثر إستخدام نموذج الن هوفر في حل المسألة الهندسية لدى طالبات الصف الأول متوسط ودافعيتهن العقلية، وقد إعتمد الباحث المنهج التجريبي واستعمل التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين للإختبار البعدي، واختار مدرسة (جنة الخلد) كعينة للبحث، وبلغت عينة الدراسة (63) طالبة، بواقع (32) طالبة لكل مجموعة، وأعد إختبار حل المسألة الهندسية بمجالاتها الأربعة مكون من (16) فقرة موضوعية ومقالية، ومقياس للدافعية العقلية، إذ تكون من (32) فقرة موزعة على أربعة مجالات (التركيز العقلي، التوجه نحو التعلم، حل المشكلات إبداعياً، التكامل المعرفي) وأشارت النتائج إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق نموذج ألن هوفر على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الإعتيادية في إختبار حل المسألة الهندسية ومقياس الدافعية، وقد أوصت الدراسة بالاهتمام بإستخدام النماذج التعليمية الحديثة، ومنها نموذج الن هوفر في تدريس مادة الرياضيات، التي من شأنها رفع مستوى الطلبة وتزويدهم بالحقائق والمفاهيم والمعلومات التي تزيد في تحصيلهم.

وهدفت دراسة (كوسة،2019) إلى معرفة أثر مسرحة وحدة الأشكال الهندسية في التحصيل والميل نحو الرياضيات لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي في مكة المكرمة، تكونت عينة الدراسة من 40 طالبة، موزعين على مجموعتين متكافئتين، إحداهما تجريبية درست وحدة الأشكال الهندسية وفق مسرحة المناهج والآخرى ضابطة درست الوحدة نفسها بالطريقة العادية، وطبقت أداتا البحث الإختبار التحصيلي ومقياس الميل نحو الرياضيات قبلي وبعدي على المجموعتين، وبعد جمع البيانات وتحليلها تم التوصل إلى: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات عينة البحث في الإختبار التحصيلي لوحدة الأشكال الهندسية ومقياس الميل نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بضرورة تدريب معلمي الرياضيات على إستخدام مسرحة المناهج في التدريس.

وهدفت دراسة (سيفين، 2018) إلى تعُرف أثر فاعلية تدريس وحدة "الهندسة والقياس" بإستخدام سنادات التعلم لتنمية التفكير، وخفض القلق الرياضياتي لدي طلبة المرحلة الإعدادية، بالاعتماد على المنهج الشبه تجريبي، وجاءت الأدوات متمثلة في إختبار التفكير في الرياضيات، ومقياس القلق الرياضياتي، وتم تطبيقهم على عينة مكونة من (60) طالباً

وطالبةً من طلبة الصف الأول الإعدادي، وتكونت من مجموعتين إحداهما تجريبية والآخرى ضابطة، وقد خلص البحث إلى عدة نتائج منها، وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلبة في المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس القلق الرياضياتي في كل بُعد على حده لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بضرورة حث معلمي الرياضيات على إستخدام الأدوات الحديثة وسنادات التعلم في تدريس الرياضيات.

كما هدفت دراسة اداليكوا ولوركبيلغ (Adalikwu & Lorkpilgh.2017) إلى التعرف على تأثير الوسائل التعليمية على الأداء الأكاديمي للطلبة في المرحلة الثانوية، تم اعتماد مجموعتين إختبار للدراسة قبلي وبعدي، تم إختيار ما مجموعه 100 طالب كيمياء ثانوي من خمس مدارس من خلال عينة عشوائية بسيطة وعشوائية طبقية، تم تدريس المجموعة التجريبية المكونة من 50 طالبا التي تم تدريسهم بالوسائل التعيلمية ومجموعة ضابطة مكونة من 40 طالبا تم تدريسهم بدون وسائل تعليمية، أظهرت الدراسة أن أداء الطلبة الذين درسوا بالوسائل التعليمية أفضل بكثير من الطلبة التي تم تدريسهم بدون وسائل تعليمية وأظهرت أيضا أن إستخدام الوسائل التعليمية عملت على تحسين فهم الطالب للمفاهيم وأدت إلى تحصيل دراسي مرتفع، وقد أوصت الدراسة بضرورة بذل الجهود لتكوين ورش مدرسية لصنع الوسائل التعليمية التعلمية من المواد البيئية المحلية مثل اللوحات والمجسمات وغيرها.

وهدفت دراسة كوبران ويلمز (Koparan & Yilmaz.2016)إلى إستقصاء فاعلية الدروس الهندسية المصممة في تنمية مستويات فان هيل للتفكير الهندسي لدى المعلمين المرشحين، تكونت عينة الدراسة من (44) من المعلمين المرشحين الذين يدرسون في إحدى الجامعات في تركيا، وتكونت أدوات الدراسة من إختبار مستويات فان هيل للتفكير الهندسي، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائياً بين التطبيق القبلي والبعدي لإختبار مستويات التفكير الهندسي لصالح التطبيق البعدي، وقد أوصت الدراسة بضرورة تنمية التفكير الهندسي (بمستوياته المختلفة)، كهدف أساسي في تدريس الهندسة، لذلك لابد من مساعدة مخططي المناهج الدراسية في تعرف مستويات فان هيلي لتنمية التفكير الهندسي والأنشطة اللازمة لذلك، لكي يتم تصميم المناهج في ضوئها، وضرورة تزويد المعلمين بخبرات التعليم الخاصة بكل مستوى من مستويات التفكير مما يتيح لهم الفرصة في توجيه الطلبة وإرشادهم.

وهدفت دراسة أيولا وأديبول Ayoola and Adebule , 2016)) إلى التعرف على فعالية إستخدام الوسائل التعليمية على الأداء الأكاديمي للطلبة في مادة الرياضيات وقد تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب المدارس الإعدادية في ولاية ايكيتي وتكونت عينة الدراسة من 90 طالبا تم إختيارهم من تسع مدراس في الولاية وقد إستخدمت الدراسة أداة مصممة ذاتياً لجمع البيانات وقد توصلت الدراسة أن متوسطات درجات الإختبار القبلي لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة كانت 6.63 و7.43 على التوالي بينما كانت المتوسطات للإختبار البعدي 11.35 و8.40 على التوالي وأظهرت الدراسة أيضا وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين أداء الطلبة الذين تم تدريسهم بإستخدام الوسائل التعليمية وبين الذين تم تدريسهم بالطرق الإعتيادية، وقد أوصت الدراسة بضرورة توفير الوسائل التعليمية المتعلقة بمنهاج الرياضيات من خلال متابعة آخر التطورات والمستجدات المتعلقة بالوسائل التعليمية بهدف تحسين وتطوير العملية التعليمية وإكساب الطلبة المهارات والمفاهيم الضرورية.

التعقيب على الدراسات السابقة ذات الصلة

بعد الإطلاع على الدراسات السابقة العربية والأجنبية الخاصة في الموضوع توصل الباحث حسب علمه إلى أن هناك ندرة في الدراسات التي تطرقت لدرجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر

المعلمين في الأردن، توافقت الدراسة مع الدراسات السابقة من حيث المنهج المتبع مع دراسة (عبابنة،2022)، ودراسة (زيادة،2020) واختلفت مع باقي الدراسات، ومن حيث الهدف توافقت الدراسة الحالية مع دراسة أيولا وأديبولا (Ayoola and Adebule,2016) والتي هدفت إلى التعرف على فعالية إستخدام الوسائل التعليمية على الأداء الأكاديمي للطلبة في مادة الرياضيات، واختلفت مع باقي الدراسات، إما من حيث مكان وعينة التطبيق فلم تتشابه الدراسة مع أي من الدراسات السابقة، وقد استفادت هذه الدراسة من الدراسات السابقة بإثراء الأدب النظري المتعلق بالوسائل التربوية في التعليم وتحديد المنهج المناسب وصياغة مشكلة الدراسة ونوع المعالجة الإحصائية المستخدمة.

ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة الأخرى في كونها تقع ضمن أولى الدراسات التي تناقش درجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر المعلمين وكونها أيضا من أولى الدراسات التي تجرى في محافظة عجلون في المملكة الأردنية الهاشمية حسب علم الباحث.

منهجية الدّراسة

إستخدم الباحث في هذه الدّراسة المنهج الوصفي التحليلي وذلك لملاءمته لأغراض الدّراسة وأهدافها.

متغيرات الدراسة

إستخدم في الدراسة 3 متغيرات مستقلة وهم متغير الجنس بمستويين (ذكر،أنثى) ومتغير الخبرة العملية بثلاث مستويات (أقل من 5سنوات، من 5–10 سنوات، أكثر من 10 سنوات) ومتغير المؤهل العلمي بمستويين (بكالوريوس، دراسات عليا) أما المتغير التابع هو درجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية.

مجتمع الدّراسة

تكوّن مجتمع الدّراسة من جميع معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة عجلون في المملكة الأردنية الهاشمية للعام الدراسي 2022 / 2023 م والبالغ عددهم 279 معلما ومعلمة من ضمنهم 127 معلما و152 معلمة.

عينة الدراسة

تكونت عينة الدّراسة من (137) معلماً ومعلمة، وبلغ عدد أفراد العينة من الذكور (68) بنسبة مئوية (49.6%)، كما بلغ عدد الإناث (69) بنسبة مئوية (50.4%) تم إختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، وذلك لمناسبته لطبيعة الدراسة وأهدافها ونظراً لصعوبة الوصول لجميع أفراد المجتمع، والجدول الآتي يبين ذلك:

جدول (1) وصف المتغيّرات المستقلة لأفراد عينة الدّراسة

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	68	49.6%
	أنثى	69	50.4%
الخبرة العملية	أقل من 5 سنوات	13	9.5%
	من 5 – 10 سنوات	23	16.8%
	أكثر من 10 سنوات	101	73.7%
المؤهل العلمي	بكالوريوس	73	53.3%
	دراسات عليا	64	46.7%
المجموع		**137**	**100.0**

أداة الدّراسة

إعتمدت الدّراسة على إستبانة تكوّنت من قسمين؛ تكون القسم الأوّل من البيانات الديمغرافية وتكوّن القسم الثاني من مقياس لمعرفة درجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في محافظة عجلون وعددها (15) فقرة، وذلك بعد الرجوع للدراسات السابقة والإطار النظري المتعلق بالموضوع.

صدق الأداة

تمّ التحقق من صدق أداة الدّراسة في الإستبانة، للتأكد من شموليّتها بشكل واضح ودقيق، وتمّ عرضها على عدد من المحكّمين المتخصّصين في الجامعات الأردنية والبالغ عددهم (10) محكمين، وذلك للتأكّد من سلامة اللغة، والمحتوى وتغطيتها لجميع أبعاد الدّراسة، ومدى مناسبة الفقرات، وقد تم دمج فقرتان وحذف ثلاثة فقرات، واستقر عددها على (10) فقرات، وكانت نسبة الاتفاق بين المحكمين (89%).

كما تم إستخراج معاملات إرتباط كل فقرة مع الأداة ككل، نظراً لتكون الأداة من مجالٍ واحد فقط؛ وذلك لإستخراج دلالات صدق البناء للأداة،، وتم التحقق من صدق البناء الداخلي من خلال تطبيقهما على عينة تكونت من (10) معلم ومعلمة، من داخل مجتمع الدراسة وخارج عينتها، ثم تم حساب مدى الإتساق الداخلي لفقرات الأداة وذلك بإستخدام معاملات الإرتباط المناسبة، كماهي موضحة بجدول(2).

جدول (2) معاملات إرتباط بيرسون بين الفقرة والدرجة الكلية

رقم الفقرة	معامل إرتباط الفقرة مع الأداة
1	*0.655
2	*0.754
3	*0.681
4	*0.717
5	*0.685
6	*0.654
7	*0.702
8	*0.757
9	*0.778
10	*0.723

* تعني دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05).

يلاحظ من جدول(2) أن قيم معامل إرتباط الفقرات مع الأداة موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05)؛ مما يدل على إتساق الأداة الداخلي ويؤكد على صدق الأداة ومناسبتها لما أُعدت لقياسه

ثبات الأداة

تم أخذ عيّنة تجريبية تكونت من (30) فردًا وتم توزيع إستبانة الدّراسة عليهم، وقد تمّ حساب معادلة كرونباخ ألفا على عيّنة الدّراسة، وذلك لمعرفة معامل ثبات الإتساق الداخلي بين فقرات الدراسة والأداة ككل، وقد بلغت قيمة كرونباخ ألفا (0.957) وهي قيمة ملائمة لإجراء الدراسة.

إجراءات التحليل الاحصائي

تمّ إستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعيّة (SPSS) لتحليل بيانات الدّراسة، عن طريق إستخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

- حساب معادلة (كرونباخ ألفا) لغايات التحقّق من ثبات أداة الدّراسة.

- الإنحرافات المعياريّة والمتوسّطات الحسابية لترتيب إجابات العينة حسب الأهمية.
- تم إستخدام تحليل التباين الأحادي(ANOVA) لإختبار الدلالة الإحصائية للفروقات بين المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد العينة على مقياس الدراسة لمتغير سنوات الخبرة.
- تم إستخدام إختبار **ت** للعينات المستقلة (Independent **t** test) لمتغيري الجنس والمؤهل العلمي.

مقياس التحليل

لتفسير المتوسّطات الحسابية لتقديرات أفراد عيّنة الدّراسة على كل فقرة من فقرات المقياس؛ تم حساب طول الفئة من خلال العلاقة التالية:

$$\frac{\text{اكبر قيمة–اصغر قيمة}}{\text{عدد الفئات}} = \frac{5-1}{3} = 1.33$$.حيث تمّ إستخدام المعيار الإحصائي الآتي والمبين في جدول(3).

جدول (3) المعيار الإحصائي لفئات المتوسّطات الحسابية

المتوسّط الحسابي	درجة الموافقة
من 1.00 – 2.33	قليلة
من 2.34 –3.67	متوسطة
من 3.68 – 5.00	كبيرة

إجراءات الدّراسة

جرى تطبيق الدّراسة وفقاً للخطوات الآتية:

- تحديد مشكلة الدّراسة، وأسئلتها، ومتغيراتها.
- إعداد الإستبانة عن طريق الرجوع إلى الأدب التربوي، والدّراسات السابقة التي لها صلة بالموضوع.
- التأكد من صدق الأداة عن طريق عرضها على مجموعة من المحكمين.
- تحديد عدد أفراد مجتمع الدّراسة الكلي، والمتمثل بالمعلمين والمعلمات الذين يدرسون الرياضيات في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم محافظة عجلون في المملكة الأردنية الهاشمية.
- توزيع الإستبانة على أفراد عينة الدّراسة المكونة من معلمي ومعلمات الذين يدرسون الرياضيات في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم محافظة عجلون في المملكة الأردنية الهاشمية والبالغ عددهم (137) معلماً ومعلمة، من خلال الباحث إلكترونياً في الفصل الدّراسي الأول للعام الدراسي 2023/2022، وتوضيح المعلومات المتعلقة بطريقة الإجابة عن الفقرات، والتأكيد على أفراد عينة الدّراسة أنّ المعلومات التي جرى الحصول عليها لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.
- جمع الإستبانات بعد الإجابة عن فقراتها، وبعد التأكد من المعلومات، والإجابة عن جميع الفقرات، ومن ثم إعدادها لأغراض التحليل الإحصائي، جرى إستخدام المعالجات الإحصائية المناسبة، للإجابة عن أسئلة الدّراسة التي جرى طرحها، والخروج بالنتائج، والتوصيات المناسبة استنادًا لما جرى التوصل إليه من نتائج.

نتائج الدراسة ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها

ونصه " ما درجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في الأردن؟ " تم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لمقياس الدراسة المتعلق بدرجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر المعلمين ككل، وجدول (4) يوضح ذلك:

جدول (4) الاحصاءات الوصفية لتقديرات أفراد عينة الدّراسة على كل فقرة من فقرات المقياس مرتبة تنازليا

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي*	الإنحراف المعياري	المستوى	الرتبة
1	إستخدام المجسمات للأشكال الهندسية والزوايا يسهم في زيادة فهم الطلبة لوحدة الهندسة في الرياضيات	4.03	0.86	مرتفعة	1
8	إستخدام السبورة الذكية في تعليم وحدة الهندسة يثير دافعية الطلبة للتعلم ويحفزهم على فهمها.	4.00	0.88	مرتفعة	2
9	عمل أشكالٍ هندسيةٍ من الكرتون المقوّى والملوّن وعرضه أمام الطلبة للتعرّف على خصائصه يساعد في تعليم وحدة الهندسة.	3.93	1.01	مرتفعة	3
4	إستخدام الخرائط والرسوم البيانية يساعد في توضيح وحدة الهندسة وزيادة فهمها	3.78	1.03	مرتفعة	4
6	إستخدام اللوحات والملصقات والألعاب التعليمية يسهم في توضيح الأشكال الهندسية للطلبة وبالتالي يساعدهم على فهم وحدة الهندسة بصورة ممتعة وشيقة.	3.74	1.04	مرتفعة	5
3	إستخدام الوسائل التربوية التي تعتمد على حاسة البصر والسمع يساعد في فهم وحدة الهندسة	3.64	0.95	متوسطة	6
10	إستخدام مجسمات خشبية كالمسطرة والفرجاروالمثلث والدائرة يساعد على تسهيل تدريس وحدة الهندسة للطلبة.	3.57	1.15	متوسطة	7
5	إستخدام البرمجيات التعليمية يسهم في توضيح وحدة الهندسة للطلبة ويجذبهم لتعلمها	3.45	1.11	متوسطة	8
2	إستخدام عرض شرائح على برنامج الباوربوينت يوضح الأشكال الهندسية للطلبة ويزيد من فهمهم لوحدة الهندسة	3.41	1.08	متوسطة	9
7	استعمال لوحات (مخطط الأشكال الرباعية،لوحة الجيوب) في تعليم الأشكال الهندسية للطلاب يساعد في توضيحها وفهمهم لها	3.11	1.21	متوسطة	10
المقياس ككل		3.66	1.03	متوسطة	

يظهر لنا جدول (4) أن المتوسطات الحسابية لدرجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر المعلمين تراوحت بين (3.11 – 4.03) وبدرجة موافقة متوسطة، حيث كان أعلاها للفقرة (1) " إستخدام المجسمات للأشكال الهندسية والزوايا يسهم في زيادة فهم الطلبة لوحدة الهندسة في الرياضيات " وبإنحراف معياري (0.86)، بينما بلغ أدناها للفقرة (7) " استعمال لوحات (مخطط الأشكال الرباعية،لوحة الجيوب) في تعليم الأشكال الهندسية للطلاب يساعد في توضيحها وفهمهم لها " وبانحراف معياري (1.21)، وجاء المتوسط الحسابي لفقرات المقياس ككل (3.66) وبانحراف معياري بلغ (1.03).

ويعزى ذلك إلى أهمية إستخدام الوسائل التربوية في تدريس الرياضيات وخصوصا وحدة الهندسة، إذ تعمل على توصيل المعرفة إلى الطلبة، وخلق الدوافع وإيجاد الرغبة لديهم للبحث والتنقيب، والعمل للوصول إلى المعرفة، وإثارة اهتمامهم نحو تعلم الأشكال الهندسية والتعرف إليها، كما يعزى ذلك إلى أن الوسائل التربوية في تدريس الرياضيات تعمل على توضيح وتسهيل المعلومات التي يصعب توضيحها بالكلمات للطلاب، وتعالج مشكلة عدد الطلبة داخل الفصل وضيق الوقت المخصص للحصة، كما توفر على المعلم والطلبة بذل الكثير من الجهد، وتعمل علي ترسيخ المعلومات في عقول

الطلبة، وتطوير قدرتهم على الحفظ والاستيعاب بشكل أسرع وأفضل، وتقضي علي الجمود الفكري لدي الطلبة وتخلصهم من الملل والرتابة التي تنتج عن صعوبة المادة التعليمية، وتضيف جو من المتعة والمرح داخل الفصول التعليمية تنمية قدرة الطلبة علي التواصل، وتوثيق العلاقات الاجتماعية بين الطلبة وبينهم وبين المعلم.

ويعزى ذلك أيضا إلى أنه يمكن أن يكون إستخدام الأدوات والوسائل التربوية في تدريس الوحدات الهندسية في الرياضيات وسيلة فعالة لإشراك الطلبة ومساعدتهم على تطوير فهم أعمق للمفاهيم الرياضية، إذ يمكن لمنصات التعلم عبر الإنترنت أن توفر للطلاب إمكانية الوصول إلى مجموعة من الموارد التفاعلية، مثل مقاطع الفيديو والمحاكاة والإختبارات، يمكن أن تساعد هذه الموارد الطلبة على تطوير فهمهم للمفاهيم الرياضية في الهندسة وتوفير تجربة تعليمية أكثر مرونة وشخصية، باختصار يمكن أن يساعد الإستخدام الفعال للأدوات والوسائل التربوية في تدريس وحدات الهندسة في الرياضيات الطلبة على تطوير فهم أعمق للمفاهيم الرياضية وتطبيقها على مشاكل الهندسة في العالم الحقيقي، وأدوات المحاكاة وأدوات تحليل البيانات وأدوات التصور ومنصات التعلم عبر الإنترنت ليست سوى أمثلة قليلة لأنواع الأدوات والوسائل التربوية التي يمكن إستخدامها بشكل فعال في هذا السياق.

وهذا يتوافق مع دراسة (سيفين،2018) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية تدريس وحدة الهندسة والقياس بإستخدام سنادات التعلم، ودراسة اداليكو ولوركبيلغ (Adalikwu & Lorkpilgh.2017) والتي أشارت نتائجها إلى أن الطلبة الذين درسوا بالوسائل التعليمية أداؤهم أفضل بكثير من الطلبة التي تم تدريسها بدون وسائل تعليمية وأظهرت أيضا أن إستخدام الوسائل التعليمية عملت على تحسين فهم الطالب للمفاهيم وأدت إلى تحصيل دراسي مرتفع، وكذلك دراسة ايولا واديبول(Ayoola and Adebule .2016) التي أثبتت نتائجها فعالية إستخدام الوسائل التعليمية على الأداء الأكاديمي للطلبة في مادة الرياضيات.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها

ونصه "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية **($\alpha \leq 0.05$)** بين متوسطات تقديرات أفراد العينة لدرجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية تبعاً لمتغيرات الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة العملية؟ " للإجابة عن التساؤل الثاني تم حساب الإحصاءات الوصفية لإستجابات أفراد العينة على مقياس الدراسة حسب متغيرات الدراسة المستقلة وجدول (5) يظهر ذلك.

جدول (5) الاحصاءات الوصفية للإستجابات على مقياس الدراسة حسب متغيرات الدراسة

المتغير	المستوى	الإحصائي	القيمة
الجنس	ذكر	المتوسط الحسابي	3.93
		الإنحراف المعياري	0.91
	أنثى	المتوسط الحسابي	4.12
		الإنحراف المعياري	0.73
الخبرة العملية	أقل من 5 سنوات	المتوسط الحسابي	4.11
		الإنحراف المعياري	0.80
	من 5 – 10 سنوات	المتوسط الحسابي	4.16
		الإنحراف المعياري	0.62
	أكثر من 10 سنوات	المتوسط الحسابي	4.02
		الإنحراف المعياري	0.83

المؤهـــــــل العلمي	بكالوريوس	المتوسط الحسابي	4.06
		الإنحراف المعياري	0.74
	دراسات عليا	المتوسط الحسابي	4.06
		الإنحراف المعياري	0.73

وتم إستخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لحساب الفروق بين المتوسطات الحسابية لإستجابات أفراد العينة على مقياس الدراسة حسب متغير الدراسة (الخبرة العملية) وجدول(6) يظهر ذلك وتم حساب إختبار ت المستقل للفروق بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة على مقياس الدراسة حسب متغيري الجنس والمؤهل العلمي وجدول(7) يظهر ذلك.

جدول(6) التباين الأحادي لإستجابات أفراد العينة على مقياس الدراسة حسب متغير الخبرة.

مصدر التباين	مجمـــوع المربعات	درجات الحرية	متوســـط المربعات	قيمـــــة ف المحسوبة	قيمـــة ف الحرجة	الدلالـــــة الإحصائية
بين المجموعات	0.75	2	0.375	2.74	3.04	0.28
داخل المجموعات	18.35	134	0.137			
الخطأ	1.91	136				

* تعني ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتبين لنا من الجدول السابق ما يلي:

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة على مقياس الدراسة تعزى إلى متغير الدراسة المستقل (الخبرة العملية)، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية لدرجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة تبعاً للخبرة العملية أكبر من مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) وهذا يعزى إلى تشابه البيئة الدراسية لكافة المعلمين وخضوعهم لنفس التعليمات والأوامر الصادرة عن وزارة التربية والتعليم، وإلى أن الوسائل التربوية المتاحة في المدارس لا تختلف من معلم لآخر، وهذا يتوافق مع نتيجة دراسة عبابنة (2022) والتي أشارت نتائجها إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الخبرة العملية.

جدول(7) إختبار ت لإستجابات أفراد العينة حسب متغيرات الجنس والمؤهل العلمي

المتغير	قيمـــــــة ت المحسوبة	درجات الحرية	قيمـــة ت الحرجة	الدلالـــــة الإحصائية
الجنس	-1.357	135	±1.98	0.229
المؤهل العلمي	0.000	135	±1.98	0.612

يتبين لنا من الجدول السابق ما يلي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة على مقياس الدراسة تعزى إلى متغير الدراسة (الجنس)، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية لدرجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة تبعاً للجنس أكبر من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$). وهذا يعزى إلى اتفاق أفراد عينة الدراسة على أهمية إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة في الرياضيات، إذ لم يكن متغير الجنس ذو تأثير على استجابات أفراد عينة الدراسة من المعلمين والمعلمات، وإلى تشابه البيئة التعليمية والظروف التربوية التي يمر بها

أفراد عينة الدراسة، وهذا يختلف مع نتيجة دراسة عبابنة (2022) والتي أشارت نتائجها إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس ولصالح الذكور.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة على مقياس الدراسة تعزى إلى متغير الدراسة (المؤهل العلمي)، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية لدرجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة تبعاً للمؤهل العلمي أكبر من مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$). ويعزى ذلك إلى أنه مهما اختلف المؤهل العلمي لا يؤثر على استجابات المعلمين والمعلمات على مقياس درجة إستخدام الوسائل التربوية في تدريس وحدة الهندسة، وإلى تشابه البيئة التعليمية وتعرضهم لنفس الظروف والإمكانات، وهذا يتوافق مع نتيجة دراسة عبابنة (2022) والتي أشارت نتائجها إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

الإستنتاجات

توصلت الدراسة إلى الاستنتاجات الآتية :

- جاءت درجة إستخدام الوسائل التربوية في تعليم وحدات الهندسة الرياضية من وجهة نظر المعلمين بدرجة متوسطة.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة على مقياس الدراسة تعزى إلى متغيرات الدراسة (الجنس أو الخبرة العملية أو المؤهل العلمي).

التوصيات

في ضوء النتائج المتحصلة من النتائج، توصي الدراسة بالآتي :

- تعزيز إمكانيات المدارس الحكومية في الأردن من الأدوات والوسائل المناسبة لتدريس الرياضيات، والاستمرار في تشجيع معلمي الرياضيات على إستخدام الوسائل التربوية في عملية تعليم الرياضيات وخصوصا وحدة الهندسة لتعزيز تعلم الطلبة وفهمهم لها.
- عقد دورات تدريبية إثرائية لمعلمي الرياضيات على كيفية إستخدام الوسائل التربوية في التعليم.
- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث المتعلقة بالموضوع على مناهج الرياضيات لمراحل عمرية مختلفة.

قائمة المراجع

اولا: المراجع العربية

المفتي، محمد . (1995).قراءات في تعليم الرياضيات .القاهرة :مكتبة الأنجلو.

أبو أسعد، صلاح.(2010). أساليب تدريس الرياضيات، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الحارثي، فاطمة.(2012). فاعلية إستخدام الوسائط المتعددة في تعليم المسؤولية الاجتماعية لدى أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية في مدينة الطائف، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

زهران، العزب (2018).تدريس الرياضيات وتنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية: المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، مجلد (1) 1،. 223-161

زياده، رنا.(2020).درجة ممارسة معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في فلسطين لمهارات التعليم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا (COVID 19)، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مجلد (44)4،37 – 19.

سيفين، عماد.(2018).فاعلية تدريس وحدة الهندسة والقياس بإستخدام سنادات التعلم لتنمية التفكير وخفض القلق الرياضياتي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة تربويات الرياضيات، مجلد(5)12،.290 – 254

صبري، محمد.(2012). معوقات ووسائل تفعيل العقل الإسلامي. كلية الفلسفة وعلوم التربية، جامعة الخرطوم، السودان.

عبابنة، ناصر .(2022).معتقدات معلمي الرياضيات نحو توظيف التقنيات التكنولوجية في تعليم الرياضيات أثناء جائحة كورونا، المجلة العربية للتربية النوعية، مجلد (22) 6، 520 – 499

علوان، حيدر . (2019).أثر استعمال نموذج ألن هوفر في حل المسألة الهندسية لدى طالبات الصف الأول متوسط ودافعيتهن العقلية، مجلة ميسان للدراسات الأكاديمية، مجلة (1)37، 38 -23

العنزي، فضي (2012). فاعلية برنامج جيوجبرا (GeoGebra) في إكساب المفاهيم الهندسية لطلاب الصف الأول الثانوي بمدينة حائل حسب مستويات ديفيس، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الامام محمد سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية.

كوسة، سوسن.(2019).أثر مسرحة المناهج في تدريس وحدة الأشكال الهندسية على التحصيل والميل نحو الرياضيات لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بمكة المكرمة، المجلة التربوية، مجلد (130) 33،126 – 95.

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية.(2020). التقرير الوطني الأردني لدراسة بيزا البرنامج الدولي لتقييم الطلبة، سلسلة منشورات المركز 188، دائرة المكتبة الوطنية، الأردن.

الهاشمي، عبدالرحمن وعطية، محسن.(2011). تحليل مضمون المناهج الدراسية، ط1، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

ثانيا المراجع بالإنجليزية:

Adalikwu،SA and Iorkpilgh, IT. (2017). The Influence of Instructional Materials on Academic Performance of Senior Secondary School Students in Chemistry in Cross River State. Global Journal of Educational Research،Vol.1(16)،pp.1-1.

Adebule،S.O and Ayoola،O.O.(2016).Impact of Instructional Materials on Students' Academic Performance in Mathematics in Secondary Schools in Ekiti State ،Nigeria،Research Journal of Educational Studies and Review.Vol. 2 (1) ،pp. 1-4.

Aduwa-Ogiegbaen, S. E., & Iyamu, E. O. S. (2005). Using Information and Communication Technology in Secondary Schools in Nigeria: Problems and Prospects. Educational Technology & Society, Vol.8(1), 104–112. http://www.ifets.info/journals/8_1/13.pdf.

Apondi،J.(2015).Impact of Instructional Materials on Academic Achievement in Mathematics in Public Primary Schools in Siaya County ،Kenya،MSC،the University of Nairobi.

Ash،J،(2015).The Effects of Computer Assisted Instruction on Middle School Mathematics Achievement،Dissertation Abstract International. 66108،(AAT 3187584).

Eli،J.(2009).An Exploratory Mixed Methods Study of Prospective Middle Grades Teachers' Mathematical Connections While Completing Investigative Tasks in Geometry. Doctoral Dissertation ،University of Kentucky.

Kopran.T&Yilmaz.G.(2016).The effect of designed geometry teaching lesson to the candidate teachers van hiele geometric thinking level ،Journal of education and training studies Vol.4(1)،16-38.

Maguire،K.(2015).Professional Development In Blended Learning Environment For Middle School Mathematics Teachers. M.A.Dissertation،University of Toronto،Canada.

Ngaroga،M.J (2017). Education for Primary Teacher Education. Nairobi: East African.

Obara،S.(2010).Constructing Spatial Understanding. Mathematics Teaching in the Middle School. Vol.15(8) ، 472-478.

Copyright of Amman Arab University Journal is the property of Amman Arab University and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.