بناء مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب باستخدام نموذج سلم التقدير لراش#

Constructing Science Teachers Attitudes Scale towards Student Center Active Learning – Teaching Utilizing Rasch Rating Scale Model

عماد عبابنة*، وأريج الأحمد**

Emad Ababneh & Areej Al-Ahmad

*قسم القياس والتقويم، كلية العلوم التربوية، جامعة جدارا، إربد، الأردن.

** وزارة التربية والتعليم، الأردن

*الباحث المراسل: imad_ababneh@yahoo.com

تاريخ التسليم: (2018/3/11)، تاريخ القبول: (2018/6/10)

ملخص

هدفت الدراسة إلى بناء مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب باستخدام نموذج سلّم التقدير لراش، ولتحقيق هذه الغاية جرى بناء مقياس من نوع ليكرت الخماسي، تكونَّ بصورته النهائية من (30) فقرة، وذلك بعد أن تم التحقق من صدق المحتوى له، وتطبيقه على أفراد عينة الدراسة، البالغ عددهم (502) معلمًا ومعلمة من مُعلمي مادة العلوم في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية لواء قصبة عمّان ولواء ماركا، حيث بيّنت النتائج أن فقرات المقياس مطابقة لنموذج سلم التقدير لراش، وأن قيم معاملات الارتباط الدالة على صدق الاتساق الداخلي للمقياس تراوحت بين (0.45) و(0.71)، وأن معاملات الثبات للأفراد وللفقرات المقدرة اعتمادا على معاملي الفصل للأفراد والفقرات قد بلغت (0.92)، (0.97) على التوالي، كما بينت النتائج أن معامل ثبات الاتساق الداخلي بلغ (0.94)، وأظهر التحليل العاملي الاستكشافي وجود خمسة أبعاد للمقياس.

الكلمات المفتاحية: مقياس اتجاهات المعلمين، التعلم النشط المتمركز حول الطالب، نظرية استجابة الفقرة، نموذج راش، سلم التقدير.

البحث مستل من رسالة ماجستير للطالبة أريج الأحمد بعنوان: "بناء مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب باستخدام نظرية الاستجابة للفقرة". والتي تم مناقشتها في جامعة جدارا بتاريخ 2018/1/6.

Abstract

The study aimed to Construct Science Teachers Attitudes Scale towards Student Centered Active Learning – Teaching Utilizing Rasch Rating Scale Model. To achieve the purpose of the study، an attitudes five-Likert scale was constructed، as the final version was consisted from (30) items after the content validity was examined by a panel of experts. The scale was administered to (502) teachers selected from the governmental schools in Amman and Marka Education Directorates. The study revealed that, the (30) items were fitted the model، and the correlations values which are evident to the internal consistency validity of the scale varied from (0.45) to (0.71). In addition to that، the results indicated that the persons and the items reliabilities which were estimated using the persons and items separation indices were (0.92) and (0.97) respectively. The internal consistency reliability of the scale was (0.94). Furthermore، the exploratory factor analysis revealed that the scale has five dimensions.

Keywords: Teachers Attitudes Scale، Student Centered Active learning، Item Response Theory، Rasch Model، Rating Scale.

مقدمة الدراسة

زاد اهتمام وزارة التربية والتعليم في الأردن في السنوات الأخيرة بالاستراتيجيات المعرفية والاجتماعية على حساب الاستراتيجيات السلوكية التي كانت مسيطرة على حقول التربية خلال العقود الماضية، ويعود السبب في ذلك إلى زيادة الاهتمام بتعليم الطلبة طرق الحصول على المعرفة، وتنمية أنماط التفكير المختلفة لديهم، فقد أصبح التربويون في القرن الواحد والعشرين يعتنون بالكيفية التي تمكن المتعلمين من تحقيق تعلم أفضل أكثر من عنايتهم بالكيفية التي تمكن المعلم من تقديم درس أفضل.

لذلك ظهر مفهوم التعلم النشط (Active Learning) كأحد الاتجاهات التربوية والنفسية المعاصرة ذات التأثير الإيجابي على عملية التعلم داخل الصف وخارجه (أبو لبده، 2007) وهو نشاط وإيجابية المتعلم في الموقف التعليمي من خلال استخدام حواسه المختلفة، ووسيلة وحافز لإثراء المنهج، وإضفاء الحيوية عليه عن طريق تعامل المتعلمين مع البيئة، وإدراكهم لمكوناتها المختلفة من طبيعية، وإنسانية، ومادية، بهدف إكسابهم الخبرات الأولية التي تؤدي إلى تنمية معارفهم، واتجاهاتهم، كما يوصف النشاط بأنه ذلك الإجراء الذي تنظمه المدرسة متكاملاً مع البرنامج التعليمي ويُقبل عليه الطالب برغبته، ويزاوله بشوق، بحيث يحقق أهدافاً تربوية معنية (إبراهيم، 2005). ويشير كيرياكو (Kyriacou,1992) إلى أنه أصبح لدى المعلمين اتجاه إيجابي

متزايد نحو استخدام التعلم النشط في الفصول، وأن المعلمين يعتمدون على التعلم النشط المتمثل في حل المشكلات والاستقصاء والأنشطة العملية بغرض تشجيع الطلبة على التفكير في الأشياء، وتؤكد كوجك (2005) أن التعلم النشط يجعل المتعلم عضواً فاعلاً ومشاركاً في عملية التعليم والتعلم، ومسؤولاً عن تعلمه، وعن تحقيق أهداف التعليم، ويتعلم عن طريق البحث والاكتشاف، ويشارك في اتخاذ القرارات المرتبطة بتعلمه ومتابعة تقدمه الدراسي، وفي تقييم إنجازاته، ويحقق التعلم النشط للمتعلمين مجموعة من المميزات ذكرها عليه (2005) منها أن التعلم النشط يزيد من اندماج الطلبة في العمل، ويجعل التعلم متعة وبهجة، وكذلك يشجع الطلبة على التفكير الناقد وحل المشكلات، وينمي الرغبة في التعلم حتى الإتقان، وأيضا يساعد على التفاعل الإيجابي بين الطلبة، ويعزز روح المسئولية والمبادرة لديهم، ويزيد الثقة بالنفس والقدرة على التعبير عن الرأي لدى المتعلمين، ويعزز التنافس الإيجابي بين الطلبة، وأشار الشمري (2011) إلى وجود عدد كبير من استراتيجيات التعلم النشط التي يمكن للمعلم استخدامها سواء في التمهيد للدرس أو في عرضه أو في ختم الدرس، ومن هذه الاستراتيجيات: التعلم التعاوني، وتدريس الأقران، والتفكير بصوت مرتفع، والعصف الذهني، ولعب الأدوار، والتدريس التبادلي.

ويسود في المدارس الأردنية نوع من التعلم السلبي الذي يكون فيه الطالب متلقي للمعلومات ولا يتحمل مسؤولية التعلم ولا يبادر بالأنشطة بل ينفذ التعليمات التي تصدر إليه من المعلم، لذلك ظهرت الحاجة الى استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تلك المدارس (زيتون، 2001). وقد بدأت وزارة التربية والتعليم وفي ضوء تلك الخصائص للتعلم النشط العمل على إكساب المعلمين والمتعلمين اتجاهات إيجابية مرغوب فيها نحوه، وتعديل الاتجاهات السلبية لديهم (صالح، 1999).

ويحتلّ موضوع الاتجاهات مكانة هامة في الأدب التربوي والنفسي، فقد حظيت دراستها باهتمام كبير لدى علماء النفس والتربويين، وقياس الاتجاهات ليست مهمة سهلة، وذلك لكون الاتجاهات هي سمات مفترضة بطبيعتها (Hendcson & Morris & Fitz, 1987)؛ لذا ظهرت الحاجة الماسة إلى إيجاد مقاييس فعّالة لقياس الاتجاهات، فالاتجاهات تمثل قمة الجانب الانفعالي لأنها تؤدي بالفرد إلى اتخاذ موقف بالقبول أو الرفض إزاء موضوع معين، ومن هنا فان صديق (2012) يعرف الاتجاهات بأنها استعداد، أو نزعة للاستجابة بشكل معين إزاء مثيرات أو مواقف معينة، وهذا الاستعداد إما وقتي أو مستمر ويتكون بالخبرة.

والاتجاهات التي هي محور هذه الدراسة لا تتكون من فراغ، إذ أن التطور في الجوانب الانفعالية يحدث في إطار التغيرات والتطورات المعرفية والنفس حركية باعتبار أن هذه الجوانب تشكل كلاً متكاملاً، فاكتساب المعرفة حول التعلم النشط وشعور المتعلم بأهميتها في حياتها، وطريقة تقديمها تسهم في تطوير الاتجاهات الايجابية نحو التعلم النشط (زامل، 2002)، والاتجاهات تضفي على إدراك الفرد ونشاطاته معنى يساعد على إنجاز الكثير من الأهداف، وتعتبر دراسة الاتجاهات من أهم الحاجات اللازمة لتغيير السلوك الإنساني، وذكر عبد الحميد والخضري (1978) أن سميث (Smith) بيّن ثلاثة فئات من خصائص الاتجاهات التي يمكن قياسه، وهي الجوانب الانفعالية بحسب وجهتها (Direction)، وبحسب شدتها (Intensity)، كما وذكر عليمات (1994) أنها الجانب المعرفي الذي يتضمن معلومات الفرد ومعتقداته عن موضوع

الاتجاه، والجانب النزوعي الذي يتصل بطرق العمل التي يرغب الشخص في اتباعها نحو موضوع الاتجاه .

وتشكل نظرية الاستجابة للفقرة إطارًا موضوعيا لقياس الاتجاهات، إذ تفترض نظرية الاستجابة للفقرة (Item Response Theory: IRT) أنه يمكن التنبؤ بأداء المفحوصين أو تفسير أدائهم في ضوء خاصية مميزة لهذا الأداء تسمى السمة (Trait) (Rogers & Hambleton، Swaminathan, 1991).

وتم تطوير نماذج مختلفة للنظرية الحديثة في القياس تعرف باسم نماذج السمات الكامنة (LTM:Latent Trait Models)، تهدف في مجملها إلى تحديد العلاقة بين أداء الفرد في الاختبار والسمة التي تكمن وراء هذا الأداء وتفسّره، وتستند بعض نماذج نظرية استجابة الفقرة على افتراضات أساسية قوية ينبغي تحقيقها في البيانات لكي تؤدي الى نتائج يمكن الوثوق بها كما ذكرها هامبلتون وسوامينثان (Hambleton, Swaminathan,1985)، وهي: افتراض أحادية البعد (Unidimensionality)، ويقصد بها أن فقرات الاختبار تقيس سمة أو قدرة واحدة تفسر أداء الفرد على الفقرة، وافتراض الاستقلال الموضعي (Local Independence)، ويقصد به أن استجابة المفحوص على فقرة ما لا يؤثر إيجابا أو سلبا على استجابة أي فقرة أخرى، وبذلك تكون الفقرات مستقلة إحصائيا، وافتراض المطابقة لمنحنى خصائص الفقرة (Item Characteristic Curve: ICC) الذي يمثل دالة رياضية تربط بين احتمال الإجابة الصحيحة على الفقرة وقدرة المفحوص، وافتراض التحرر من السرعة (Speededness)، ويعني أن المفحوصين الذين يفشلون في الاجابة عن فقرات الاختبار، يفشلون بسبب محدودية قدرتهم وليس بسبب أن الوقت غير كافي للوصول إلى الفقرة، وتم تطوير نماذج رياضية عديدة تلائم خصائص معينة في فقرات المقياس ومن هذه النماذج تلك التي تتعلق بالفقرات ثنائية التدريج، ومن أشهرها نموذج راش (Rasch Model)، وكذلك النماذج التي تتعلق بالفقرات متعددة التدريج مثل نموذج الاستجابات المتدرجة (Graded Response Model)، ونموذج التقدير الجزئي (Partial Credit Model)، والنموذج الاسمي (Nominal Model)، وكذلك نموذج سلم التقدير (Rating Scale Model)، ويعد نموذج سلم التقدير الذي سيستخدم في هذه الدراسة نموذج سمة كامنة أحادي، ويأخذ شكل الاستجابات المتعددة التدريج والتي تفصل بينها مسافات متساوية، ويحدد هذا النموذج مجموعة من الفقرات تشترك في بنية مقياس التقدير، حيث تكون مستويات الاستجابة نفسها لكل الفقرات، ويتميز نموذج سلم التقدير بوجود عتبات (thresholds) تعبر عن الحدود بين الخطوات، وتكون ثابتة عبر الفقرات (Reeve, 2004) والفكرة التي يقوم عليها نموذج سلم التقدير هي أن كل فقرة تحمل شحنة نفسية إجمالية تعبر عن اتجاه الفرد بما يتفق مع تقديره لتلك الفقرة، ويقوم النموذج بتقدير هذه الشحنة لكل فقرة حسب الدالة الاحتمالية، حيث أن المعلم الوحيد في نموذج سلم التقدير، هو معلم الصعوبة (bi) وذلك في مقاييس الاتجاهات. ولقد تم استخدام نموذج سلم التقدير في هذه الدراسة لأن الاستجابة تحمل درجات متفاوتة في التقدير أو الاتجاه، فمنها ما يعتمد على تكرار السلوك الزمني، ومنها ما يعتمد على مستوى الجودة او الكفاءة، ومنها ما يعتمد على درجة القبول أو الموافقة (الشريفين والكيلاني، 2016).

ويشير هامبلتون وسوامينثان (Hambelton & Swaminthan, 1985) إلى أن مطابقة البيانات للنموذج لا تعني بالضرورة توفر دلالات الصدق للمقياس، وإنما تشير إلى أن الفقرات المطابقة للنموذج تقيس سمة عامة، لذا فقد تم في هذه الدراسة إجراء التحليل العاملي لتقديم أدلة حول صدق بناء المقياس، ومن هنا، جاءت الدراسة الحالية لتوافق الاتجاهات الحديثة في بناء مقاييس الاتجاهات، إذ هدفت إلى بناء مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب وفق نظرية الاستجابة للفقرة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

جاءت مشكلة الدراسة من خلال ما تم ملاحظته من ميل أغلب المعلمين في المدارس الأردنية إلى استخدام أساليب التدريس التقليدية، حيث أشارت دراسة عبابنه والطويسي وأبو لبده (2015) إلى أن ما نسبته (24.3%) فقط من المعلمين يستخدمون استراتيجيات ترتبط بالتعلم النشط المتمركز حول الطالب في صفوفهم، كما أشارت دراسة الرواشده والنوافله (2015) أن درجة ممارسة التعلم النشط في حصص العلوم في صفوف المرحلة الأساسية كانت متوسطة، وكذلك أظهرت دراسة الرشيدي (2015) أن درجة ممارسة كل من المعلم والطالب في التعلم النشط كانت متوسطة، وقد يكون من بين العوامل التي تعيق ممارسة مثل هذا النوع من التعليم الاتجاهات نحوه، لذا فان الحاجة لأداة قياس دقيقة لقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمحور حول الطالب، بحيث تتفق ومعايير القياس الموضوعي تبدو واضحة. ومن جهة أخرى، فإن أدوات القياس في المجال الانفعالي وبالذات الاتجاهات تم بناء غالبيتها وفق نماذج النظرية التقليدية في القياس، وإن إجراء التحقق من خصائصها السيكومترية لم تكن كافية في معظم حالاتها (عوده، 2010).

وبناء على ذلك فان الدراسة حاولت الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما درجة مطابقة بيانات مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز على الطالب مع نموذج سلم التقدير لنموذج راش؟
2. ما قيم تقديرات معلمة الصعوبة لفقرات مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب اعتمادا على نموذج سلم التقدير لنموذج راش؟
3. ما دلالات ثبات مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب؟
4. ما دلالات صدق مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب؟

أهداف الدراسة

تتلخص أهداف الدراسة بما يأتي:

1. بناء مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمحور حول الطالب باستخدام نظرية الاستجابة للفقرة.

2. الكشف عن درجة مطابقة فقرات مقياس اتجاهات معلمي العلوم حول التعلم النشط المتمحور حول الطالب الذي تم إعداده ليحقق افتراضات نموذج راش وفق أسلوب سلم التقدير.
3. تحديد قيم تقديرات معلمة الصعوبة لفقرات مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب اعتمادا على نموذج سلم التقدير المنبثق عن نموذج راش.
4. التحقق من دلالات الثبات والصدق لمقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب.

أهمية الدراسة

تتجلى أهمية الدراسة الحالية في الجوانب الآتية:

1. **الأهمية النظرية**

يمكن أن تساعد الدراسة في التعريف بمفاهيم التعلم النشط وأهمية استخدامه في عمليتي التعلم والتعليم، كما يتوقع أن تفيد إجراءات هذه الدراسة مطوري المقاييس بمنهجية علمية واضحة لتطوير مقاييس اتجاهات لمعلمي المباحث الأخرى وفق نموذج سلم التقدير المنبثق عن نموذج راش وبما ينسجم مع توجهات وزارة التربية والتعليم لتطبيق الاستراتيجيات الحديثة في الغرف الصفية.

2. **الأهمية التطبيقية**

تتجه وزارة التربية والتعليم في الأردن نحو التطوير والتحسين في مختلف جوانب النظام التربوي، وتعمل على تجسيد الاستراتيجيات الحديثة في التعليم وتفعيلها في الغرف الصفية في ضوء الاقتصاد المبني على المعرفة، لذلك فإن هذه الدراسة تصب في هذا الاتجاه من خلال تقديم أداة قياس موضوعية لتعرف اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب، ليصار إلى تعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم النشط والذي بدوره يزيد من تحصيل الطلبة في المواد الدراسية، كما يمكن للمسؤولين التربويين في وزارة التربية والتعليم وضع البرامج التي تساعد في تطبيق التعلم النشط المرتكز إلى الطالب بشكل أكثر فعالية لدى المعلمين في كافة المدارس، وخصوصا الذين يظهرون اتجاهات سلبية نحوه، وتوجيه أنظار المعلمين بضرورة الاهتمام باستخدام استراتيجيات تدريسية حديثة ومتطورة لتدريس العلوم، لإكساب الطلبة المفاهيم العلمية بشكل أفضل وتنمية الفكر الابتكاري والابداعي، والقدرة على الاستقصاء وحل المشكلات.

حدود الدراسة

تتحدد نتائج الدراسة الحالية بخصائص عينة المعلمين التي تم اختيارها بالطريقة المتيسرة، وبخصائص نموذج نظرية الاستجابة للفقرة المستخدم وهو نموذج سلم التقدير لنموذج راش، وكذلك بمواصفات البرمجية التي استخدمت في التحليل وهي برمجية (BIGSTEPS)، بالإضافة الى مستوى دقة أفراد الدراسة بالاستجابة لفقرات المقياس.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية

التعلم النشط (Active learning): ذلك التعلم الذي يشارك فيه المتعلم مشاركة فعالة في عملية التعلم من خلال قيامه بالقراءة والبحث والاطلاع ومشاركته في الأنشطة الصفية واللاصفية ويكون فيه المعلم موجهاً ومرشداً لعملية التعلم (اللقاني والجمل، 1999، ص259).

الاتجاه نحو التعلم النشط (Attitude toward active learning): حالة من الاستعداد العقلي الانفعالي للسلوك إيجاباً أو سلباً نحو التعلم النشط (زهران، 2003، ص 177)، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الفرد على مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب المعدّ في هذه الدراسة.

نموذج راش (Rash Model): هو أحد نماذج النظرية الحديثة في القياس، وهو نموذج لوجستي ذو معلمة واحدة، ويعمل على تقدير احتمالية إجابة الفرد عن فقرة ما إجابة صحيحة، بدلالة قدرته (θ)، ومعامل صعوبة الفقرة (bi)، بغض النظر عن عدد الفقرات وحجم العينة. وقد اقترحه جورج راش، يطلق عليه النموذج أحادي المعلمة (One Parameter Model) ويهتم بتحديد موقع الفقرة الاختبارية على سلم صعوبة لجميع الفقرات التي تشكل الاختبار، كما يهتم بتدريج مستويات قدرة الفرد باختبار معين على نفس متصل الفقرات (Yen & Allen,2002, p26).

نموذج سلم التقدير (Model Rating Scale): وهو أحد نماذج نظرية استجابة الفقرة، المنبثق عن نموذج راش، ويستخدم في البيانات المستمدة من سلالم التقدير، وبتدرجات تفصل بينها مسافات متساوية، وباستجابات متعددة (علام، 2002).

الدراسات السابقة

على الرغم من كثرة الأبحاث التي تطرقت إلى موضوع التعلم النشط وتناولته من زوايا مختلفة كمقارنته باستراتيجيات تدريسية أخرى أو بيان أثره على التحصيل الدراسي أو الجانب النفسي والاجتماعي وغير ذلك، إلا أن المتتبع لهذه البحوث يكاد لا يجد بينها أية محاولات للكشف عن اتجاهات المعلمين نحو التعلم النشط، لذلك تم الاقتصار على الدراسات التي تشترك في موضوعها العام مع الدراسة الحالية، وذلك في جانبين هما: الدراسات التي أجريت حول التعلم النشط، والدراسات التي تناولت سلم التقدير لنموذج راش.

1. الدراسات حول التعلم النشط

أجرى صقر (2016) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية الصف النشط على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات في مدينة نابلس واتجاهاتهم نحو تعلمها، وتكونت عينة الدراسة من (72) طالبا من طلاب الصف الخامس الأساسي وتم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبيتين درست إحداهما باستخدام استراتيجية الصف النشط وبلغ عددها (36) طالبا، وأخرى ضابطة درست الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية وبلغ عددها (36) طالبا،

واستخدمت اختبار تحصيلي ومقياس اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات كأدوات للدراسة، وأظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي تحصيل الطلاب ومتوسطي الاتجاهات في المجموعتين يعزى الى طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية الصف النشط.

وهدفت دراسة عبابنة وأبو لبده والطويسي (2015) إلى التعرف على واقع ممارسات التعليم والتعلم المتمحور حول الطالب في المدارس الأردنية، وتقييم التغيرات في الممارسات التدريسية، وخصوصا تلك المتعلقة بالممارسات التعليمية والتعلمية المتمحورة حول الطالب بين مجموعات المدارس المختلفة التابعة لوزارة التربية والتعليم، وتم اختيار عينة من (900) معلم ومعلمة ممن يدرسون الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر، وتمت ملاحظتهم من خلال استخدام أداة الملاحظة الصفية، إذ بينت النتائج أن (24.3%) من المعلمين يستخدمون أساليب التعلم والتعليم المتمحور حور الطالب.

أما دراسة الرواشدة والنوافله (2015) فقد هدفت إلى التعرف على درجة ممارسة التعلم النشط في حصص العلوم في صفوف المرحلة الاساسية في مدارس البادية الشمالية الشرقية في الأردن، ومدى اختلافها باختلاف كل من الصف الدراسي والمؤهل العلمي للمعلم وخبرته التدريسية، وتكونت العينة من (15) معلما في (15) مدرسة، يدرسون ثلاثة صفوف في المرحلة الأساسية، واستخدمت الدراسة أداة السوالمه (2008) لملاحظة ملامح التعلم النشط داخل الغرف الصفية، وقد أشارت نتائج الدراسة أن درجة ممارسة التعلم النشط كانت متوسطة، إذ وجد أن (17.4%) من ملامح التعلم النشط تمارس بدرجة عالية، و(73.9%) بدرجة متوسطة، و(8.7%) بدرجة منخفضة.

وقام الرشيدي (2015) بدراسة هدفت إلى التعرف على درجة ممارسة دور كل من المعلم والطالب في التعلم النشط في ضوء بعض المتغيرات من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية وطلبتها، ولتحقيق أغراض هذه الدراسة تم اختيار عينة عنقودية بلغ عدد أفرادها (95) معلما و(105) معلمة و(192) طالبا و(208) طالبة، وقامت الباحثة ببناء مقياسين الأول يدور حول دور المعلم في التعلم النشط وتضمن (55) فقرة، والثاني يدور حول دور الطالب في التعلم النشط وتضمن (21) فقرة ، وبينت النتائج أن درجة ممارسة كل من المعلم والطالب كانت متوسطة من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية.

أما دراسة الشبول (2013) فقد هدفت إلى تعرف واقع تطبيق التعلم النشط في مرحلة التعليم الأساسي "الحلقة الأولى" من وجهة نظر معلمي هذه المرحلة، حيث طبقت الدراسة على عينة بلغ حجمها (600) معلم ومعلمة، واستخدمت في هذه الدراسة استبانة لتعرف وجهات نظر معلمي الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي نحو تطبيقهم التعلم النشط وصعوبات تطبيقه، وبطاقة ملاحظة لرصد واقع تطبيق معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي التعلم النشط، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً (α=0.05) بين متوسطات درجات إجابات معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي نحو تطبيقهم التعلم النشط وصعوبات تطبيقه تعزى لمتغير المؤهل

العلمي ولصالح معلم صف جامعي، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً (α=0.05) بين متوسطات درجات إجابات معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي نحو تطبيقهم التعلم النشط وصعوبات تطبيقه تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة ولصالح الخبرة أقل من 5 سنوات.

أجرى تارابان وبوكس ومايرز بولارد وبوين (Taraban, Box, Myers, Pollard & Bowen, 2007) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر توظيف استراتيجيات التعلم النشط في التحصيل الدراسي واتجاهات الطلبة في مادة الأحياء للمرحلة الثانوية، ولأغراض الدراسة تم تصميم مختبرين للتعلم النشط لتدريس مادة الأحياء في إحدى المدارس الثانوية في ولاية تكساس الأمريكية، وقسم الطلبة إلى مجموعتين: مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية، وتم رصد ممارسات المعلم، وسلوكيات واتجاهات الطلبة. أظهرت التسجيلات أنه حين وظف المعلم المتعاون استراتيجيات التعلم النشط داخل مختبر التعلم النشط فقد استخدم صحائف عمل أقل، وكانت ممارساته التعليمية تعتمد بشكل كبير على أداء الطلبة، وأما تعلم الطلبة فقد اتخذ الطابع التشاركي والتعاوني، وأظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة الذين تعلموا في مختبر التعلم النشط قد اكتسبوا قدراً أكبر من محتوى المادة التعليمية مقارنة بأولئك الذين تعلموا في غرفة الصف الاعتيادية.

وقام تاندوغان وأورهان (Tandogan & Orhan, 2007) بإجراء دراسة هدفت إلى استقصاء أثر توظيف أسلوب حل المشكلات المستند إلى استراتيجيات التعلم النشط على التحصيل الدراسي لطلبة الصف السابع الأساسي في إحدى مدارس اسطنبول في تركيا في مادة العلوم ومدى فهمهم للمفاهيم العلمية. اشتملت عينة الدراسة على مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، وقد تم تدريس أفراد المجموعة الضابطة باستخدام طرائق التدريس التقليدية في حين تم تدريس طلبة المجموعة التجريبية محتوى المنهاج ذاته باستخدام أسلوب حل المشكلات المستند إلى استراتيجيات التعلم النشط، وأظهرت الدراسة أن نتائج طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي كانت أعلى بكثير من أقرانهم في المجموعة الضابطة ويعزى ذلك إلى طرائق التدريس المستخدمة، كما أظهرت نتائج الدراسة تحسن اتجاهات الطلبة نحو مادة العلوم.

وأما دراسة كوي (Coy, 2001) فقد هدفت إلى التعرف على أثر استخدام حل المشكلات كأحد أساليب التعلم النشط في تنمية مهارات حل المشكلات لوحدة طرح وجمع مضاعفات الكسور العشرية وقسمتها، وتكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الخامس الابتدائي بمدارس بيترا الغربية، وتم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام حل المشكلات كأحد استراتيجيات التعلم النشط، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، وقد استخدم الباحث اختبار تحصيلي في حل المشكلات تم تطبيقه قبل وبعد التجربة على المجموعتين، وقد توصل إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في مهارات حل المشكلات لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

ودراسة ويلكي (Wilke, 2001) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجيات التعلم النشط على التحصيل والدافعية، والفاعلية الذاتية في مقرر علم وظائف أعضاء جسم الإنسان لدى طلاب جامعة ولاية تكساس الأمريكية، وقد تكونت عينة الدراسة من (171) طالباً وطالبة من

طـلاب الجامعة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجيات التعلم النشط، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، وقد استخدم الباحث اختبار تحصـيلي واستبانة حول الاتجاهات من أجل تقدير أثر استراتيجيات التعلم النشط، وقد توصـلت الدراسة إلى أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في التحصيل لصالح طـلاب المجموعة التجريبية، وعدم وجـود فـروق ذات دلالـة إحصـائية بـين المجموعتين في الدافعية، وأشارت نتائج دراسة الاتجاهات إلى وجود اتجاهات إيجابية لدى المجمـوعتين الضـابطة والتجريبية نحو التعلم النشط، معتقدين أنه سوف يساعدهم في تعلم المواد الدراسية الأخرى.

2. الدراسات حول نموذج سلم التقدير

وأجرى البلاونه وحمادنه (2015) دراسة هدفت الى بناء مقياس اتجاهات لمعلمي الرياضيات نحو حل المسألة الرياضية وفق نموذج سلم التقدير المنبثق عن نموذج راش، حيث صيغت (57) فقرة للمقياس وفق سلم ليكرت الخماسي، ومن خلال مرحلة التحكيم والتجريب تم الاحتفاظ بـــ (39) فقرة شكلت المقياس بصورته الاولية ثم طبق المقياس على عينه تكونت من (257) معلما ومعلمة في تخصص الرياضيات. واستخدمت ثلاثة برمجيات إحصائية مختلفة في تحليل بيانات الدراسة (SPSS & BIGSTEBS & BILOG-MG3). أظهرت نتائج الدراسة مطابقة (36) فقرة لافتراضات نموذج سلم التقدير المنبثق عن نموذج راش، وتمتع المقياس بصورته النهائية بدلالات متعددة من الصدق والثبات كما أشارت النتائج الى أن المقياس يقدم أكبر مقدار من المعلومات للأفراد ذوي القدرة المتوسطة.

وأجرى اوليفر وفيرناندز وسيستو(Oliver, Fernandes & Sisto, 2014) دراسة هدفت إلى تقييم جودة فقرات بطارية قلق المدرسة (School Anxiety Inventory: SAI)، ولتحقيق غرض الدراسة تم تطبيق الأداة على عينة مؤلفة من (253) طفل مدرسة تراوحت أعمارهم من (9) سنوات إلى (12) سنة، وكان معظم الأطفال إناث بنسبة بلغت (52.8%)، وقد أظهرت النتائج أن بيانات الفقرات والمشاركين قد طابقت نموذج سلم التقدير لنموذج راش بصورة مناسبة، وقد بلغ متوسط القلق لدى الأطفال(0.32) لوجيت، كما بلغ مؤشر ثبات الفقرات(0.98) ومعامل ثبات الاتساق الداخلي المقدر بمعادلة كرونباخ ألفا (0.74)، كما بينت النتائج عدم وجود أية فقرة متحيزة باتجاه الذكور أو الإناث. وبصورة عامة، خلصت الدراسة إلى أن الخصائص السيكومترية لبطارية القلق كانت جيدة ومشجعة لمزيد من التطوير عليها.

وأجرى بانايوتس وجين (Panayiotis, Jane, 2012) دراسة لتقويم الخصـائص السيكومترية لاختبار إدمان الانترنت (Internet addiction Test, IAT) من خلال تطبيق المقياس على عينة من طلبة المدارس العليا في قبرص، إذ تم تطبيق المقياس على عينة مؤلفة من (604) طالب وطالبة تم اختيارهم عشوائيا من المدارس القبرصية، وتم توظيف نموذج سلم التقدير لنموذج راش، وقد توصلت الدراسة إلى تعديل المقياس باتجاهين: الاتجاه الأول من خلال استبدال مستويات الاستجابة من خمسة مستويات إلى ثلاثة مستويات، والاتجاه الثاني يتمثل باستبدال فقرة من فقرات المقياس بأخرى بسبب التماثل بين تلك الفقرات. وبينت النتائج أن معامل ثبات الأفراد

بلغ (0.86) وأن معامل ثبات الفقرات كان مرتفعا، إذ بلغ (0.99)، وتوزعت الفقرات الـــ 20 بشكل مناسب على المستويات المختلفة لمتصل السمة.

وأجرى الشريفين (2006) دراسة هدفت إلى بناء مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو العمل المخبري، وتم التحقق من مدى مطابقة استجابات المستجيبين لافتراضات نموذج سلم التقدير المنبثق عن نموذج راش للحصول على مقياس اتجاهات يتمتع بالموضوعية، وفقرات مقياس اتجاهات ذات خصائص سيكومترية مقبولة تبرر استخدامه بصورته المطورة (58) فقرة. إذ بلغ معامل ثبات المقياس (0.98)، كما تمتع المقياس بدلالات متعددة للصدق، وبينت النتائج أن المقياس يقدم أكبر مقدار من المعلومات للأفراد ذوي القدرة المتوسطة، إذ بلغ متوسط قيم القدرة (0.35 لوجيت).

أما حمّاد (2005) فقد قامت بدراسة بعنوان ملاءمة نماذج نظرية الاستجابة للفقرة لمقياس شخصية متعدد الأبعاد مصمم للكشف عن أنماط الشخصية التي تميز فئات المستوى الاقتصادي الاجتماعي للطلبة، واستخدمت في تحليل بيانات المقياس نماذج النظرية الحديثة وشملت نموذج التقدير الجزئي ونموذج سلم التقدير. تكونت عينة الدراسة من (976) طالبا وطالبة، في الفئات العمرية (15-18 سنة)، وأظهرت نتائج الدراسة بعد إجراء التحليل العاملي من الدرجة الثانية، أن العوامل التي كشف عنها المقياس هي: الاتزان الانفعالي، ومقاومة الضغوط، والمرونة العقلية، والاستقلالية في التفكير، والتفكير العلمي، والثقة بالآخرين والقابلية الاجتماعية، كما أظهرت النتائج ان هناك اختلافات في أنماط الشخصية لفئات المجتمع في الطبقات الدنيا والوسطى والعليا.

كما وهدفت دراسة الصمادي (2008) الى بناء مقياس الاتجاهات نحو الإحصاء، وتكونت العينة من (252) طالبا وطالبة في الاحصاء والقياس التربوي في جامعة مؤته، إذ تم تطوير مقياس اتجاه مكون من (37) فقرة مدرجة على خمس فئات وفق طريقة ليكرت، تم تقصي دلالات الصدق العاملي وصدق المحك (r =0.44). وأظهرت نتائج التحليل العاملي للفقرات تمايز خمس عوامل أساسية هي الاداء والحاجة الخارجية، والمتعة، وتأثير المدرس، والأهمية المدركة. وتم تقصي دلالات ثبات المقياس فكان معامل ثبات الإتساق الداخلي (α= 0.92).

التعقيب على الدراسات السابقة

يوجد عدد من الدراسات التي تناولت مستوى ممارسة المعلمين للتعلم النشط داخل الصفوف مثل : دراسة عباينه وأبو لبده والطويسي (2015)، وكذلك دراسة الشبول (2013)، كما تبين وجود عدد من الدراسات التي اهتمت بقياس أثر أو علاقة التعلم النشط بالتحصيل الدراسي مثل دراسة صقر (2016)، ودراسة ترابان وبوكس ومايرز وبولارد وبوين Myers Pollard (Taraban , Box & Bowen, 2007)، ولذلك فإن هدف الدراسة الحالية ابتعد عن أهداف هذه الدراسات، وبالرغم من ذلك فقد تم الاستعانة ببعض من الدراسات المذكورة في تطوير فقرات مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط.

كما واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات العربية التي وظفت نموذج سلم التقدير في بناء مقاييس اتجاهات مثل دراسة الشريفين (2006)، ودراسة البلاونه والحمادنه (2015)، وكذلك مع الدراسات الاجنبية التي وظفت سلم التقدير وهما: دراسة اوليفر وفيرناندز وسيستو (Oliver, Fernandes & Sisto, 2014)، ودراسة بانايوتس وجين (Panayiotis, Jane, 2012)، واختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في كل من: هدف الدراسة، منهج الدراسة، عينة الدراسة، أدوات الدراسة، إذ تميزت الدراسة الحالية عن باقي الدراسات السابقة في أنها تنفرد في موضوعها، حيث لم يُلاحظ وجود أية دراسة هدفت إلى بناء مقياس اتجاهات نحو التعلم النشط لأي مبحث من المباحث، وعلى الرغم من ذلك فقد تم الاستفادة من الدراسات السابقة في بناء الفقرات، واختيار الطرق الاحصائية المناسبة للتحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس.

طريقة الدراسة وإجراءاتها

مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم الذين يدرّسون في مدارس وزارة التربية والتعليم الأردنية إذ بلغ عددهم (11498) معلمًا ومعلمةً، منهم (5675) معلمًا و(5823) معلمةً، على مستوى المملكة وذلك حسب إحصائية وزارة التربية والتعليم الاردنية.

أفراد الدراسة

تم اختيار (502) معلما ومعلمة بالطريقة المتيسرة من مجتمع الدراسة (1024) معلم ومعلمة من مديرية تربية وتعليم لواء قصبة عمّان ومديرية تربية وتعليم لواء ماركا بالطريقة المتيسرة، حيث بلغ عدد المعلمين من مديرية تربية وتعليم لواء قصبة عمّان (211) معلم، و(205) معلمة، كما وبلغ عدد معلمين مديرية تربية وتعليم لواء ماركا (284) معلم و(324) معلمة، إذ تم اختيار جميع المعلمين الذين يدرّسون في المدارس التي تم زيارتها ممن يدرسون الصفوف (الخامس الابتدائي- الحادي عشر) خلال الفصل الدراسي الأول للعام 2018/2017. والجدول (1) يبين توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغيرات: جنس المعلم ومؤهله العلمي، وسنوات خبرته، والمرحلة الدراسية.

جدول (1): توزيع أفراد الدراسة وفقاً لمتغيرات: جنس المعلم ومؤهله وعدد سنوات خبرته والمرحلة الدراسية(N=502).

المتغير	المستوى/الفئة	العدد	النسبة المئوية%
الجنس	ذكر	148	29.5
	أنثى	354	70.5
	المجموع	**502**	**100.0**
المؤهل العلمي	دبلوم متوسط	265	52.8
	بكالوريوس	136	27.1
	دبلوم عالي	85	16.9
	ماجستير- دكتوراه	16	3.2
	المجموع	**502**	**100.0**
عدد سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	210	41.8
	من 5 - أقل من 10 سنوات	219	43.6
	من 10 سنوات فأكثر	73	14.5
	المجموع	**502**	**100.0**
المرحلة الدراسية	الاساسية	353	70.3
	الثانوية	149	29.7
	المجموع	**502**	**100.0**

مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب

لأغراض الدراسة الحالية تم بناء مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط وفق نظرية الاستجابة للفقرة، تبعاً للخطوات التي بينها هلن ودراسجووبارسونز (Hulin, Drasgow & Parsons, 1983).

وتم استطلاع آراء عدد من المدرسين والعاملين في وزارة التربية ممن أشرفوا أو شاركوا في دورات تدريبية حول التعلم النشط لتبين أهم المجالات التي تم التركيز عليها في تلك الدورات، حيث تم كتابة فقرات المقياس بصورته الأولية، بحيث غطت الفقرات المجال السلوكي للتعلم النشط المرتكز على الطالب واعتبرت مؤشرا كافيا لقياس اتجاهات المعلمين نحوه، وقد بلغ عدد فقرات المقياس بصورته الأوليّة (49) فقرة، وكانت مستويات الاستجابة على فقرات المقياس تتبع تدريج ليكرت (Likert) الخماسي بحيث اعطي مستوى الاستجابة "موافق بشدة" الدرجة (5)، ومستوى الاستجابة "موافق" الدرجة (4)، ومستوى الاستجابة "محايد" الدرجة (3)، ومستوى الاستجابة "غير موافق" الدرجة (2)، ومستوى الاستجابة "غير موافق بشدة" الدرجة (1)، وذلك في حالة الفقرات الموجبة، وأما في حالة الفقرات السلبية فقد تم عكس الاتجاه للتقديرات.

صدق المحتوى للمقياس

للتحقق من صدق المحتوى الظاهري للمقياس؛ تم عرضه على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (10) محكمين من ذوي الخبرة في مجال: علم النفس التربوي، ومناهج وطرق تدريس، والقياس والتقويم، وذلك لإبداء آرائهم حول انتماء الفقرة للمجال السلوكي للتعلم النشط المتمركز حول الطالب، ووضوح الفقرات لغويا وأية ملاحظات يرونها مهمة ومناسبة في بناء المقياس؛ من دمج أو حذف أو إضافة للفقرات. وبعد الأخذ بملاحظات المحكمين، التي كان من أبرزها عدم وضوح صياغة الفقرة لغويا، وأسلوب النفي في بعض الفقرات، إذ تم حذف (3) فقرات كان هناك توافق بنسبة (80%) بين المحكمين على حذفها، كما تم تعديل صياغة بعض الفقرات، وتصويب الأخطاء اللغوية لبعض من الفقرات، ليُصبح المقياس بصورته الأوليّة بعد تحكيمه مكون من (46) فقرة. كما تم تطبيق المقياس بصورته الأوليّة المكون من (46) فقرة بعد حذف ثلاث فقرات، على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة ومن خارج العينة المستهدفة مكونة من (200) معلمًا ومعلمةً.

واستناداً إلى البيانات التي تم الحصول عليها من العينة الاستطلاعية، تم التحقق مما يأتي:

صدق البناء

تم حســـاب معامل الارتباط المصـــحح بين أداء المعلمين على الفقرة وأدائهم على المقياس، والجدول (2) يبين معاملات ارتباط الفقرة المصـــحح مع المقياس (corrected item-total correlation).

جدول (2): معاملات الارتباط المصحح لكل فقرة من فقرات المقياس المكون من (46) فقرة (N=200).

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	معامل الارتباط المُصحح	رقم الفقرة	مضمون الفقرة	معامل الارتباط المُصحح
1	أشعر أن استخدام استراتيجيات التدريس النشط تحفّز الطلبة على التعلم الذاتي.	0.56	24	أظن أنه من المفيد لتعلم الطلبة توجيههم الى تطبيق ما تعلموه من خبرات على مواقف أخرى جديدة.	0.66
2	أرى أن التعلم النشط يعطي الطالب فرصًا أكبر للبحث عن المعلومات من مصادر متعددة بنفسه.	0.57	25	أشعر بالرضا عند أستخدم أمثلة حياتية من البيئة المحلية كمدخل لتعليم موضوع علمي معين.	0.60

... تابع جدول رقم (2)

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	معامل الارتباط المُصحح	رقم الفقرة	مضمون الفقرة	معامل الارتباط المُصحح
3	أشعر أن طرح أسئلة مفتوحة على الطلبة سوف تمكنهم من المساهمة في النقاش بصورة أكبر.	0.53	26	أعتقد أن استراتيجيات التعلم النشط تساعد في الكشف عن اتجاهات وميول الطلبة أكثر من التعليم التقليدي.	0.59
4	يهمني أن اركز جهدي على التوجيه والارشاد والمساعدة على تحقيق اهداف التعلم لدى الطلبة بدلا من تلقينهم.	0.56	27	أعتقد أن تعليم العلوم يظل قاصرًا ما لم يركز المعلم جهده على تمكين الطلبة من البحث والاستقصاء لبناء معرفتهم بأنفسهم .	0.55
5	أرى من الضروري طرح الأسئلة على الطلبة أثناء الحصة الصفية.	0.55	28	اتحمس لفكرة تعليم العلوم من خلال المشاريع لاقتناعي بان لذلك انعكاس إيجابي على مستوى تحصيل الطلبة.	0.56
6	أرى أن استخدام استراتيجيات التعلم النشط تزيد من مشاركة الطالب في الحصة الصفية.	0.61	29	أعتقد بأن طرح قضايا تتطلب تقديم آراء مختلفة من قبل الطلبة سوف يحسّن من التفكير الناقد لديهم.	0.51
7	أعتقد أنه بإمكاني أن أحقق نجاحا أكبر في التدريس باستخدام استراتيجيات التعلم النشط.	0.58	30	أشعر بالارتياح عندما ألاحظ الطلبة يتبادلون الرأي حول ظاهرة علمية ما.	0.62
8	أرى أن استخدام استراتيجيات التعلم النشط تمكنني من أداء مهام التدريس بشكل أفضل.	0.58	31	استمتع عندما أقوم بإدارة مجموعات العمل أثناء الحصة الصفية.	0.57

... تابع جدول رقم (2)

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	معامل الارتباط المُصحح	رقم الفقرة	مضمون الفقرة	معامل الارتباط المُصحح
9	تطبيق استراتيجيات التعلم النشط في كافة المدارس فكرة تثير حماسي.	0.55	32	اشعر بالدهشة حيال الطلبة الذين يفضلون الاستماع لما أقوله على العمل لإنجاز مهمة تعليمية.	0.49
10	أميل لاستخدام التعليم التقليدي لأنه أسهل في التطبيق.	0.09	33	يهمني تطوير مناهج العلوم للانتقال بالمتعلمين من التعلم التقليدي إلى التعلم النشط.	0.55
11	أفضل التعليم التقليدي لأنه الأسلوب الاكثر شيوعا في المدارس.	0.06	34	اشعر بأن إعطاء الطلبة الفرصة لتقييم أعمالهم أو أعمال زملائهم مضيعة للوقت.	0.24
12	أرى أن التعليم التقليدي يوصل المعلومة والمفاهيم العلمية للطالب بشكل أفضل	0.05	35	اتضايق من اسلوب التقييم الذي يعتمد على تقديم تغذية راجعة فورية ومستمرة للطلبة.	0.28
13	أشعر بأن استخدام التعليم التقليدي يزيد من قدرتي على إدارة الصف.	0.10	36	تغمرني السعادة عندما يطلب الطلبة مني القيام ببعض الأنشطة التعلمية-التعليمية أثناء الحصة الصفية.	0.65
14	أرى أن اعطاء الطالب فرصة للتعبير عن رأيه مضيعة لوقت الحصة.	-0.06	37	اشعر ان التقييم الواقعي للطلبة يصف بشكل أدق قدرات الطلبة في مادة العلوم.	0.61
15	أشعر بأن التعلم النشط يزيد من فرص المنافسة بين الطلبة ويحفزهم على التعلم.	0.64	38	اعتقد ان اختبارات الورقة والقلم هي الأسلوب الأنسب لقياس ما يمتلكه الطلبة من معارف ومهارات علميّة.	0.22

... تابع جدول رقم (2)

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	معامل الارتباط المُصحح	رقم الفقرة	مضمون الفقرة	معامل الارتباط المُصحح
16	أرى ان التعلم النشط يزيد من متعة التعلم لدى الطلبة.	0.61	39	يزعجني انتقاد المعلمين لأسلوب التعليم النشط الذي يركز على الطالب .	0.46
17	أرى أن التعلم الناجح ينتج من مساندة الطلبة بعضم لبعض اثناء حصة العلوم.	0.56	40	اشعر بانه من المفيد إجراء دورات تدريبية حول كيفية استخدام استراتيجيات التعلم النشط.	0.40
18	أحرص على التعاون مع معلمي المواد الدراسية المختلفة الذين يمارسون استراتيجيات التعلم النشط.	0.54	41	أفضل أن تطبق استراتيجيات التعلم النشط على جميع المواد العلمية.	0.57
19	أتصور أن أسلوب التدريس باستخدام مجموعات العمل غير مناسب لتدريس العلوم.	0.15	42	أعتقد بأن تطبيق التعلم النشط يتطلب جهدًا يفوق طاقتي.	0.22
20	إرى من الضروري أستخدم استراتيجيات التعلم النشط المتنوعة مثل: لعب الادوار، والتمثيل، والمحاكاة، والمسرح التفاعلي، والعصف الذهني لتحسين تعلم الطلبة للعلوم.	0.60	43	أرى أنه يصعب تطبيق استراتيجيات التعلم النشط في الصفوف المكتظة.	0.31
21	ارى من الضروري استخدام وسائل تعليمية في تدريب الطلبة على مهارة معينة.	0.63	44	أرى ان العمل في مجموعات يحدث ضوضاء وعدم النظام داخل الغرفة الصفية.	0.10

... تابع جدول رقم (2)

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	معامل الارتباط المُصحح	رقم الفقرة	مضمون الفقرة	معامل الارتباط المُصحح
22	أشعر أنه من المهم المحافظة على التوازن بين الجانب النظري والجانب التطبيقي في تعليم المعارف والمفاهيم العلميّة.	0.59	45	أرى أن المدارس غير مجهزة بمصادر التعلم المساندة لتنفيذ استراتيجيات التعلم النشط.	0.29
23	أعتقد أن إعطاء الطلبة فرصة التفاعل فيما بينهم يحسّن من مهارات التفكير لديهم.	0.57	46	أعتقد بأن قدرات الطلبة المحدودة تعيقهم من بناء معارف جديدة بأنفسهم.	0.17

يلاحظ وجود (8) فقرات هي: (10)، (11)، (12)، (13)، (14)، (19)، (44)، (46)، كان معامل الارتباط المصـــحح لها أقل من (0.20) وهو الحد الأدنى المقبول لمعامل الارتباط المصـــحح حســـب معيار إيبل (Ebel, 1972)، لذلك فقد تم حذف هذه الفقرات، وبذلك أصـــبح المقياس مكون من (38) فقرة.

ثبات الصورة الأولية للمقياس

تم التحقق من ثبات الصــورة الأولية للمقياس من خلال تقدير معامل ثبات الاتســاق الداخلي له باســـتخدام معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) حيث بلغت قيمته (0.96)، كما تم تقدير معامل ثبات الاسـتقرار من خلال تقدير معامل ثبات الاتسـاق الداخلي له باسـتخدام معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) حيث بلغت قيمته (0.96)، كما تم تقدير معامل ثبات الاســـتقرار من خلال طريقة الاختبار وإعادة الاختبار، وذلك على عينة قوامها (50) معلما ومعلمة من ضـمن العينة الاستطلاعية، وكانت الفترة الفاصـلة بين التطبيقين ثلاثة أسـابيع، إذ بلغ هذا المعامل (0.92).

إجراءات تطبيق الدراسة

تم تطبيق المقياس على العينة المستهدفة والمؤلفة من (502) معلم ومعلمة من معلمي العلوم في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم في مديرية لواء قصبة عمان ومديرية تربية لواء ماركا خلال الفصل الأول من العام الدراسي 2018/2017، وذلك من خلال زيارة المدارس ومقابلة المعلمين وتوضــيح تعليمات المقياس لهم والإجابة عن اســتفســاراتهم، وتم جمع النســخ المعبأة والتأكد من إجابة جميع الفقرات عليها ومراجعة المعلمين الذين لم يجيبوا عن بعض الفقرات، ومن ثم ادخلت البيانات إلى برنامج الحزمة الاحصـــائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)

لإجراء بعض التحليلات الاحصــائية، كما تم اســتخدام البيانات لأغراض التحليل بحســب نظرية الاستجابة للفقرة إلى برنامج (BIGSTEPS).

عرض النتائج ومناقشتها

بهدف التحقق من افتراضـات نموذج سلم التقدير لراش سيتم عرض النتائج المتعلقة بفحص تلك الافتراضات، ثم بعد ذلك سيتم عرض نتائج الدراسة بحسب تسلسل أسئلتها.

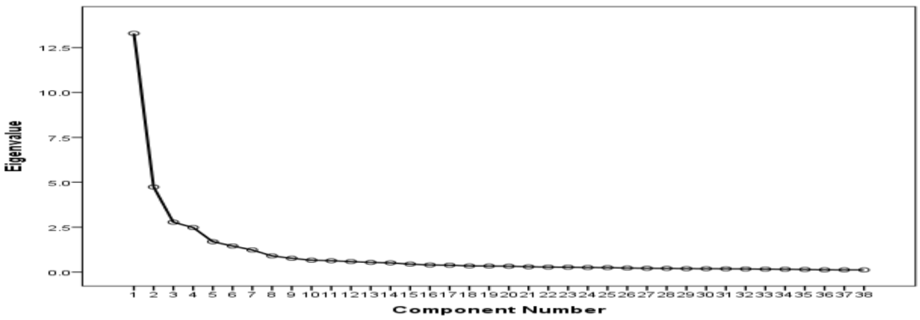
أولًا: النتائج المتعلقة بافتراضات نموذج سلم التقدير لراش

افتراض أحادية البُعد (Unidimensionality)**:** تم التحقق من هذا الافتراض من خلال اجراء التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis)، إذ تم إخضاع مصفوفة معاملات الارتباط بين استجابات أفراد العينة لفقرات المقياس المكون من (38) فقرة للتحليل العاملي باستخدام أسلوب المكونات الأساسية (Principal Component Analysis: PCA) وتدوير المحاور تدويرًا متعامدًا (Orthogonal Rotation) باستخدام طريقة (Varimax)، ويوضّح جدول (3) البناء العاملي المستخلص من التحليل.

جدول (3): قيم الجذور الكامنة ونسبة التباين المفسر للعوامل المستخلصة من استجابات أفراد العينة الاستطلاعية على فقرات المقياس المكون من (38) فقرة.

رقم العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية
1	13.290	34.973	34.973
2	4.737	12.467	47.440
3	2.775	7.303	54.743
4	2.480	6.525	61.268
5	1.691	4.449	65.717
6	1.450	3.816	69.533
7	1.229	3.234	72.767

تبين نتائج التحليل أن نسبة التباين المفسر للعامل الأول كانت مرتفعة، إذ بلغت قيمتها (34.973%)، وهي أكبر من (20%) مما يدل على تحقق افتراض أُحادية البعد في بيانات المقياس، كما أشار هيتي (Hattie, 1985) إلى ذلك، كما بينت النتائج أن نسبة الجذر الكامن للعامل الأول (13.290) إلى الجذر الكامن للعامل الثاني (4.737) تساوي (2.81) وهي قيمة تزيد عن (2) ويشير ذلك إلى أحادية البعد كما بين ذلك هامبيلتون وسوامينثان وهيتي (Hambelton, Swamenthan & Hattie, 1985) ويمكن تأكيد ذلك من خلال ملاحظة انفراد العامل الأول بجذر كامن كبير مقارنة بالعوامل الأخرى والموضحة في رسم الفرز (**Scree Plot**) لقيم الجذور الكامنة للعوامل المكونة للمقياس المكون من (38) فقرة (أنظر الشكل (1)).



شكل (1): التمثيل البياني رسم الفرز (**Scree Plot**) لقيم الجذور الكامنة للعوامل المكونة للمقياس المكون من (38) فقرة

افتراض الاستقلال الموضعي

يذكر هامبلتون وسوامينثان (Hambleton & Swaminatan, 1985) إلى أن افتراض الاستقلال الموضعي يكافئ افتراض أُحادية البعد، ويعني ذلك أنه إذا تحقق افتراض أُحادية البعد في المقياس فإن المقياس يحقق افتراض الاستقلال لموضعي.

افتراض التحرر من السرعة في الأداء

لقد أعطي المعلمين الوقت الكافي للإجابة عن فقرات المقياس، اذ أنهى المعلمون الاجابة عن فقرات المقياس جميعها، وذلك لأن المقياس بطبيعته ليس مقياسًا للسرعة.

ثانيًا: النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة

نتائج السؤال الأول الذي نص على: "ما درجة مطابقة بيانات مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز على الطالب لنموذج سلم التقدير لراش؟"

للإجابة عن هذا السؤال؛ تم التحقق من مطابقة الأفراد والفقرات لنموذج سلم التقدير، حيث تم استبعاد جميع الافراد ذوي نمطية الاستجابة والبالغ عددهم سبعة أفراد، وبذلك أُخضعت للتحليل باستخدام برنامج (BIGSTEPS) استجابات (495) معلمًا ومعلمةً على (38) فقرة التي تمثل فقرات المقياس بصورته الأولية، حيث تم أولاً التحقق من مطابقة الأفراد لنموذج سلم التقدير، من خلال تقدير قُدرات الأفراد، والخطأ المعياري في تقدير القُدرة، وقيم إحصائيات المطابقة الداخلية (INFIT) والخارجية (OUTFIT) للأفراد، المتمثل بقيم احصائي المطابقة الموزون للفرد The Standardized Information Weighted Fit Statistics for) (ZSTD) Persons, ZSTD).الذي يُعبّر عن قيم إحصائي المطابقة الداخلية/الخارجية المعياري؛ و(Mean Square Infit Statistic, MNSQ) (MNSQ)الذي يُعبّر عن قيم إحصائي متوسط المربعات للمطابقة الداخلية/الخارجية؛ وهو مؤشر إحصائي أكثر حساسية للسلوكيات غير المتوقعة التي تؤثر في الاستجابات عن الفقرات التي تكون قريبة/بعيدة من مستوى قُدرة الفرد، ويبين الجدول (4) نتائج المطابقة للأفراد.

جدول (4): المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لقُدرات الأفراد والخطأ المعياري في تقدير القُدرة، وقيم إحصائيات المطابقة الداخلية (INFIT) والخارجية (OUTFIT) للأفراد (مطابقة الأفراد) (N=495).

	العلامة الخام	القُدرة	الخطأ الحقيقي	مؤشر المطابقة الداخلية		مؤشر المطابقة الخارجية	
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
الوسط الحسابي	144.10	0.78	0.21	0.97	-0.20	1.09	-0.10
الانحراف المعياري	24.90	0.82	0.07	0.57	1.00	1.09	1.00
القيمة العظمى	188.00	4.09	0.72	3.98	3.80	9.90	4.00
القيمة الصغرى	74.00	-0.97	0.14	0.27	-2.40	0.32	-2.20

يُلاحظ أن المتوسطات الحسابية لمتوسطات المربعات (MNSQ) للمطابقة الداخلية والخارجية بلغتا (0.97، 1.09) وهما قريبتان من الوضع المثالي (1)، حيث تراوحت قيم المتوسط الحسابي لمتوسطات المربعات (MNSQ) المطابقة الداخلية بين (0.27) و(3.98)، في حين تراوحت قيم المتوسطات الحسابية لمتوسطات المربعات (MNSQ) المطابقة الخارجية بين (0.32) و(9.90). وأن المتوسط الحسابي لإحصائي المطابقة المعياري (ZSTD) الداخلي والخارجي بلغتا (-0.20، -0.10) وهما قريبتان من الوضع المثالي (صفر)، حيث تراوحت قيم إحصائي المطابقة المعياري (ZSTD) الداخلي بين (-2.40) و(3.80)، في حين تراوحت قيم إحصائي المطابقة المعياري (ZSTD) الخارجي بين (-2.20) و(4.00).

ومن النتائج السابقة يتبين أنه لا بُد من تفحص قيم إحصائي متوسطات المربعات (MNSQ) المطابقة الداخلية والخارجية للأفراد، وقيم إحصائي المطابقة المعياري (ZSTD) الداخلي والخارجي، وقيم معامل ارتباط بوينت بايسيريال المُصحح، فاذا كانت قيمة متوسطات المربعات (MNSQ) للمطابقة الداخلية أو الخارجية للأفراد خارج حدود المطابقة لهم وهي (0.7 –1.3)، أو قيمة إحصائي المطابقة المعياري (ZSTD) الداخلي أو الخارجي تزيد عن (+2) أو تقل عن (-2)، أو قيمة معامل ارتباط بوينت بايسيريال المُصحح سالبة، فان ذلك يدل على عدم مطابقة قُدرة الفرد المُقدرة لقُدرات الأفراد (Julian, 1988; Alastair & Hutchinson, 1987)، الأمر الذي يتطلب حذف الأفراد وإعادة التحليل بعد استبعادهم. بينت نتائج التحليل وجود (57) فرد لا تطابق بياناتهم نموذج سلم التقدير، وبناء على ذلك تم حذف الافراد غير المطابقين من ملف البيانات وإعادة التحليل للتحقق من مدى مطابقة الفقرات لنموذج سلم التقدير، وذلك من خلال تقدير

معاملات الصعوبة، والخطأ المعياري في تقديرها، وقيم إحصائيات المطابقة الداخلي (INFIT) والخارجي (OUTFIT) للفقرات، ويبين الجدول (5) نتائج المطابقة للفقرات

جدول (5): المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لمعاملات الصعوبة المُقدرة والخطأ المعياري في تقديرها، وقيم إحصائيات المطابقة الداخلية (INFIT) والخارجية (OUTFIT) للفقرات (مطابقة الفقرات) (N=445).

	العلامة الخام	معامل الصعوبة المُقدرة	الخطأ الحقيقي	مؤشر المطابقة الداخلية		مؤشر المطابقة الخارجية	
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
الوسط الحسابي	1657.70	0.00	0.05	0.99	-0.10	1.11	-0.10
الانحراف المعياري	165.60	0.35	0.01	0.15	1.00	0.72	1.00
القيمة العظمى	2057.00	0.52	0.07	1.39	2.70	5.17	3.60
القيمة الصغرى	1436.00	-0.71	0.05	0.82	-1.50	0.75	-1.20

يُلاحظ أن المتوسطات الحسابية لمتوسطات المربعات (MNSQ) للمطابقة الداخلية والخارجية بلغتا (0.99، 1.11) وهما قريبتان من الوضع المثالي (1)، حيث تراوحت قيم المتوسط الحسابي لمتوسطات المربعات (MNSQ) المطابقة الداخلية بين (0.82) و(1.39)، في حين تراوحت قيم المتوسط الحسابي لمتوسطات المربعات (MNSQ) للمطابقة الخارجية بين (0.75) و(5.17)، وبلغت المتوسطات الحسابية لإحصائي المطابقة المعياري (Z STD) الداخلي والخارجي (-0.1، -0.1) على التوالي، وهما قريبتان من الوضع المثالي (صفر)، حيث تراوحت قيم إحصائي المطابقة المعياري (Z STD) الداخلي بين (-1.5) و(2.7)، في حين تراوحت قيم إحصائي المطابقة المعياري (Z STD) الخارجي بين (-1.2) و(3.6) ، ومن النتائج السابقة يتبين وجود بعض فقرات المقياس غير المطابقة لنموذج سلم التقدير، فلذلك يجب حذفها، ويؤكد ذلك قيم إحصائي متوسطات المربعات (MNSQ) للمطابقة الداخلية والخارجية للفقرات، وقيم إحصائي المطابقة المعياري (Z STD) الداخلي والخارجي للفقرات، وقيم معامل ارتباط بوينت بايسيريال المُصحح. فاذا كانت قيمة متوسطات المربعات (MNSQ) للمطابقة الداخلية أو الخارجية للفقرة خارج حدود المطابقة لهم وهي (0.7 –1.3)، أو قيمة إحصائي المطابقة المعياري (Z STD) الداخلي أو الخارجي تزيد عن (+2) أو تقل عن (-2)، أو قيمة معامل ارتباط بوينت بايسيريال المُصحح سالبة، فان ذلك يدل على عدم مطابقة الفقرة (Julian, 1988; Alastair & Hutchinson, 1987)، الأمر الذي يتطلب حذف الفقرات وإعادة التحليل بعد استبعادها، وقد بينت نتائج التحليل وجود ثمانية فقرات لا تطابق بياناتها نموذج سلم التقدير وأرقامها (1، 2، 21،

22، 35، 36، 37، 38)، اذ تم حذفها من ملف البيانات وإعادة التحليل للتحقق من مدى مطابقة الفقرات لنموذج سلم التقدير، حيث أصبح حجم عينة التحليل النهائي مكونة من استجابات (445) معلمًا ومعلمةً على (30) فقرة، وبذلك فان التقديرات النهائية لصعوبة الفقرة المتحررة من قدرات الأفراد تظهر في الجدول (6).

جدول (6): المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لصعوبة فقرات المقياس المتحررة من قُدرات الأفراد والخطأ المعياري في تقديرها، وقيم إحصائيات المطابقة الداخلية (INFIT) والخارجية (OUTFIT) لفقرات المقياس (N=445).

	العلامة الخام	معامل الصعوبة المُقدرة	الخطأ الحقيقي	مؤشر المطابقة الداخلية		مؤشر المطابقة الخارجية	
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
الوسط الحسابي	1618.60	0.00	0.05	0.99	-0.20	0.98	-0.30
الانحراف المعياري	133.90	0.32	0.00	0.09	1.00	0.13	0.90
القيمة العظمى	1996.00	0.50	0.07	1.24	2.10	1.32	1.80
القيمة الصغرى	1421.00	-0.81	0.05	0.85	-1.90	0.80	-1.90

يُلاحظ من الجدول (8) أن المتوسطات الحسابية لمتوسطات المربعات (MNSQ) المطابقة الداخلية والخارجية بلغتا (0.99، 0.98) وهما تقريباً مساوية للوضع المثالي (1)، بانحراف معياري (0.09، 0.13) القريبين من الوضع المثالي (صفر)، وأن متوسط القيم التقديرية المتحررة لصعوبة الفقرات تتوزع بمتوسط حسابي (0.00) وحدة لوجيت، وانحراف معياري قدره (0.32) وحدة لوجيت، كما تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتقديرات قُدرات الأفراد المتحررة من صعوبة الفقرات، والجدول (7) يبين ذلك.

جدول (7): المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لقُدرات الأفراد المتحررة من صعوبة الفقرات والخطأ المعياري في تقدير القُدرة، وقيم إحصائيات المطابقة الداخلية (INFIT) والخارجية (OUTFIT) لفقرات المقياس (N=445).

	العلامة الخام	القُدرة	الخطأ الحقيقي	مؤشر المطابقة الداخلية		مؤشر المطابقة الخارجية	
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
الوسط الحسابي	111.40	0.78	0.23	0.95	-0.20	0.98	-0.20
الانحراف المعياري	21.60	0.92	0.07	0.52	1.00	0.60	1.00
القيمة العظمى	146.00	3.23	0.60	4.45	4.30	5.01	4.50
القيمة الصغرى	52.00	-1.32	0.17	0.25	-2.40	0.28	-2.10

يُلاحظ من الجدول (9) أن المتوسطات الحسابية لمتوسطات المربعات (MNSQ) للمطابقة الداخلية والخارجية بلغتا (0.95، 0.98) وهما تقريباً مساوية للوضع المثالي (1)، بانحراف معياري (0.52، 0.60) القريبين من الوضع المثالي (صفر)، كما تم حساب قيم إحصائي متوسطات المربعات (MNSQ) للمطابقة الداخلية والخارجية، وقيم إحصائي المطابقة المعياري (Z STD) الداخلي والخارجي، وقيم معامل ارتباط بوينت بايسيريال المُصحح لكل فقرة من فقرات المقياس المكون من (30) فقرة، وبعد مطابقة استجابات الأفراد على فقرات المقياس؛ أصبح المقياس بصورته النهائية مكون من (30) فقرة. وحيث أن نموذج سلم التقدير لراش أحادي المَعْلَمَة يعتمد فقط على مَعْلَمَة صعوبة الفقرة، ويفترض تكافؤ معاملات التمييز لجميع الفقرات التي يتم تقديرها من خلال معامل ارتباط بوينت بايسيريال، الذي يمكن التأكد من تحققه من خلال أن قيم معاملات التمييز التي تراوحت بين (0.44) و(0.69) يجب أن تقع ضمن حدود الفترة (متوسط معاملات التمييز± 0.15) وفق ما أشار اليه (Hambelton & Swaminithan, 1985)، وحيث أن متوسط معاملات التمييز يساوي (0.59) ، فان الفترة تتراوح قيمها ما بين (0.44) و(0.74)، وبالتالي فان جميع قيم معاملات التمييز واقعة ضمن حدود الفترة، وهو مؤشر على تحقق افتراض تكافؤ معاملات التمييز لجميع الفقرات، كما يفترض نموذج سلم التقدير أحادي المَعْلَمَة لراش، انخفاض قيمة معلمة التخمين؛ بمعنى عدم لجوء الفرد للاختيار العشوائي (التخمين) في الاجابة عن كل فقرة، ويُمكن التحقق من ذلك بطريقة غير مباشرة، من خلال مُلاحظة اقتراب الخط التقاربي الأسفل (Lower Asymptotic) من الصفر لجميع الفقرات. كما أنه لا يمكن القول أن عامل السرعة قد لعب دوراً في الاجابة عن فقرات المقياس، اذ لم يترك أي مُستجيب أية فقرة دون إجابة، ويُمكن تفسير هذه النتيجة، أي نسبة عدد فقرات مقياس الدراسة الحالية المتطابقة مع سلم

التقدير لراش، والبالغة (79%) من عدد الفقرات الكلي على أساس حُسن استخدام المعالجات الإحصائية، وتكرارها، حيث لم تقتصر الدراسة على معالجات إحصائية أولية، وإنما استخدمت جميع المعالجات المناسبة وبترتيب مناسب، بناءً على إجراءات ومنهجية دقيقة، كما يُمكن تفسير هذه النتيجة إلى شمولية الخصائص المتعلقة بالمعلمين، إذ تم الأخذ بالاعتبار جنس المعلم ومؤهله وسنوات خبرته والمرحلة الدراسية، ومن ثم كانت العينة ممثلة وشملت آراء مختلف الفئات، مما انعكس على دقة إجابات العينة في التقدير، ومن جهة أخرى ، فإن العناية الكافية في بناء الفقرات من حيث الالتزام بالمعايير العلمية بهذا الخصوص، وكذلك اهتمام المحكمين في موضوع الاتجاه انعكس على رغبتهم في إبداء ملاحظات حول فقرات المقياس مما أدى إلى زيادة احتمالية مطابقة الفقرات للنموذج، وتتشابه نتائج الدراسة مع نتائج دراسة البلاونه والحمادنه(2015) التي أظهرت نتائجها ارتفاع نسبة الفقرات التي طابقت نموذج سلم التقدير لنموذج راش، وكذلك مع نتائج دراسة أوليفر وفيرناندز وسيستو (Oliver, Fernendas & Sisto, 2014) التي أظهرت نتائجها أن بيانات الفقرات والأفراد طابقت نموذج سلم التقدير بصورة مناسبة.

نتائج السؤال الثاني الذي نص على: "ما قيم تقديرات معلمة الصعوبة لفقرات مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب اعتمادا على نموذج سلم التقدير لراش؟".

للإجابة عن هذا السؤال؛ أُخضعت استجابات الـ (445) فرد على مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب الذي يتألف من (30) فقرة للتحليل باستخدام برنامج (BIGSTEPS)، ويبين الجدول (8) تقديرات صعوبة فقرات المقياس المتحررة من قدرات الافراد وكذلك الخطأ المعياري في تقديرها.

جدول (8): تقديرات صعوبة فقرات المقياس اعتمادا على نموذج سلم التقدير المنبثق عن نموذج راش المتحررة من قدرات الافراد والخطأ المعياري في تقديرها (N=445).

رقم الفقرة	العلامة الخام	معامل الصعوبة لمقدرة	الخطأ المعياري في التقدير	مؤشر المطابقة الداخلية		مؤشر المطابقة الخارجية		معامل بوينت بايسيريال
				MNSQ	Z STD	MNSQ	Z STD	
i10	1996	-0.81	0.06	1.06	0.40	291.	0.80	0.47
i23	1783	-0.38	0.07	1.24	2.10	1.25	1.80	0.44
i11	1835	-0.56	0.06	1.08	0.70	1.23	1.50	0.44
i34	1421	0.50	0.05	1.15	1.70	1.16	1.50	0.55
i33	1440	0.46	0.05	1.12	1.40	1.08	0.80	0.56
i3	1801	-0.54	0.06	1.02	0.20	1.06	0.50	0.49
i4	1763	-0.34	0.06	1.02	0.20	1.06	0.50	0.53

... تابع جدول رقم (8)

رقم الفقرة	العلامة الخام	معامل الصعوبة لمقدرة	الخطأ المعياري في التقدير	مؤشر المطابقة الداخلية MNSQ	مؤشر المطابقة الداخلية Z STD	مؤشر المطابقة الخارجية MNSQ	مؤشر المطابقة الخارجية Z STD	معامل بوينت بايسيريال
i8	1622	-0.02	0.05	1.05	0.60	1.00	0.00	0.58
i25	1634	-0.08	0.06	1.05	0.50	0.99	-0.10	0.56
i6	1662	-0.11	0.06	1.04	0.50	1.01	0.10	0.57
i20	1491	0.26	0.06	1.03	0.40	1.00	0.00	0.58
i31	1471	0.32	0.05	1.03	0.40	1.00	0.00	0.60
i24	1711	-0.29	0.06	1.02	0.20	0.96	-0.30	0.56
i32	1463	0.36	0.05	1.02	0.20	0.99	-0.10	0.61
i9	1589	0.09	0.05	1.01	0.10	0.97	-0.30	0.59
i19	1525	0.22	0.05	1.00	0.00	0.99	-0.10	0.60
i26	1577	0.15	0.05	1.00	-0.10	0.91	-0.80	0.62
i5	1689	-0.22	0.06	0.95	-0.60	0.92	-0.70	0.59
i29	1492	0.29	0.05	0.95	-0.70	0.91	-0.80	0.65
i14	1643	0.00	0.05	0.93	-0.80	0.94	-0.50	0.63
i18	1569	0.10	0.05	0.93	-0.90	0.88	-1.10	0.64
i13	1734	-0.22	0.06	0.93	-0.80	0.92	-0.70	0.59
i7	1618	0.04	0.05	0.93	-0.90	0.90	-0.90	0.63
i30	1486	0.30	0.05	0.93	-0.90	0.88	-1.20	0.65
i15	1586	0.08	0.05	0.90	-1.20	0.88	-1.20	0.65
i17	1578	0.10	0.05	0.90	-1.20	0.86	-1.30	0.65
i27	1536	0.22	0.05	0.89	-1.40	0.85	-1.40	0.67
i28	1484	0.34	0.05	0.86	-1.80	0.81	-1.90	0.68
i12	1785	-0.43	0.06	0.86	-1.50	0.80	-1.70	0.63
i16	1575	0.15	0.05	0.85	-1.90	0.84	-1.50	0.69

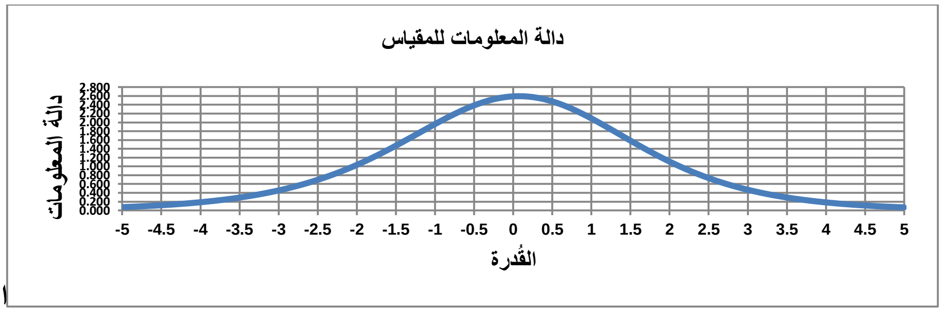
يُلاحظ من الجدول (8) أن معالم صعوبة فقرات المقياس المُتحررة من قُدرات الأفراد تراوحت بين (-0.81) و(0.50)، بخطأ معياري تراوح بين (0.05) و(0.07)، وتشير تقديرات معلمة الصعوبة إلى ملائمة المقياس للأفراد الذين تقع قدراتهم ضمن مدى صعوبة الفقرات، وبالنظر إلى الأخطاء المعيارية في تقدير معلمة الصعوبة، فإنها كانت صغيرة الأمر الذي يعكس

صرامة الإجراءات التي اتخذت في بناء المقياس من حيث تحكيمه وتجريبه في المرحلة الاستطلاعية، وتتشابه هذه النتائج مع نتائج دراسة بانايوتس وجين(Panayiotis, Jane,2012) التي أظهرت نتائجها أن الفقرات توزعت بشكل مناسب على المستويات المختلفة لمتصل السمة.

نتائج السؤال الثالث الذي نص على: "ما دلالات ثبات مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب؟".

تم التحقق من ثبات مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب بصورته النهائية المكون من (30) فقرة من خلال تقدير ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ الفا الذي بلغت قيمته (0.95) وهي قيمة عالية تدل على أن فقرات المقياس مترابطة ومتسقة ومنسجمة مع بعضها من حيث امكانية استخدامها لقياس سمة اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب. كما تم استخدام نظرية الاستجابة للفقرة، من خلال استخدام معامل الفصل بين الفقرات **(Item Separation Index)** (G_I) للحصول على معامل الثبات الخاص بالفقرات الذي بلغت قيمته (5.78) وهي تزيد عن (2) (Wright & Masters,1982)؛ مما يدل على كفاية فقرات المقياس (30 فقرة) في تعريف متصل السمة الذي يقيسه وهو "اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب". واستخدم معامل الفصل بين الأفراد **(Person Separation Index)** (G_P) للحصول على معامل الثبات الخاص بالأفراد الذي بلغت قيمته (3.64) وهي تزيد عن (2)؛ مما يدل على كفاية الأفراد (445 فرد) في الفصل بين الفقرات. وبناءً على قيم معاملي الفصل، فإن معاملي الثبات للفقرات والأفراد اللذان يقدران من خلال الصيغة (ر ثبات $= \frac{G^2}{1+G^2}$)، بلغت قيم معاملي الثبات الخاص بالفقرات والأفراد (0.97، 0.93) على الترتيب، وهما قيمتان مرتفعتان، وتم تقديم أدلة أخرى حول مستوى دقة التقديرات التي يمكن الحصول عليها عند استخدام مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب.

وبالنظر الى دالة معلومات المقياس (Information Function)، التي تحسب من حاصل جمع دوال معلومات الفقرات، لتدل على مدى مساهمة كل فقرة من فقرات المقياس في قياس السمة، حيث **I(θ)** هي كمية المعلومات للمقياس عند مستوى القدرة **(θ)**، ولذلك فإن زيادة عدد الفقرات يعطي خطأً معياريًا صغيراً $SE(\theta)$ ونقصان قيمة الخطأ المعياري في تقدير القدرة **(θ)** يؤدي إلى زيادة كمية المعلومات التي يقدمها المقياس. ويلاحظ من الشكل (2) أن دالة معلومات المقياس تقترب من شكل التوزيع الطبيعي، إذ أن أعلى قيمة لدالة معلومات المقياس كانت عند مستوى القدرة (0.0) لوجيت، وأن المعلومات تتوزع بانتظام على طرفي متصل القدرة، وأظهرت النتائج أن أعلى كمية معلومات يقدمها المقياس هي (2.6).



شكل (2): منحنى دالة معلومات المقياس المكون من (30) فقرة والخطأ المعياري في التقدير.

وقد يعود ارتفاع معامل ثبات المقياس إلى عدد من العوامل منها: مناسبة طول المقياس، وتباين عينة المعلمين، بالإضافة إلى اهتمام المعلمين بالاستجابة على فقرات المقياس وخصوصاً أن المقياس كان طوله مناسباً بحيث لم يبدو على المعلمين الملل أو التعب من الاستجابة على فقرات المقياس، ويلاحظ أن معامل ثبات الفقرات الذي بلغ (0.97) يقترب جدا من معامل ثبات الفقرات في دراسة أوليفر وفيرناندز وسيستو (Oliver, Fernendas& Sisto, 2014) الذي بلغ (0.98) ن واما فيما يتعلق بثبات الأفراد فقد كان أعلى من ثبات الأفراد في دراسة بانايوتس وجين (Panayiotis, Jane, 2012)، وأما فيما يتعلق بثبات الاتساق الداخلي فقد كان أعلى من ثبات المقياس في دراسة الشريفين (2006)، ودراسة الصمادي (2008).

نتائج السؤال الرابع الذي نص على: "ما دلالات صدق مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب معبرًا عنه بصدق البناء؟".

صدق الاتساق الداخلي للمقياس: تم تقديم دلالات حول صدق بناء المقياس من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجات المعلمين على كل فقرة من فقرات المقياس بدرجاتهم على المقياس المؤلف من (30) فقرة، والجدول (9) يبين ذلك.

جدول (9): قيم معاملات الارتباط المُصحح لارتباط كل فقرة من فقرات المقياس بالمقياس ككل (N=445).

رقم الفقرة	قيمة معامل الارتباط المصحح	رقم الفقرة	قيمة معامل الارتباط المصحح
i3	0.50	i18	0.65
i4	0.54	i19	0.62
i5	0.60	i20	0.59
i6	0.58	i23	0.42
i7	0.64	i24	0.57

... تابع جدول رقم (9)

رقم الفقرة	قيمة معامل الارتباط المصحح	رقم الفقرة	قيمة معامل الارتباط المصحح
i8	0.60	i25	0.58
i9	0.61	i26	0.63
i10	0.47	i27	0.68
i11	0.45	i28	0.69
i12	0.63	i29	0.66
i13	0.60	i30	0.66
i14	0.64	i31	0.61
i15	0.66	i32	0.62
i16	0.70	i33	0.57
i17	0.67	i34	0.57

يُلاحظ من الجدول (9) أن قيم معاملات الارتباط المُصحح مرتفعة، حيث تراوحت قيمها بين (0.45) و(0.70) وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05).

الصدق العاملي للمقياس: وفي اطار تقديم دلالات اضافية حول صدق البناء، تم إجراء التحليل العاملي الاستكشافي للتعرف على الأبعاد المؤلفة للمقياس، بأسلوب المُكوِّنات الأساسية (Principal Component Analysis)، وتم إيجاد قيم الجذور الكامنة (Eigenvalues)، ونِسَب التباين المُفسَّر لكل عامل من العوامل، وبطريقة التدوير المتعامد Varimax-(Rotation)، والجدول (10) يُبيّن نتائج التحليل العاملي.

جدول (10): قيم الجذور الكامنة ونسب التباين المفسر المُقابِلة للعوامل المُستخلصة من فقرات المقياس (N=445).

رقم العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمية
1	12.193	40.644	40.644
2	4.446	14.819	55.464
3	2.464	8.212	63.676
4	1.673	5.576	69.252
5	1.299	4.330	73.582

يُلاحظ من الجدول (**10**) وجود خمسة عوامل أفرزها التحليل العاملي الاستكشافي (جذرها الكامن أكبر من واحد)، بنسبة تباين مفسر تراكمية (73.582%)، وبلغ الجذر الكامن للعامل الأول (12.193) بنسبة تباين مفسر (40.644%)، في حين بلغ الجذر الكامن للعامل الخامس (1.299)

بنسبة تباين مفسر (4.330%). كما تم بحساب التشبعات لكل فقرة من فقرات المقياس المكون من (30) فقرة على العوامل المستخلصة من التحليل العاملي البالغ عددها خمسة عوامل كما في الجدول (**11**).

جدول (11): العوامل المستخلصة من استجابات (445) فرد على فقرات المقياس المكون بصورته النهائية بعد مطابقة الافراد والفقرات لنموذج سلم التقدير من (30 فقرة).

رقم الفقرة	رقم العامل المستخلص				
	مفهوم التعلم النشط	مزايا التعلم النشط وفوائده	تقدير اهمية التعلم النشط	استراتيجيات التعلم النشط	التقويم في التعلم النشط
i6	0.837				
i5	0.833				
i4	0.792				
i7	0.773				
i8	0.747				
i9	0.71				
i3	0.691				
i11		0.854			
i10		0.851			
i13		0.728			
i12		0.718			
i14		0.559			
i18			0.832		
i19			0.806		
i17			0.783		
i20			0.728		
i16			0.726		
i15			0.661		
i25				0.833	
i23				0.809	
i24				0.809	
i26				0.708	
i27				0.697	

... تابع جدول رقم (11)

رقم الفقرة	رقم العامل المستخلص				
	مفهوم التعلم النشط	مزايا التعلم النشط وفوائده	تقدير اهمية التعلم النشط	استراتيجيات التعلم النشط	التقويم في التعلم النشط
i33					0.844
i32					0.837
i31					0.822
i30					0.791
i34					0.765
i29					0.699
i28					0.599

وبالنظر الى محتوى الفقرات التي تشبعت على العامل الأول وعددها (7) فقرات، فإننا نلاحظ أنها تدور حول مفهوم التعلم النشط، لذلك تم تسمية هذا العامل "الوعي بمفهوم التعلم النشط"، وبالنظر إلى محتوى الفقرات التي تشبعت على العامل الثاني وعددها (5) فقرات، فإننا نلاحظ أنها تدور حول مزايا التعلم النشط ، لذلك تم تسمية العامل الثاني "مزايا التعلم النشط وفوائده"، وكذلك بالنظر إلى محتوى الفقرات التي تشبعت على العامل الثالث وعددها (6) فقرات، فإننا نلاحظ أنها تدور حول أهمية التعلم النشط، لذلك تم تسمية العامل الثالث "تقدير أهمية التعلم النشط"، وبالنظر إلى محتوى الفقرات التي تشبعت على العامل الرابع وعددها (5) فقرات، فإننا نلاحظ أنها تدور حول استراتيجيات التعلم النشط، لذلك تم تسمية العامل الرابع "استراتيجيات التعلم النشط وعناصره"، وكذلك بالنظر إلى محتوى الفقرات التي تشبعت على العامل الخامس وعددها (7) فقرات، فإننا نلاحظ أنها تدور حول التقويم في التعلم النشط، لذلك تم تسمية العامل الخامس "التقويم في التعلم النشط"، ويمكن تفسير هذه النتيجة، بدايةً إلى تمتُّع المقياس بالصدق الظاهري، وكذلك إلى جدية وقدرة المحكمين في تحديد الفقرات الأكثر فاعلية في قياس السمة، والى ملائمة عينة التقنين، بالإضافة إلى شمولية المقياس للمجال السلوكي المتعلق بالتعلم النشط المتمركز حول الطالب، إلى جانب دقة المنهجية والمعالجات الإحصائية التي استخدمت في تحليل إجابات أفراد العينة، الأمر الذي أدى إلى تحقيق درجة ملائمة من الصدق للمقياس، وقد وفرت هذه الدراسة بعض الأدلة حول صدق البناء للمقياس شأنها في ذلك شان العديد من الدراسات مثل دراسة الصمادي (2008)، ودراسة حماد (2005) ودراسة الشريفين (2006).

التوصيات

في ضوء النتائج، يوصي الباحثان بما يأتي:

1. استخدام مقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب لتحديد مجموعات المعلمين والمعلمات الذين لديهم اتجاهات سلبية اتجاه التعلم النشط لعقد برامج توعية لتحسين اتجاهاتهم نحوه.
2. تطوير مقاييس اتجاهات لمعلمي المباحث الأخرى نحو التعلم النشط المتمركز حول الطالب باستخدام نظرية الاستجابة للفقرة.
3. تهيئة بيئة بحثية مناسبة للمعلمين والمعلمات، حتى يتمكنوا من دراسة وتقييم أساليب التعلم النشط المتمركز حول الطالب، وبناء مقاييس مناسبة لقياس اتجاهات المعلمين والمعلمات حول ذلك من قبل القائمين على العملية التربوية والتعليمية.
4. زيادة استخدام معلمي ومعلمات جميع المواد الدراسية، لأساليب التعلم النشط المتمركز حول الطالب، نظراً لأهمية هذا النوع من التعليم في تحقيق الأهداف التعليمية والتربوية.
5. تقديم حوافز معنوية ومادية للمعلمين الذين يستخدمون أساليب التعلم النشط المتمركز حول الطالب، نظراً لأهمية هذا النوع من التعليم في تحقيق الأهداف التعليمية والتربوية.

References (Arabic & English)

- Ababneh, E. Abu libdeh, K. & Altweesi, A. (2015). *Classroom Observation: Second Phase: Student Center Active Learning – Teaching*. National Center for Human Resources Development, Unpublished Article, Jordan: Amman.

- Abd alhameed, J. Alkhudari, S. (1978). *Psychological Studies in Arabs Personality*, Cairo: Alam AlKutub.

- Abu libdeh, S. (2007). *The Developing Features of Eight Grade Science Subject in Jordan in Light of Knowledge Economy and difficulties Facing it is instruction*, Unpublished Master Thesis, Yarmouk University. Jordan.

- Alastair, P. & Hutchinson, G. (1987). Calibrating graded assessment: Rasch partial credit analysis of performance in writing, *Language Testing Journal*, 4, 72-91.

- Al- balawi, F. Yousef, H. & Mohammad, E. (2015). Constructing Mathematics Teachers Attitude Scale Towards Mathematical Problem According to Rasch Rating Scale, *Arab Universities Association Journal for Education and Psychology*. 13(3). 223-247.
- Allam, S. (2002). *Educational and Psychological Measurement and Evaluation*: Fundamentals, Applications and it is Modern Orientation, Cairo: Dar Alfeker Alarabi.
- Allen, M. J., & Yen, W., (2002). *Introduction to measurement theory*, Long Grove, IL. Waveland Press, Inc.
- Allgani, A. & Aljamal. A. (1999). *Educational Expressions Dictionary for Curriculum and Instructional Methods*, Cairo: Alam AlKutub.
- Al rawashdeh, E. & Alnawafleh, H. (2015). The Degree of Practicing Active Learning in North-East Badya in Jordan, *Arab Universities Association Journal.*13(3).
- Alshamari, M. (2001). *Active Learning Strategy*,1st addition, Hayel: Education General Administration.
- Alshariefeen, N. (2006). Constructing Teachers Attitude Scale Towards Laboratory Work, *Jordanian Journal for Educational Science*. 2(3), 169-187.
- Alsharieffen, N., & Zaid, A. (2016). *Introduction to Research in Social and Educational Science*. 5th Addition. Amman: Dar Al Maseera.
- Alsmadi, A. (2008). Students Attitudes Towards Statistics, Damascus University Journal, 24(2).
- Coy, J. (2001). *Teaching Fifth Grade Mathematical Concepts: Effects of Word Problems used with traditional Methods*, The Eric database, No. 452054.

- Ebel, R. (1972). *Essential of education measurements*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Hambleton, R. & Swaminathan, H. (1985). *Item response theory: principles and applications*, Boston: Kluwer Nijoff puplishing.
- Hambleton, R., Swaminathan, H. and Rogers, H.J. (1991). *Fundamental of Item Response Theory*, Second Edition, Newbury Perk California.
- Hattie, J. (1985). Methodology review: assessing unidimensionality of tests and items, *Applied Psychological Measurement*, 9 (2), 139- 164.
- Heba, H. (2005). *Suitability of IRT Models for Multi-Dimensional Personality Scale Designed to Detect the personality Patterns That Discriminate Social- Economic Status of the Students*, Unpublished Doctoral Dissertation, Amman Arab University: Amman.
- Hendcson, M. Morris, L. & Fitz-Gibbon, C. (1987). *How to measure attitudes*, 1st ed. Newbury Park CA: Sage Publications.
- Hulin, C. Drasgow, F. & Parsons, C. (1983). *Item Response Theory: Application to Psychological Measurement*, First Edition, Dow Gone-Irwin.
- Julian, E. (1988). Using computerized patient simulations to measure the clinical competence of physicians, *Applied Measurement in Education*, 4 (1), 299-318.
- Kougic, K. (2005). *Referenced Encyclopedia for Active Learning: Guide for Referenced Active Learning*. Cairo: and Learning Resources Development Center.
- Kyriacou, C. (1992). Active Learning in secondary School, *British Education Research Journal*, Vol. 18, N.3.
- Martin, F. (1976). *Belief, Attitude and Behavior*. Addison Wesley, co, London.

- Odeh, A. (2010). *Measurement and Evaluation in Instructional Process*, 4th Addition. Irbid: Dar Al amal.
- Oliamat, M. (1994). Developing Scale for attitudes Towards Instruction Proficient, *Education Arab Journal*. V(14).
- Oliver, S. Fernandes, D. Sisto, F. (2014). Analysis of the School Anxiety Inventory in Brazil Using the Rasch Rating Scale, Psychological Reports, 115(1). P165-178.
- Olya, H. (2005). *Referenced Learning Encyclopedia: Active Learning Guide*, Cairo: Curricula and Learning Resources Development Center.
- Panayiotis, P. Jane, W. (2012). Evaluation of the Psychometric Properties of the Internet Addiction Test (IAT) in a Sample of Cypriot High School Students: The Rasch Measurement Perspective, Europe's *Journal of Psychology*. 8(1), p327-351.
- Reeve, B. (2004). *An Introduction to Modern Measurement Theory*, Division of Cancer Control and Population Science, National Cancer Institute.
- Saleh, E. (1999). *Instructional Difficulties of Teaching Science as Perceived by the First Four Basic Grades in Nablis Governorate*, Unpublished Master Thesis, Al Najah University: Nablis.
- Saqer, K. (2016). *The Effect of Using Active Class Strategy on the 5th Basic Grade in Mathematics in Nabls City and their attitudes Towards Learning It*, Unpublished Master Thesis, AlNajah University: Nablis.
- Sdeeq, H. (2012). Attitudes from Social Science Perspective. Damascus University Journal. 28(4). p 299-322.
- Shbool, R. (2013). *Application of Active Learning in Basic Education from Teachers' Point of View*, Unpublished Thesis, Damascus University: Syria.

- Tandogan, R. & Orhan, A. (2007). The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning, *Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 3(1), 71-81.
- Taraban, R. Box, C. Myers, R. Pollard, R. & Bowen, C. (2007). Effects of Active Learning Experiences on Achievement, Attitudes, and Behaviors in High School Biology, *Journal of Research in Science Teaching*. 44(7), 960-979.
- Wilke. R. (2001). *The effect of active learning on college student's achievement, and self-efficacy in human psychology course for non-majors*. D.A.I, vol.61, NO.11. 12.
- Wright, B., & Master, G. (1982). *Rating Scale Analysis Rasch Measurement*. 1st Edition, Chicago: MESA Press.
- Zahran, H. (2003). *Social Psychology*, 6th addition, Cairo: Alam Alkotob.
- Zamel, M. (2002). *Active Learning between Theory and Application*, Al Haya newsletter, Palestine.
- Zaytoon, A. (2001). *Science Instruction Methods*, 3rd addition, Amman: Dar Al-shorooq.