

Science Teaching Self-Efficacy among Teachers in Northern Mazar, Jordan

مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى المعلمين في مديرية تربية لواء المزار الشمالي

Shereen Yousef Al Shatnawi^{1*}.

¹Science Supervisor, Northern Mazar Education Directorate, Irbid, Jordan.

ARTICLE INFO

Article history:

Received 04 Jul 2023

Accepted 17 Aug 2023

Published 01 Oct 2026

*Corresponding author:

Science Supervisor, Northern Mazar Education Directorate, Irbid, Jordan.

Email: adsmadi@yahoo.com.

Abstract

Teacher self-efficacy is a key factor influencing instructional quality, classroom performance, and teachers' ability to implement effective teaching strategies, particularly in science education. This study aimed to identify the level of science teaching self-efficacy among teachers in the Northern Mazar District Education Directorate in Jordan and to examine whether it differed according to gender and teaching experience. The study adopted a descriptive-analytical approach. Data were collected using a validated questionnaire administered to a sample of 90 science teachers during the 2021/2022 academic year. The findings revealed that teachers' self-efficacy in science teaching was at a moderate level. The results also showed no statistically significant differences attributable to gender, while statistically significant differences were found according to teaching experience. Based on these findings, the study recommends strengthening in-service professional development programs for science teachers, with particular emphasis on modern teaching strategies and the requirements of the developed science curricula. Enhancing these areas may contribute to improving teachers' instructional confidence, classroom effectiveness, and overall science teaching quality.

Keywords: Science Education, Self-Efficacy, Science Teachers, Professional Development.

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى المعلمين في مديرية تربية لواء المزار الشمالي، ولتحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتم إعداد استبانة لجمع البيانات بعد التأكد من صدقها وثباتها، وقد شملت عينة الدراسة (٩٠) معلماً ومعلمة يعملون في تربية لواء المزار الشمالي في العام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢١). وقد بينت نتائج الدراسة أن مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى المعلمين والمعلمات في مديرية تربية لواء المزار الشمالي كان متوسطاً، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائية في مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم تُعزى لمتغير الجنس، ووجود فروق دالة إحصائية في مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم تُعزى لمتغير الخبرة. وفي ضوء النتائج أوصت الباحثة ببعض التوصيات، مثل تكثيف البرامج التدريبية لمعلمي العلوم في جميع المراحل في المدارس الحكومية أثناء الخدمة، بحيث تشمل على الاحتياجات التدريبية المتعلقة باستراتيجيات التدريس، وخصوصاً المتعلقة بمناهج العلوم المطورة؛ مما يؤدي إلى رفع الكفاءة الذاتية لديهم.

١. المقدمة

١.١ الإطار النظري والدراسات السابقة

يُعدُّ مبحث العلوم من المواد المحورية في النظام التعليمي، ويتم تدريس العلوم في جميع المراحل الدراسية؛ حيث يبدأ الطلبة بدراسة مادة العلوم من المرحلة الأساسية الدنيا من خلال التعرف إلى الحقائق ورصد الظواهر الإنسانية والطبيعية، ثم يتجه الطالب بعدها إلى دراسة العلوم بشكل مفصل، ويصبح لكل مادة من مواد العلوم مبحث خاص، ويبدأ التركيز على كيفية ملاحظة هذه الظواهر، ووضع الفرضيات لها، وإجراء التجارب عليها.

وتؤكد نتائج مناهج العلوم أهمية امتلاك معلمي العلوم والطلبة المنهجية العلمية في التفكير، وتنمية المهارات العقلية والعملية، ومنها: قراءة الصور، والكتابة، والقراءة العلمية، والرسم، وعمل النماذج، والاستقصاء والاستكشاف، والعصف الذهني، وحل المشكلات، بالإضافة إلى تأكيد ربط المعرفة بواقع حياة الطلبة، وأن يمتلك المعلم والطالب مهارات تقويمية إبداعية على حدٍ سواء (الخطيبة، ٢٠١١).

ويعتمد الطلبة على معلم العلوم لفهم حقائق ونظريات العلوم، ويقع على عاتق معلم العلوم تبسيط تلك المفاهيم بممارسات تدريسية نشطة، وابتكار طرق غير تقليدية. وما من شك في أن السلوك التعليمي لمعلم العلوم يتأثر بعوامل مختلفة، منها معرفته العلمية والتربوية، ومستوى فهمه للمفاهيم العلمية. ومن العوامل المهمة التي تؤثر في سلوكه التعليمي كفاءته الذاتية (Self-Efficacy) (النوافلة والعمرى، ٢٠١٣)؛ وهذا ما أكدته باندورا (Bandura, 1997) حيث يرى أنه "من بين أهم أسباب قدرة المعلم على ممارسة إستراتيجيات التدريس في الأنظمة التربوية هو كفاءته الذاتي".

والمعلم الذي يمتلك الإحساس بالكفاءة الذاتية المرتفعة، يعمل على مساعدة الطلبة، وبنمي دافعيتهم وثقتهم بأنفسهم، ويعزز إنجازاتهم. فلا يكفي أن يمتلك المعلم المتطلبات والمهارات اللازمة لأداء مهماته؛ إذ لا بد أن يمتلك الإيمان والثقة والمقدرة على القيام بالسلوك المطلوب تحت ظروف صعبة (Artino, 2012)؛ وإذا لم يعتقد الأفراد أن أفعالهم تحقق الناتج المرغوب فيه، فسوف يكون لديهم حافز قليل للعمل والاستمرار والمثابرة (Pajares, 1992). وفي مجال العلوم فإن ارتفاع مستوى الكفاءة الذاتية عند معلمي العلوم يؤدي إلى اكتساب الاتجاهات نحو القدرات العلمية والعملية، وبالتالي رفع نتائج الإنجاز، وعدم الاستسلام واليأس فيما يقدمه للطلبة داخل وخارج الغرفة الصفية (Sarikaya, 2004).

تعرف الكفاءة الذاتية على أنها "المقدرة الإجرائية المُدرَكة التي لا ترتبط بما يملكه الفرد، وإنما بإيمانه بما يستطيع عمله مهما كانت المصادر المتوافرة؛ فلا يسأل الفرد عن درجة تمتعه بالقدرات، ولكن عن قوة ثقته بمقدرته على تنفيذ الأنشطة المطلوبة في ظل متطلبات الموقف" (حسونة، ٢٠٠٩، ١٣).

وتشير نظرية باندورا (Bandura's Theory of Social Learning) إلى أن معتقدات الفرد المرتبطة بقدرته على أداء عمل معين، تؤثر في كيفية أدائه للعمل. وقد حدد باندورا (Bandura, 1986) بُعدين للكفاءة الذاتية: الأول يسمّى الكفاءة الذاتية الشخصية (Personal Self-efficacy)، ويقصد بها إيمان الفرد بمقدرته على تنفيذ المهمات المطلوبة منه بنجاح، والآخر يسمّى توقع المخرجات (Outcome Expectancy)، ويشير إلى إيمان الفرد بأن سلوكه بطريقة معينة سيؤدي إلى النتائج المطلوبة.

فالمعلم الذي يمتلك كفاءة ذاتية عالية؛ تكون لديه رغبة كبيرة في التعليم، ويبذل جهداً لإثارة دافعية طلبته، ويكون أكثر سعادة، ويمتلك درجة عالية من الثقة بنفسه، وبالتالي يكون أدائه أفضل، وتنعكس الكفاءة الذاتية للمعلم إيجاباً على مخرجات التعليم؛ حيث يزداد تحصيل الطلبة في العلوم، ويتعمق فهمهم لها، وتزداد اهتماماتهم بها، وتتطور لديهم اتجاهات إيجابية نحو تعلّمها (Tosun, 2000). أما المعلم الذي يمتلك كفاءة ذاتية منخفضة، فعادةً لا يسعى لتحقيق الأهداف، ولديه مناح تسلطية في التعليم، ولا يثق بمقدرته التعليمية، وغير مثابر في مواجهة الظروف الصعبة، ويعزو الفشل للحظ؛ وبالتالي يكون أدائه متدنياً (Bayraktar, 2011). وذكر باجارييس (Pajares, 1992) أن كفاءة المعلمين الذاتية تؤثر في أنشطتهم التعليمية، وعلى اتجاههم نحو العملية التربوية، فالمعلمون ذوو الكفاءة المنخفضة يميلون لتبني سلوكيات متشددة، وبشدودن على السيطرة والحزم في إدارة الصف، ويعتمدون على الحوافز الخارجية وفرض العقوبات لدفع الطلبة نحو الدراسة، ويتأثر الطلبة بسهولة بكفاءة معلمهم، فمن يثق بنفسه ينمي الثقة لدى طلابه، والعكس صحيح.

ترتبط الكفاءة الذاتية لدى معلمي العلوم بمستوى استيعابهم للمفاهيم العلمية، حيث تشير الكفاءة الذاتية المرتفعة إلى استيعاب معلمي العلوم للمفاهيم العلمية الصحيحة (Tekkaya, et al., 2004)، وترتبط كفاءة المعلم الذاتية في تدريس العلوم بالخبرة السابقة التي مارسها في المختبرات وبمساقات العلوم التي درسها في الجامعة (Bleicher & Lindgren, 2000).

إن تهيئة البيئة الملائمة للتعلّم تعتمد على مواهب المعلم وكفاءته الذاتية، فالذي يملك الإحساس بالكفاءة الذاتية المرتفعة، يعمل على مساعدة الطلبة متدني التحصيل، وينمي دافعتهم، فلا يكفي أن يمتلك المعلم المتطلبات والمهارات اللازمة لأداء مهمّاته، ولكن لا بد أن يمتلك الإيمان والثقة بقدرته على القيام بالسلوك، وأن يعزز ثقتهم بأنفسهم، ويمدح إنجازاتهم (Bandura, 1994). وإذا لم يعتقد المعلمون أن أفعالهم تحقق الناتج المرغوب فيه، فسوف يكون لديهم حافز قليل للعمل والاستمرار (Artino, 2012).

ويعتقد أصحاب النظرية المعرفية الاجتماعية بأن هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر في نمو الكفاءة الذاتية المدركة، ولقد تم تحديد أربعة مصادر للكفاءة الذاتية المدركة:

أولاً: الخبرة السابقة: حيث تُعدّ خبرات الفرد السابقة أهم مصادر الكفاءة الذاتية، لأنها تنبع من خبرات الفرد الحقيقية، وأكثر هذه المصادر تأثيراً في الكفاءة الذاتية المدركة ما يحققه الفرد من إنجازات؛ ذلك أن الأداء الناجح بصفة عامة يرفع توقعات الكفاءة، بينما يؤدي الإخفاق إلى خفضها؛ بمعنى أن النجاح في الأداء يرفع الكفاءة الذاتية بما يتناسب مع صعوبة العمل، والأعمال التي تنجز بنجاح من قبل الأفراد، أكثر كفاءة من تلك الأعمال التي تنجز بمساعدة الآخرين (Bandura, 1994).

ثانياً: الخبرات البديلة (الاقتداء بالنموذج): وهي إحدى مصادر الكفاءة الذاتية المدركة التي توفرها النماذج الاجتماعية، ويطلق عليه (التعلّم بالملاحظة)، فملاحظة الآخرين وهم ينجحون يزيد من الكفاءة الذاتية للفرد. ويُقنع الفرد نفسه بإمكانية القيام بعمل وسلوكيات مُتعددة عندما يلاحظ أن من يشبهونه قادرين على القيام بها، والعكس صحيح، مثل اعتقاد الطالب أن بإمكانه حل مسألة رياضية صعبة عندما يرى زميله يحلها بسهولة (حجازي، ٢٠١٣).

ثالثاً: الإقناع اللفظي: يتوقف الإقناع اللفظي على الفرد الذي يتبنى دور المقنع بوصفه مصدرًا للثقة، وأن يكون موضوع الإقناع متوافراً في خبرات الفرد المُشاهد (النموذج)؛ إذ يزيد ذلك من احتمال بذلهم جهداً أكبر لتحقيق الإنجاز مقارنة بما لو أنهم كانوا يحملون شكاً ذاتياً في قدراتهم، وأن التشجيع والتدعيم من الآخرين للأفراد بالكفاءة الذاتية لديهم يقودهم إلى المحاولة الأكيدة لتحقيق النجاح، وهو ما يزيد بدوره من قوة فئات الأفراد بكفاءتهم الذاتية، والإقناع يكون أكثر فاعلية مع الأفراد الذين لديهم بالفعل ثقة في قدراتهم، ويكون الإقناع اللفظي أكثر فاعلية حين يرتبط بالأداء الناجح، فعن طريق الإقناع قد تستطيع أن تحمل شخصاً على القيام بنشاط معين، فإذا نجح الأداء فإن هذا الإنجاز يكون مقروناً بمكافآت لفظية تالية تصدر عن المقنع تزيد من الكفاءة الذاتية في المستقبل (Usher & Pajares, 2008).

رابعاً: التوتر الانفعالي، فالانفعال الشديد يخفض الأداء عادة، والضغط والقلق يؤثران في الكفاءة الذاتية، حيث يفسرون ردود أفعالهم المتوترة على أنها علامات للضعف وسوء الأداء، وقد لاحظ المعالجون النفسيون منذ زمن طويل أن خفض القلق والتوتر وزيادة الاسترخاء الجسمي يمكن أن ييسر الأداء الفعلي للفرد (كرماش، ٢٠١٦).

وفي هذا الإطار، أُجريت العديد من الدراسات التي تناولت الكفاءة الذاتية لدى معلمي العلوم، مثل دراسة تاحوليت (٢٠٢١) التي تهدف إلى الكشف عن مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات المدرسة العليا للأساتذة بقسنطينة في الجزائر، واعتمد الباحث في دراسته على المنهج الوصفي من خلال استبانة تقيس الكفاءة الذاتية المدركة، وطبق على عينة نهائية قوامها ١٢٧ طالبة، اختبروا بطريقة العينة العشوائية الطبقية، وخلصت النتائج إلى أن مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات المدرسة العليا للأساتذة كان متوسطاً، وكشفت النتائج أيضاً عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الكفاءة الذاتية المدركة تعزى لمتغير التخصص العلمي لصالح التخصص الأدبي.

وهدف دراسة سليمون وآخرين (٢٠١٦) إلى التعرف إلى معتقدات فاعلية الذات في تدريس مادة العلوم لدى معلمات الصف، والتعرف إلى الفروق في هذه المعتقدات وفقاً لنوع الشهادة الثانوية العامة (علمي-أدبي)، وسنوات الخبرة في التعليم، وتكوّنت عينة الدراسة من (٧٠) معلمة صف في مدينة طرطوس، وقد اتُبع المنهج الوصفي، واستُخدم مقياس معتقدات الفاعلية في تدريس العلوم، وأظهرت النتائج أن معتقدات معلمات الصف بفاعلية الذات في تدريس مادة العلوم

إيجابية، على المقياس الكمي (البعدي) ووجود فرق دالٍ إحصائيًا بين متوسطي درجات معلمات الصّف على المقياس الكمي وفقًا لنوع الشهادة الثانوية العامة، لصالح اللواتي درسن الفرع العلمي في الثانوية العامة. وأظهرت النتائج أيضًا وجود فرق دالٍ إحصائيًا بين متوسطي درجات معلمات الصّف على المقياس الكمي وفقًا لسنوات الخبرة في التعليم، لصالح اللواتي لديهن خبرة (٧) سنوات وأقل من (١١) سنة، وأظهرت وجود أثر فاعل لتفاعل المتغيرين في معتقدات فاعلية الذات في تدريس مادة العلوم.

وأجرى بالمر وآخرون (Palmer, et al., 2015) دراسة هدفت إلى معرفة التغير في الكفاءة الذاتية لدى طلبة / معلمي العلوم للمرحلة الأساسية في جامعة إقليمية جنوب شرق أستراليا. من خلال إعطائهم مساقًا تدريسيًا مصممًا خصيصًا للمحتوى العلمي وأساليب تدريسه لتعزيز الكفاءة الذاتية. وقد شملت عينة الدراسة (١٢٩) (طالبًا / معلمًا) ممن يدرسون تخصص معلم مرحلة ابتدائية من مختلف سنوات الدراسة، وقد توزّعوا إلى مجموعتين: ضابطة وتجريبية، وكان معظم هؤلاء الطلبة / المعلمين تتراوح أعمارهم بين ١٨-٢٢ سنة. وقد طوّر الباحثون أداتين لقياس هذا التغير: الأداة الأولى هي استبانة قياس قبلي وبعدي طبقت على (١٠٤) من الطلاب والطالبات، (٧٤٪) منهم من الإناث، والأداة الثانية: أداة مقابلة بعدية طبقت على (٢٥) طالبًا ومعلمًا، منهم (٨٤٪) من الإناث. وقد أظهرت النتائج أن العديد من معلمي المرحلة الابتدائية قبل الخدمة لديهم كفاءة ذاتية منخفضة لتدريس العلوم، على الرغم من أن مساقات محتوى العلوم وأساليب تدريسه كانت كثيرة في برنامجهم الدراسي، لكنها غير فعالة لتعزيز الكفاءة الذاتية. وقد بينت النتائج أيضًا أن المنهج التقليدي يمكن أن يكون ناجحًا في تعزيز الكفاءة الذاتية إذا تم تصميمه لتلبية الاحتياجات لهؤلاء الطلبة/المعلمين، وتم تدريسه من قبل معلم متحمس يمتلك مهارات عالية في أساليب التدريس والتقويم، ويستفيد من التقنيات والأساليب الحديثة التي تعزز التعلم.

وهدف دراسة النوافلة والعمرى (٢٠١٣) إلى الكشف عن مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء لدى طلبة التربية العملية في جامعة اليرموك، وما إذا كان ذلك يختلف باختلاف متغيري الجنس والتقدير في الجامعة. ولتحقيق الغرض من هذه الدراسة استخدم الباحثان مقياس الكفاءة الذاتية الذي أعده كل من سموليك وزمبال-سول ويودر. وقد بلغ حجم العينة (١٩٢) طالبًا ومعلمًا مسجلين في مساق التربية العملية. وأظهرت النتائج أن مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء كان أدنى من المستوى المقبول تربويًا (٨٠٪)، وبفرق ذي دلالة عند مستوى (٠,٠٥). وأظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة في مستوى الكفاءة على المقياس ككل، وعلى مجال الكفاءة الذاتية الشخصية، يعزى للتقدير في الجامعة لصالح الطلبة / المعلمين ذوي التقدير الممتاز، مقارنة بذوي التقدير المقبول. ولم تظهر فروق دالة تعزى للجنس، سواء أكان ذلك على المقياس ككل أم على أي من مجالاته.

وهدف دراسة جافورا (Gavora, 2010) إلى اختبار مقياس جبسون وديمبو (Gibson & Dembo, 1984) لقياس الكفاءة الذاتية على طلبة سلوفاكيا. حيث تم ترجمة هذا المقياس إلى اللغة السلوفاكية وتطبيقه على عينة الدراسة (١٣٥) طالبًا ومعلمًا مسجلين في برنامج تأهيل المعلمين في كلية التربية، جامعة كومينوس في براقي-سلوفاكيا. حيث خضع الطلبة إلى (٢٠) ساعة تدريبية و (٤٠) ممارسة تعليمية على الأقل قبل تطبيق أداة الدراسة عليهم. وقد أظهرت النتائج وجود درجة مرتفعة من الكفاءة الذاتية لهؤلاء الطلبة/المعلمين حيث تجاوز المتوسط. وقد يُعزى ذلك إلى وجود عاملين: فعالية التدريس الشخصي، وفعالية التدريس العامة. وشكل العاملان (٤٣,٤٪) من التباين المفسر، وكان معامل ألفا لكل عامل (٠,٧٣). وقد عُزى ذلك إلى أثر التدريب والتطبيق العملي.

وأجرى إفريكلي وآخرون (Evrekli, et al., 2011) دراسة للكشف عن درجة الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالمنهج البنائي، لدى عينة من طلبة معلم الصف في إحدى الجامعات التركية. وقد تكونت عينة الدراسة من (١٦٠) طالبًا وطالبة، وقيست الكفاءة الذاتية لديهم، ثم أجريت معهم مقابلة شبه مقننة، وأشارت النتائج إلى أن مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالمنهج البنائي كان بشكل عام مرتفعًا وإيجابيًا.

وأجرى ليانج وريشاردسون (Liang & Richardson, 2009) دراسة هدفت إلى معرفة أثر دراسة مساق علوم، يقوم على العصف الذهني والاستقصاء الموجه، في الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم وفهم العلوم لدى معلمي التربية الابتدائية قبل الخدمة. وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين: مجموعة تجريبية تكونت من (٣٠) طالبًا ومعلمًا درسوا المساق بطريقة الاستقصاء والعصف الذهني، وضابطة من (٢٤) طالبًا ومعلمًا درسوا المساق بالطريقة الاعتيادية. ثم قيسَت الكفاءة الذاتية للمجموعتين قبل التدريس وبعده باستخدام (STEBI-B)، وقد استُخدم اختبار لقياس فهم الأفراد المشاركين للعلوم. وأشارت النتائج إلى وجود تغير إيجابي ذي دلالة إحصائية في الكفاءة الذاتية الشخصية لصالح المجموعة التجريبية، ولم يكن هناك تغير دالٍ لُبعد توقع المخرجات. وأشارت النتائج إلى أن المساق المبني على الاستقصاء والعصف الذهني قد زاد من معرفة أفراد المجموعة التجريبية في العلوم.

وأجرى عابد (٢٠٠٩) دراسة بهدف الكشف عن معتقدات طلبة معلم الصف بفاعليتهم في تعليم العلوم في الأردن، وتأثرها بمستوى فهمهم للمفاهيم العلمية والجنس والتحصيل في الجامعة. وتكونت عينة الدراسة من (١١٣) طالبا ومعلما من طلبة السنة الرابعة في تخصص معلم الصف في كلية العلوم التربوية التابعة للأونروا (UNRWA)، واستخدم مقياس الكفاءة الذاتية (STEBI-B) واختبار تحصيلي لقياس استيعاب المفاهيم العلمية. وأظهرت النتائج امتلاك طلبة ومعلمي الصف معتقدات إيجابية بالفاعلية في تعليم العلوم ببعديها الشخصي وتوقع المخرجات، وتدني مستوى فهمهم للمفاهيم العلمية. وأظهرت النتائج أيضا وجود ارتباط إيجابي بين مستوى فهم المفاهيم العلمية والمعتقدات المرتبطة بالفاعلية في المجال الشخصي، وعدم وجود ارتباط بين هذا المستوى والمعتقدات المرتبطة بتوقع المخرجات، وعدم وجود فروق دالة إحصائية في معتقدات أفراد العينة بفاعليتهم في تعليم العلوم تعزى للجنس، أو التحصيل في الجامعة.

وأجرى حسونة (٢٠٠٩) دراسة العلاقة بين الجنس والتخصص في الثانوية العامة بدرجة الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى معلمي المرحلة الأساسية قبل الخدمة. وقد طبق مقياس الكفاءة الذاتية (STEBI-B) على (١٩٤) طالبا وطالبة ومعلمين للتربية الابتدائية في الجامعة الإسلامية بغزة، وأظهرت النتائج أن أفراد العينة يمتلكون الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم ببعديها الشخصي وتوقع المخرجات بدرجة متوسطة، وتفوقت الإناث على الذكور بصورة دالة إحصائية، وتوقع الحاصلون على الثانوية العامة من الفرع العلمي على خريجي الفرع الأدبي في بعد الكفاءة الذاتية الشخصية بصورة دالة إحصائية، ولم يكن لتخصص الثانوية العامة وللجنس أثر دال في بعد توقع المخرجات.

أما بالمر (Palmer, 2006) فقد استقصى أثر مساقات طرق التدريس والتقويم في الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم، لدى عينة من معلمي التربية الابتدائية قبل الخدمة في أستراليا. وقد تكونت عينة الدراسة من (٥٥) طالبا وطالبة ومن المعلمين الذين درسوا مساقا في طرق التدريس، وقيست كفاءتهم الذاتية في تدريس العلوم باستخدام (STEBI-B) قبل دراسة المساق وبعده مباشرة، ثم قيس بعد مرور تسعة أشهر. وقد أشارت النتائج إلى حدوث تغيرات إيجابية في الكفاءة الذاتية للمشاركين بعد دراسة مساق طرق التدريس والتقويم، وأشارت إلى أن الكفاءة الذاتية لديهم بقيت مرتفعة حتى بعد مرور تسعة أشهر من دراسة المساق، وأن إتاحة الفرصة أمام الطلبة لتدريس العلوم عامل مهم في ترسيخ المستوى العالي من الكفاءة الذاتية بعد دراسة مساقات طرق التدريس.

وأجرى كل من بليكر وليندغرن (Bleicher & Lindgren, 2005) دراسة للكشف عن أثر استيعاب المفاهيم العلمية في الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم، لدى معلمي التربية الابتدائية قبل الخدمة في حالة تعلمهم مساق العلوم بطريقة بناءية يتم فيها ممارسة أنشطة عملية ونقاش وعروض عملية والعمل في مجموعات. وتكونت عينة الدراسة من (٤٩) طالبا في جامعة بولاية فلوريدا، وقيست الكفاءة الذاتية باستخدام (STEBI-B) قبل وبعد دراسة المساق، واستخدم اختبار لقياس استيعاب المفاهيم العلمية بالإضافة لمقابلات شخصية. وأظهرت النتائج أن درجة الكفاءة الذاتية لدى أفراد العينة بعد دراسة المساق قد ارتفعت وبدلالة إحصائية، وكانت العلاقة بين درجة الكفاءة الذاتية واستيعاب المفاهيم العلمية إيجابية، وذات دلالة إحصائية.

وأجرى ساريكيا (Sarikaya, 2004) دراسة للكشف عن مستوى الكفاءة الذاتية وعلاقته بمستوى المعرفة العلمية والاتجاهات نحو تدريس العلوم. وتكونت عينة الدراسة من (٧٤٧) طالبا وطالبة في تخصص التربية الابتدائية في تسع جامعات تركية، وجمعت البيانات باستخدام مقياس الكفاءة الذاتية (STEBI-B)، واختبار تحصيلي في العلوم، ومقياس للاتجاهات، وأظهرت النتائج أن مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى أفراد العينة كان متوسطا، وأن مستوى المعرفة العلمية لديهم كان منخفضا، وأن اتجاهاتهم نحو تدريس العلوم كانت إيجابية. وأشارت النتائج إلى أن مستوى المعرفة العلمية والاتجاهات نحو تدريس العلوم يساهمان بدلالة إحصائية في تغيير مستوى الكفاءة الذاتية ببعديها الشخصي وتوقع المخرجات.

وبعملية مسح للدراسات السابقة؛ يتضح وجود الكثير من جوانب التشابه وجوانب الاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية، وكان لتلك الدراسات أثر بالغ في إعداد الدراسة الحالية؛ حيث يوجد عدد من الدراسات بحثت في أثر الكفاءة الذاتية لدى المعلم، ومن هذه الدراسات التي بحثت في أثر الدافعية الذاتية في ممارسات المعلم، دراسة سليمون وآخرين (٢٠١٦)، وهناك دراسات أخرى بحثت في الكفاءة الذاتية عند معلمي العلوم وعلاقتها بمتغيرات أخرى مثل دراسة: (تاحوليت، ٢٠٢١؛ Palmer, et al., 2015؛ النوافلة والعمرى، ٢٠١٣؛ Gavora, 2010؛ Liang & Richardson, 2009؛ عابد، ٢٠٠٩؛ حسونة، ٢٠٠٩). وبوجه عام استفادت الباحثة من هذه الدراسات في تحديد أهمية مشكلة الدراسة والحاجة إليها، وبناء أداة الدراسة وإعدادها، ومقارنة النتائج.

٢. مشكلة الدراسة وأسئلتها

من خلال عمل الباحثة كمشرفة تربوية في وزارة التربية والتعليم في الأردن لاحظت -في أثناء الزيارات الصفية التي تنفذها- عدم استيعاب معظم الطلبة للمفاهيم الأساسية والذي قد يكون سببه تفاوت في نسبة الكفاءة الذاتية التي يمتلكها معلمو العلوم وأثر ذلك على عدم تهيئة البيئة التعليمية المناسبة وبالتالي عدم استيعاب معظم الطلبة للمفاهيم الأساسية. ومن أسباب تمكن معلم العلوم من المعرفة العلمية حسب ما أكدته تيكيا وآخرون (Tekkaya, et al., 2004) هو مستوى كفاءته الذاتية المرتفعة. ومن هنا تكمن مشكلة الدراسة في محاولة الكشف عن مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى المعلمين العاملين في المدارس الحكومية في مديرية تربية لواء المزار الشمالي.

٢,١ أسئلة الدراسة

١. ما مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى معلمي ومعلمات العلوم في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء المزار الشمالي؟

٢. هل يوجد اختلاف ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) في مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى معلمي ومعلمات العلوم في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء المزار الشمالي يُعزى إلى متغيرات الدراسة: جنس المعلم (ذكر، أنثى)، وخبرة المعلم (أقل من عشر سنوات، عشر سنوات فأكثر)؟

٣. أهداف وأهمية الدراسة

٣,١ هدف الدراسة

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى معلمي ومعلمات العلوم في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء المزار الشمالي، وهدفت الدراسة إلى معرفة ما إذا كان مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى المعلمين يختلف باختلاف الجنس والخبرة

٣,٢ أهمية الدراسة

تتمثل أهمية هذه الدراسة في أنه قد يقدم إضافة جديدة للبحث العلمي والدراسات العربية المتعلقة بموضوع الكفاءة الذاتية وعلاقتها بالممارسات التدريسية لدى معلمي ومعلمات العلوم، من خلال مقارنة نتائجه بالدراسات السابقة المتعلقة بنفس الموضوع لاستخلاص نتائج جديدة. وقد تفيد نتائج هذا البحث المعلم في تحسين أدائه، وتطوير مهاراته التدريسية، وطرق تنفيذها، ليكون تنفيذاً منظماً وهادفاً، من خلال مقارنة نفسه بالنتائج وتجاوز المعوقات الموجودة. وقد تفيد هذه الدراسة القائمين على العملية التعليمية في الجامعات ووزارة التربية والتعليم بمعلومات وتقنيات جديدة تساعد في التدريب، وتصميم برامج مقترحة بناءً على الحاجات الحقيقية، ومحاولة إيجاد الحلول في التغلب على بعض المشكلات التي تعيق تنمية الكفاءة الذاتية لدى المعلم؛ وبالتالي تخدم المعلم والمتعلم والعملية التعليمية بأكملها.

٤. المصطلحات والتعريفات الإجرائية

الكفاءة الذاتية

معتقدات وإيمان معلمي العلوم بقدراتهم وإمكاناتهم على تنظيم وتنفيذ الإجراءات التعليمية التدريسية الصحيحة في التأثير في نتاج التعليم، والوصول إلى التحصيل المطلوب، وتقاس بالعلاقة التي يحصل عليها معلم العلوم على مقياس الكفاءة المعد لهذا الغرض.

تدريس العلوم

الطرق التي يتبعها المعلم من أجل أن يقوم بإيصال المعلومات (الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات) المتعلقة بمادة العلوم إلى الطلبة من خلال نشاطات معينة، وتساعد هذه النشاطات في فهم الطالب للأمور التي يطلبها منه المعلم بكل سهولة.

معلمو العلوم

في هذه الدراسة هم المعلمون الذين يعملون في وزارة التربية والتعليم في الأردن، ويدرسون مواد العلوم من الصف الرابع إلى الصف الثاني عشر.

٥. حدود الدراسة ومحدداتها

- الحد الزمني: تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢١).
- الحد المكاني: اقتصرت الدراسة على المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء المزار الشمالي في محافظة إربد - الأردن.
- الحد البشري: اقتصر إجراء الدراسة على معلمي العلوم في مديرية تربية المزار الشمالي في محافظة إربد - الأردن.
- المحدد القياسي: تتحدد نتائج الدراسة على أداة الدراسة التي تم استخدامها لقياس الممارسات التقويمية ومؤشرات صدقها وثباتها.

٦. الطريقة والإجراءات

٦,١ منهجية الدراسة

استخدمت الباحثة الأسلوب الوصفي التحليلي من أجل معرفة مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى المعلمين في مديرية تربية لواء المزار الشمالي؛ وبالتالي فقد تم استخدام هذا المنهج في الإجابة عن تساؤلات هذا البحث.

٦,٢ متغيرات الدراسة

١. الجنس، وله فئتان: (ذكر، أنثى).
٢. الخبرة التدريسية، ولها مستويان: (أقل من عشر سنوات، عشر سنوات فأكثر).

٦,٣ مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات العلوم في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء المزار الشمالي للعام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢١)، والبالغ عددهم (١١٣) معلمًا ومعلمة. أما عينة الدراسة فقد تم اختيار عينة عشوائية مكونة من (٩٠) معلمًا ومعلمة للعلوم في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء المزار الشمالي للعام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢١)، ٣٩ من الذكور و ٥١ من الإناث، ويشكلون ما نسبته (٨٠٪) من مجتمع الدراسة، موزعين كما هو مبين في الجدول (١).

جدول (١): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيرات الدراسة

الجنس	الخبرة في التدريس		المجموع
	١٠ سنوات فأقل	أكثر من ١٠ سنوات	
ذكر	٢٢	١٧	٣٩
أنثى	٢٧	٢٤	٥١
المجموع	٤٩	٤١	٩٠

٦,٤ أداة الدراسة

قامت الباحثة ببناء مقياس الكفاءة الذاتية في التدريس لدى معلمي العلوم من خلال مراجعة الأدبيات السابقة والمقاييس التي بُنيت في هذا المجال، ومنها:

١. مقياس جيسون وديمو (Gibson & Dembo, 1984): يُعدّ هذا المقياس من أوائل المقاييس التي استخدمت لقياس الكفاءة الذاتية لدى المعلمين على أساس نظرية التعلم الاجتماعي ورائدها باندورا. وقد قُسم المقياس إلى قسمين: كفاءة التدريس الشخصية، وكفاءة التدريس العامة. وبدأ هذا المقياس بـ (٣٠) فقرة ثم طُور إلى (١٦) فقرة.

٢. أشتون وويب (Ashton & Webb, 1986)، قاما بتطوير مقياس لقياس الكفاءة الذاتية من خلال المشاهدات الصفية.

٣. مقياس رجز وكنوك (Riggs & Enochs, 1990)، وقد طوراً مقياساً خاصاً لقياس الكفاءة الذاتية لدى معلمي العلوم (STEBI-A)، واحتوى على (٢٣) فقرة.

الخصائص السايكومترية للأداة

صدق الأداة

للتحقق من صدق مقياس الكفاءة الذاتية، تم إجراء نوعين من الصدق:

أولاً: صدق المحتوى

بعد تصميم مقياس الكفاءة الذاتية بصورته الأولية، وتم التأكد من صدق محتوى الأداة من خلال عرضها على مجموعة المحكمين، وعددهم عشرة محكمين من ذوي الاختصاص والخبرة من أعضاء هيئة التدريس في أقسام كليات التربية في الجامعات الأردنية. وقد طُلب من المحكمين الحكم على جودة محتوى الفقرات، وإبداء الرأي في الصياغة اللغوية وسلامتها، ومدى ملائمة الفقرة للمقياس والدقة اللغوية، إضافةً إلى أي آراء أخرى قد يرونها مناسبة، سواء أكان بالحذف أم بالإضافة أم بالدمج. وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات؛ حيث كانت نسبة الإجماع عليها (٨٠٪)، وتم تعديل بعض الفقرات حتى خرجت الأداة بصورتها النهائية، وتكونت من (٣٠) فقرة.

ثانياً: الصدق الظاهري

صدق البناء (الاتساق الداخلي): تم التأكد من صدق التجانس الداخلي لمقياس الكفاءة الذاتية بعد تطبيقها على عينة استطلاعية شملت (١٥) فرداً من خارج عينة الدراسة، حيث تم حساب معامل الارتباط بين كل فقرة في المقياس مع الدرجة الكلية لمقياس الكفاءة الذاتية ككل، وكما هو موضح بالجدول (٢).

جدول (٢): معاملات ارتباط بيرسون بين الفقرة والدرجة الكلية لمقياس الكفاءة الذاتية

رقم الفقرة	معامل ارتباط مع الأداة	رقم الفقرة	معامل ارتباط مع الأداة
١	٠,٥٤**	١٦	٠,٣٤*
٢	٠,٦٣**	١٧	٠,٣٧*
٣	٠,٧٨**	١٨	٠,٤٨*
٤	٠,٧٤**	١٩	٠,٥٦**
٥	٠,٦٦**	٢٠	٠,٤٦*
٦	٠,٦٥**	٢١	٠,٤٤*
٧	٠,٥٣**	٢٢	٠,٥٩**
٨	٠,٤٣*	٢٣	٠,٤٦*
٩	٠,٤٧*	٢٤	٠,٣٩*
١٠	٠,٨٦**	٢٥	٠,٣٤*
١١	٠,٥٥**	٢٦	٠,٤١*
١٢	٠,٤٨*	٢٧	٠,٤٧*
١٣	٠,٦٢**	٢٨	٠,٥٦**
١٤	٠,٣٤*	٢٩	٠,٤٦*
١٥	٠,٥٩**	٣٠	٠,٦٥**

**دالة إحصائية عند $(\alpha \geq 0,05)$

*دالة إحصائية عند $(\alpha \geq 0,05)$

يلاحظ من الجدول (٢) أنَّ جميع معاملات الارتباط لفقرات مقياس الكفاءة الذاتية مع الدرجة الكلية للمقياس كان دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة $(\alpha \geq 0,05)$ حيث تراوحت (٠,٣٤-٠,٨٦)؛ مما يدل على الصدق الداخلي لأداة الدراسة.

ثبات الأداة

للتحقق من ثبات الأداة (مقياس الكفاءة الذاتية)، تم حساب معامل الثبات لها، بطريقتين: الأولى طريقة الاختبار وإعادة الاختبار، حيث تم تطبيقها على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة، وعددهم (١٥) فرداً؛ وذلك بتطبيقها مرتين بفواصل زمني بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني قدره أسبوعان. وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين نتائج التطبيقين، حيث تراوحت معاملات الارتباط الكلي (٠,٩٣). أما الطريقة الثانية، فقد استخدمت فيها طريقة كرونباخ ألفا للتعرف إلى الاتساق الداخلي للفقرات، فتراوحت قيمة معامل الثبات (٠,٩٤) للأداة ككل، وهي قيم مقبولة لإجراء مثل هذه الدراسة. والجدول (٣) يوضح قيم معاملات الثبات لأداة الدراسة بطريقة الإعادة، وبطريقة كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي.

جدول (٣): قيم معاملات الثبات لمقياس الكفاءة الذاتية

الأداة	عدد الفقرات	قيم معاملات الثبات
مقياس الكفاءة الذاتية	٣٠	معامل ارتباط بيرسون كرونباخ ألفا
		٠,٩٣ ٠,٩٤

تصحيح أداة الدراسة

تم استخدام مقياس ليكرت (Likert) ذي التدرج الخماسي لدرجات الموافقة، على النحو الآتي: كبيرة جداً (٥) درجات، وكبيرة (٤) درجات، ومتوسطة (٣) درجات، وقليلة درجتان، وقليلة جداً درجة واحدة، لقياس مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى المعلمين في مديرية تربية لواء المزار الشمالي. ولغايات تفسير النتائج، تم استخدام تدرج إحصائي من ثلاث فئات (متدن، متوسط، مرتفع) لتوزيع المتوسطات الحسابية، حسب المعادلة الآتية:

$$\text{طول الفئة} = \text{طول الفترة} \div \text{عدد الفئات} \div (١-٥) = ١,٣٣$$

لذلك أصبح توزيع الفئات على النحو الآتي:

- من ١ إلى ٢,٣٣: مستوى متدنٍ .
- من ٢,٣٤ إلى ٣,٦٧: مستوى متوسط .
- من ٣,٦٨ إلى ٥: مستوى مرتفع.

٦,٥ إجراءات الدراسة

اتبعت الباحثة في تنفيذ الدراسة الإجراءات الآتية:

- قامت الباحثة بتحديد مشكلة الدراسة وأسئلتها ومتغيراتها والأسلوب الإحصائي.
- تم تطوير مقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم من خلال الاستعانة بالأدب التربوي والدراسات السابقة، وبلغت فقرات المقياس (٣٠) فقرة، وتم التأكد من صدق المقياس وثباته.
- تم توزيع مقياس الكفاءة الذاتية على عينة الدراسة (معلمي ومعلمات العلوم في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء المزار الشمالي) والبالغ عددهم (٩٠) معلماً ومعلمة.
- إجراء التحليلات الإحصائية المناسبة، وبعد ذلك عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها.

٦,٦ المعالجة الإحصائية

- بعد جمع البيانات، تم إدخالها إلى الحاسوب، واستخدمت الباحثة في عملية التحليل الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) المناسبة للدراسة، وللإجابة عن أسئلة الدراسة، قامت الباحثة بـ:
- استخدام معادلة بيرسون لقياس ثبات الإعادة ومعادلة كرونباخ ألفا لقياس معامل ثبات التجانس الداخلي لأداة الدراسة.

- استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لتقديرات الكفاءة الذاتية التي عبر عنها المعلمون المشمولون بالدراسة.
- تحليل التباين الثنائي لاحتساب الفروقات بين مستويات المتغيرات المستقلة الثنائية (الجنس والخبرة).

٧. عرض النتائج ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى معلمي ومعلمات العلوم في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء المزار الشمالي؟ وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم: فقرات مقياس الكفاءة الذاتية مرتبة تنازلياً، وعلى المقياس ككل، وكما هو موضح في الجدول (٤).

جدول (٤): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات عينة الدراسة على فقرات مقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم مرتبة تنازلياً، وعلى المقياس ككل

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي *	الانحراف المعياري	المستوى
١	٢٢	أعتقد بأن لدي القدرة على تقديم أساليب وإستراتيجيات تدريس متنوعة لتدريس مادة العلوم.	٤,٤٠	٠,٨٣	مرتفع
٢	١٩	أشعر بأن لدي المهارات اللازمة لجعل طلبتي يختارون ما يناسبهم من أساليب التدريس أثناء تعلمهم مادة العلوم.	٣,٨٤	١,٠١	مرتفع
٣	٢٤	أتوقع من طلبتي أن يتعاونوا معي في محاولة لبناء تعلم فعال.	٣,٨٠	١,٥٥	مرتفع
٤	١٦	أشعر بأن لدي المقدرة على توفير الفرص للطلبة لمناقشة التجارب التي شاركوا فيها عند عرض المادة العلمية.	٣,٧٧	٠,٩٤	مرتفع
٥	٦	أشعر بأن لدي القدرة التامة على الإجابة عن أسئلة الطلبة في مادة العلوم.	٣,٧٠	١,٨١	مرتفع
٦	٢٣	أعتقد بأن لدي القدرة على تزويد طلبتي بالبيانات اللازمة لدعم تعلمهم.	٣,٦٤	١,١٧	متوسط
٧	٢١	أعتقد بأن لدي القدرة على توجيه الطلاب نحو أساليب بحثية حتى يستطيعوا أن يطوروا بها فهم أعمق لمعنى العلوم.	٣,٦٢	١,٤٦	متوسط
٨	٢٥	أتوقع من طلبتي استخدام المصادر القائمة على الإنترنت أو مواد أخرى إضافية لتطوير معارفهم.	٣,٤٩	١,٣٣	متوسط
٩	٣	أعتقد بأن لدي القدرة على استخدام طرق تدريس أكثر فاعلية من أجل تحسين درجات الطلبة في مادة العلوم.	٣,٤٣	١,٦٦	متوسط
١٠	٧	أعتقد بأن لدي القدرة على توجيه الطلبة لطرح الأسئلة المقيدة والمفتوحة لتحقيق النتائج التعليمية.	٣,٤٢	١,١٧	متوسط
١١	١١	أشعر بأن لدي القدرة على اتخاذ القرارات المتعلقة بزم من شرح مادة العلوم.	٣,٢٧	١,١١	متوسط
١٢	٨	أعتقد بأن علي تزويد الطلبة بالفرص التي يستطيعون بها إيجاد الدليل على تحقق النتائج التعليمية في مادة العلوم.	٣,٢٤	١,٣٣	متوسط
١٣	٢٠	أعتقد بأن لدي القدرة على إعطاء الفرص لطلبي ليصفوا نتائجهم للآخرين مستخدمين أدلتهم لتوضيح التفسيرات وكيف جمعوا البيانات.	٣,٢٣	١,٢١	متوسط
١٤	٩	أتصور أن لدي القدرة على توجيه تفكير الطلبة في تطوير الفرضيات العلمية الخاصة بهم أثناء تدريس العلوم.	٣,١٨	١,٤٣	متوسط
١٥	٥	أتصور بأن لدي القدرة على استيعاب المفاهيم المعرفية والعلمية بصورة جيدة تمكيني من تدريس مادة العلوم بكفاءة.	٣,٠٧	١,٣٩	متوسط
١٦	١	أعتقد بأن لدي القدرة على استمرارية البحث عن أفضل طرق لتدريس العلوم للطلبة.	٣,٠٦	١,٢١	متوسط
١٧	١٧	أعتقد بأن علي توفير الفرص للطلبة لبناء الأنشطة الخاصة بهم في مادة العلوم.	٢,٩٠	١,٢٩	متوسط
١٨	٢٩	أتوقع من طلبتي أن يعيدوا صياغة الأسئلة التي ستطرح عليهم.	٢,٨٨	١,٣٧	متوسط

١٩	١٠	أشعر بأنه علي توفير تجارب ملموسة ذات مغزى يمكن من خلالها توليد المعرفة أثناء تدريس العلوم.	٢,٦٤	١,٥٢	متوسط
٢٠	٢	أشعر بأن لدي القدرة على تدريس مادة العلوم بالكفاءة نفسها التي أقوم بها كل عام.	٢,٤٨	١,٢٧	متوسط
٢٠	١٥	أعتقد بأن لدي القدرة على إجراء مناقشات تفصيلية مع طلبتي في حل المشكلات العلمية.	٢,٤٨	١,٠٢	متوسط
٢٢	٣٠	أتوقع من طلبتي أن يستفيدوا من التغذية الراجعة المقدمة لهم.	٢,٣٤	١,٣١	متوسط
٢٣	٢٦	أعتقد بأن لدي القدرة على نمذجة الإرشادات التي سيتبعها طلبتي عند المشاركة في تنفيذ جميع المهام أثناء الدرس.	٢,٢٩	١,٤٣	منخفض
٢٤	١٤	أشعر بأن لدي القدرة على تصميم مشكلات حياتية بحيث تكون أساليب التدريس فيها متنوعة.	٢,٢٢	١,٤٠	منخفض
٢٥	١٣	أعتقد بأن لدي القدرة على مساعدة جميع الطلبة عندما يعانون من صعوبة في استيعاب مفهوم علمي.	٢,١٤	٠,٩٤	منخفض
٢٦	١٢	أتصور بأن لدي القدرة على دعم استقلالية الطلبة بشكل كامل في عملية التدريس.	٢,١٢	٠,٩٠	منخفض
٢٦	٢٨	أعتقد بأن لدي القدرة على بناء الخطوط التفصيلية لتحليل نتائج التجارب العلمية مع طلبتي.	٢,١٢	١,١٦	منخفض
٢٨	٢٧	أتوقع من طلبتي أن يناقشوا معي ما أقدمه لهم من معلومات جديدة.	١,٩٨	١,٢٤	منخفض
٢٩	١٨	أعتقد بأنه من الواجب عليّ عند إجراء المناظرات العلمية أن أطلب من طلبتي الدفاع عن معرفتهم الجديدة المكتسبة من خلال المناقشة في مجموعات صغيرة أو كبيرة.	١,٩٧	١,١٨	منخفض
٣٠	٤	أعتقد بأن التدريس الجيد يمكنه أن يتغلب على قصور الخلفية العلمية لدى الطلبة.	١,٦٤	١,٣٤	منخفض
المقياس ككل			٢,٩٥	١,٤٦	متوسط

*الدرجة العظمى من (٥).

يُظهر الجدول (٤) أن المتوسطات الحسابية لتقديرات عينة الدراسة على مقياس الكفاءة الذاتية في التدريس لدى معلمي ومعلمات العلوم تراوحت بين (٤,٤٠ إلى ١,٦٤)؛ حيث حصلت الفقرة (٢٢) على أعلى تقدير، والتي تنص على: "أعتقد بأن لدي القدرة على تقديم تقنيات وإستراتيجيات تدريس متنوعة لتدريس مادة العلوم" بمتوسط (٤,٤٠) وانحراف معياري (١,٣٣) وكانت ضمن المستوى المرتفع، وجاءت الفقرة (٤) بأقل تقدير بمتوسط حسابي (١,٦٤) وانحراف معياري (١,٣٤) ونصت على: "أعتقد بأن التدريس الجيد يمكنه أن يتغلب على قصور الخلفية العلمية للطلبة" وكانت ضمن المستوى المتدني. ويّين الجدول (٤) أن خمس فقرات من مقياس الكفاءة الذاتية حصلت على مستوى مرتفع، وهذه الفقرات هي: (٢٢، ١٩، ٢٤، ١٦، ٦)، وأن (١٧) فقرة حصلت على مستوى متوسط، وهذه الفقرات هي: (٢٣، ٢١، ٢٥، ١٣، ٧، ١١، ٨، ٢٠، ٩، ٥، ١، ١٧، ٢٩، ١٠، ٢، ١٥، ٣٠)، وحصلت ثمان فقرات على مستوى متدنٍ، وهذه الفقرات هي (٢٦، ١٤، ١٣، ١٢، ٢٨، ١٨، ٢٧، ٤). وبشكل عام جاءت نتيجة إجابة السؤال الأول كما يوضحه الجدول السابق، مُنبئةً عن أن مستوى الكفاءة الذاتية في التدريس لدى معلمي ومعلمات العلوم حسب أداة الدراسة ككل جاء ضمن المستوى المتوسط، بمتوسط حسابي (٢,٩٥) وانحراف معياري (١,٤٦).

ويمكن تفسير النتيجة الحالية التي تشير إلى وجود تنوع في مستويات الكفاءة الذاتية في التدريس لدى معلمي العلوم على فقرات المقياس، وضمن مستوى كفاءة ذاتية متوسطة ككل؛ بأن الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم تستمر في النمو. وتعرّو الباحثة هذه النتيجة إلى أن التدريب الذي تلقاه المعلمون بعد تغيير مناهج العلوم كان متواضعا، ولا يكفي لإحداث الأثر المطلوب؛ حيث إن المعلمين لم يتلقوا سوى (٢٠) ساعة تدريبية على تنفيذ المناهج المطورة. وفي هذا الصدد أشار تيكي وآخرون (Tekkaya, et al., 2004) إلى أن معلم العلوم الذي لديه مستوى عالٍ من الكفاءة الذاتية تكون لديه القدرة على استيعاب المفاهيم العلمية وتطبيقها في مواقف حقيقية، وعلى استخدام إستراتيجيات تدريس العلوم الفعالة، ويتصف بالانفتاح على الأفكار الجديدة، وبأن لديه قدرة عالية على التكيف مع التكنولوجيا، ومن ناحية أخرى فإن الكفاءة الذاتية التدريسية لدى معلمي العلوم ترتبط بمستوى استيعابهم للمفاهيم العلمية الصحيحة، حيث يوفر التدريب الفرصة الجيدة

والخبرة المعرفية لمعلمي العلوم للتعرف إلى المفاهيم الصحيحة والإجراءات المتبعة لتحقيق النتائج بممارسات فعلية ضمن نشاطات التدريب.

ومن الجدير بالذكر أن مناهج العلوم في الأردن تم تطويرها مع بداية العام الدراسي (٢٠٢٠/٢٠١٩) وحسب أسس ومفاهيم حديثة ترتبط بشكل وثيق مع مهارات القرن الواحد والعشرين، وتستخدم أساليب تعليمية متنوعة لترسيخ المفاهيم وربط العلم بالحياة العملية وبيئة الطالب، فيما تتميز بحدائث وثراء المحتوى والمعلومات وزيادة الإثراء اللغوي للطلبة؛ وهذا يتطلب فهما وإدراكا لتلك المفاهيم الجديدة بالاطلاع والتدريب على ما هو جديد.

وحسب نظرية باندورا، فإن الكفاءة الذاتية قد تنشأ من إنجازات وخبرات مسبقة للفرد، واقتناعهم بقدرتهم على النجاح من خلال الاقتداء بممارسة المعلمين الآخرين، ومن الدعم والتشجيع الذي يتلقاه المعلمون أثناء تدريبهم (Bandura, 1994)، وقد يعزى تفاوت درجة الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم إلى قصر مدة التدريب، وإلى قلة إخضاع المعلم لخبرات بديلة أثناء التدريب، كملاحظة أداء معلم ذي خبرة مثلاً، وتقديم التغذية الراجعة، وتحسين العمل الجماعي بين المعلمين، وتقديم الدعم المتبادل فيما بينهم. وقد أشار أنتوني وأرتيون (Artino, 2012) إلى أنه عند اقتران نجاح الأداء بمكافآت لفظية تصدر عن المُقنع؛ فإن طريق الإقناع يمكن أن يُحَقِّز المعلم على القيام بنشاط معين، وذلك يزيد من الكفاءة الذاتية في المستقبل؛ وبالتالي يزيد من احتمال رفع قوة معتقدات الأفراد عن كفاءتهم الذاتية. ويمكن استنتاج الأهمية البالغة للتدريب في رفع مستوى الكفاءة الذاتية، حيث تكمن أهمية التدريب في مدى نجاحه للوصول إلى معلم يمتلك مستوى من الكفاءة الذاتية التي تحفز على ممارسة التدريس بشكل سهل وهادف دون توتر أو انفعال.

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من (Sarikaya, 2004؛ حسونة، ٢٠٠٩؛ عابد، ٢٠٠٩؛ النوافلة والعمرى، ٢٠١٣؛ سليمون وآخرين، ٢٠١٦؛ وتاحوليت، ٢٠٢١). ولم تتفق هذه النتيجة مع نتائج كل من دراسة: (Gavora, 2010؛ 2011؛ Evrekli, et al., 2006؛ Palmer, 2005؛ Bleicher & Lindgren, 2005)، التي أثبتت نتائجها وجود درجة مرتفعة من الكفاءة الذاتية لدى المعلمين في تدريس العلوم. واختلفت نتائج هذه الدراسة أيضاً مع دراسة بالمر وآخرين (Palmer, et al., 2015) كونها أظهرت أن المعلمين كان لديهم كفاءة ذاتية منخفضة لتدريس العلوم.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل يوجد اختلاف ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) في مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى معلمي ومعلمات العلوم في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء المزار الشمالي يُعزى إلى متغيرات الدراسة: جنس المعلم (ذكر، أنثى)، وخبرة المعلم (أقل من عشر سنوات، عشر سنوات فأكثر)؟ وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لمتغيري الدراسة، لمعرفة الفروق المحتملة في مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى معلمي ومعلمات العلوم في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء المزار الشمالي تُعزى إلى متغيري الدراسة: الجنس (ذكر، أنثى)، والخبرة (أقل من عشر سنوات، عشر سنوات فأكثر)؛ وكما يظهر في الجدول (٥).

جدول (٥): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم حسب متغيري الجنس والخبرة

المتغير	مستوى المتغير	المعالجة الإحصائية	مستوى الكفاءة الذاتية
الجنس	ذكور	الوسط الحسابي	٢,٨٧
	(N=٣٩)	الانحراف المعياري	٠,٦٨
	إناث	الوسط الحسابي	٣,٠٥
	(N=٥١)	الانحراف المعياري	٠,٧٧
الخبرة	أقل من ١٠ سنوات	الوسط الحسابي	٢,٧١
	(N=٤٩)	الانحراف المعياري	٠,٧٦
	١٠ سنوات فأكثر	الوسط الحسابي	٣,١٤
	(N=٤١)	الانحراف المعياري	٠,٦٣

يُلاحظ من الجدول (٥) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات تقديرات أفراد عينة الدراسة في مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم وفق متغيرات الدراسة (الجنس والخبرة)؛ حيث يبين الجدول السابق أن المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد الدراسة للكفاءة الذاتية في التدريس لدى معلمات العلوم بلغ (٣,٠٥)، وبانحراف معياري قدره (٠,٧٧)، وهو أعلى من

المتوسطات الحسابية لتقديرات معلمي العلوم، والذي بلغ (٢,٨٧) بانحراف معياري قدره (٠,٦٨). ويلاحظ أيضًا أن المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد الدراسة للكفاءة الذاتية في التدريس لدى معلمي ومعلمات العلوم ذوي الخبرة (عشر سنوات فأكثر)، قد بلغ (٣,١٤) بانحراف معياري قدره (٠,٦٣)، وهو أعلى من المتوسطات الحسابية لدى معلمي ومعلمات العلوم ذوي الخبرة (أقل من عشر سنوات)، الذي بلغ (٢,٧١) وبانحراف معياري قدره (٠,٧٦). وللكشف عن دلالة هذه الفروق في المتوسطات الحسابية، تم استخدام اختبار تحليل التباين الثنائي، حيث كانت النتائج كما هو موضح في الجدول (٦).

جدول (٦): اختبار تحليل التباين الثنائي للفروق بين تقديرات أفراد العينة على مقياس مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم تبعًا لاختلاف متغيرات الجنس والخبرة

المتغيرات	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجنس	٠,٥٨٠	١	٠,٥٨٠	١,٢٠٧	٠,٢٧٥
الخبرة	٤,٠٣١	١	٤,٠٣١	٨,٣٨٧	٠,٠٠٥*
الخطأ	٤١,٨١٨	٨٧	٠,٤٨١		
الكل	٨٢٧,٦٠٤	٩٠			

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \geq ٠,٠٥$)

يُلاحظ من الجدول (٥) أن نتيجة اختبار "ف" لمتغير الجنس جاء (١,٢٠٧) وبقيمة احتمالية (٠,٢٧٥)، وهي أكبر من مستوى الدلالة (٠,٠٥)؛ وعليه نستنتج عدم وجود دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq ٠,٠٥$) في مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى معلمي ومعلمات العلوم في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء المزار الشمالي يُعزى إلى جنس المعلم (ذكر، أنثى). وجاءت نتيجة اختبار "ف" لمتغير الخبرة (٨,٣٨٧) بقيمة احتمالية (٠,٠٠٥)، وهي أقل من مستوى الدلالة (٠,٠٥)؛ وعليه نستنتج وجود دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq ٠,٠٥$) في مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى معلمي ومعلمات العلوم في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء المزار الشمالي يُعزى إلى عدد سنوات الخبرة (أقل من عشر سنوات)، (عشر سنوات فأكثر) ولصالح الخبرة الأكثر.

وتعزو الباحثة النتيجة الأولى إلى أن جميع المعلمين (ذكورا وإناثا) يمرون بالخبرات التدريسية نفسها، ويمارسون التدريس في ظروف متشابهة، فهم يدرسون كتب العلوم نفسها في المدارس التابعة لمديرية التربية للواء المزار الشمالي؛ مما يساعد في تشابه ممارساتهم التدريسية ومعتقداتهم نحوها، بغض النظر عن جنسهم. وفي هذا الصدد يشير باجرس (Pajares, 1992) إلى أن الكفاءة الذاتية تتأثر بالعوامل البيئية، وأن النجاح يخضع للرغبة والجهد ولا يخضع لنوع الجنس؛ وبالتالي فإن تشابه الخبرات لدى أفراد العينة في هذه الدراسة ربما يكون سببًا في عدم ظهور فروق دالة بين الجنسين.

وقد يعزى ذلك إلى أن مجمل الظروف والعوامل التي قد تؤثر في تحديد توجه الجنسين نحو ممارسة أساليب التدريس واحدة من حيث تشابه بيئة الإشراف التربوي للمعلمين والمعلمات؛ فالمعلمون والمعلمات على السواء يخضعون لنفس النظام الإشرافي في متابعة كلا الجنسين في اتباع الإستراتيجيات التدريسية عند تنفيذ الموقف التعليمي؛ مما ينعكس على أدائهم، وهذا يقلل من فرص ظهور فروق دالة إحصائية.

وترى الباحثة أن تشابه ظروف التدريب للمناهج المطورة لكلا الجنسين يفسر هذه النتيجة أيضًا؛ إذ في الأغلب يتم تدريب المعلمين والمعلمات على نفس الكفايات والبرامج التدريبية، كونه يتم تعميمها من وزارة التربية والتعليم، وفي نفس السياق ترى الباحثة تشابه إحساس المعلمين والمعلمات بالاستفادة من دورات التدريب، إذ إنهم جميعًا يطبقون المحتوى الذي تدربوا عليه لتحسين أداء الطلبة بممارسات التدريس، وحل مشكلات الطلبة وتفعيل مشاركتهم في عملية التعلم والتعليم، ويلتزم جميع المعلمين والمعلمات بما يتم التدريب عليه باعتباره جزءًا من متطلبات المنهاج.

وترى الباحثة أن ذلك يرتبط أيضًا بمستوى الرضا الوظيفي لدى المعلمين والمعلمات وارتباطها بالرغبة والحماسة المطلوبين لممارسة مهنة التدريس مهما كانت سنوات عملهم؛ وذلك لأنهم يعملون في نفس البيئة وبنفس المجتمع؛ مما يؤدي إلى إحساس الأغلبية العظمى من المعلمين والمعلمات بتقارب الشعور بالرضا، وبما أن درجة الرضا الوظيفي لدى المعلمين والمعلمات تعتبر من المحددات لمستوى الكفاءة الذاتية (علاء الدين والواللي، ٢٠١٣)، وتقارب درجة الرضا لديهم بغض النظر عن جنسهم، فإن هذا قد يؤثر في عدم وجود أثر للجنس لدى المعلمين والمعلمات في الكفاءة الذاتية.

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (حسونة، ٢٠٠٩؛ عابد، ٢٠٠٩؛ النوافلة والعمري، ٢٠١٣)، إذ أشارت جميعها إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بين الذكور والإناث.

وعلى الرغم من أن الكتب المدرسية المطورة وأدلة المعلمين الخاصة بها تحتوي على أمثلة وإجراءات يمكن أن ينفذها جميع المعلمين على اختلاف خبراتهم، فإن الباحثة تعزو النتيجة الثانية إلى عدد ومدة الدورات التدريبية التي أتاحت للمعلمين على الأساليب المرتبطة بتنفيذ الكتب؛ حيث إن المعلمين الأكثر خبرة، قد واكبوا الحاجة التدريبية لتطور المناهج، والتي شملت مواضيع وتوجهات للتدريس أكثر من المعلمين الأقل خبرة، وهذا أدى إلى وجود أثر للخبرة في الكفاءة الذاتية تعزى لعدد سنوات الخبرة، وهذا مما جاء متوافقاً مع نتائج معظم الدراسات، مثل (Sarikaya, 2004؛ Bleicher & Lindgren, 2005؛ Palmer, 2006؛ سليمون وآخرين، ٢٠١٦).

٨. توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، تم الخروج بالتوصيات الآتية:

١. تكثيف البرامج التدريبية لمعلمي العلوم في جميع المراحل في المدارس الحكومية أثناء الخدمة، بحيث تشتمل على الاحتياجات التدريبية المتعلقة بإستراتيجيات التدريس وخصوصاً المتعلقة بمناهج العلوم المطورة؛ مما يؤدي إلى رفع الكفاءة الذاتية لديهم.
٢. استخدام الأساليب الإشرافية من قبل المشرفين التربويين للارتقاء بمستوى الكفاءة الذاتية لمعلمي ومعلمات العلوم، وتشجيعهم على استخدام أساليب التدريس الحديثة مع التركيز على الجوانب التطبيقية والمهارية لتنفيذ مقررات العلوم.
٣. توعية الإدارات المدرسية بأهمية رفع الكفاءة الذاتية للمعلمين بالتدريب والتشجيع، وهذا من شأنه أن يساعد على تحقيق نتائج التعلم بشكل أفضل.
٤. إجراء مزيد من الدراسات حول الكفاءة الذاتية في التدريس لمعلمي ومعلمات العلوم لمتغيرات مختلفة.

الشكر والتقدير

أتوجه بخالص الشكر إلى المراجعين ورئيس التحرير على تعليقاتهم القيمة على المسودة الأولية لهذه الورقة البحثية. كما أعرب عن تقديري لمشاركة المعلمين والمعلمات الذين ساهموا في هذه الدراسة، وأشكر مديرية تربية وتعليم لواء المزار الشمالي على تسهيل عملية جمع البيانات. جميع الأخطاء أو أوجه القصور المتبقية هي مسؤوليتي بالكامل.

الإقرارات الأخلاقية

تم إجراء هذه الدراسة وفقاً لمبادئ إعلان هلسنكي (١٩٦٤)، وحصلت على موافقة لجنة البحث والأخلاقيات في وزارة التربية والتعليم، الأردن. وقد تم الالتزام بالمبادئ الأخلاقية التالية أثناء تنفيذ البحث:

- مبدأ الموافقة الطوعية (تم الحصول على الموافقة المستنيرة من الجهات المعنية في مديرية تربية وتعليم لواء المزار الشمالي).
- مبدأ تقليل المخاطر على المشاركين.
- مبدأ السرية.
- مبدأ إبلاغ المشاركين بمحتوى وأهداف البحث.
- مبدأ التوثيق الإلزامي لمراحل ونتائج البحث.
- مبدأ موثوقية الأدوات المنهجية المستخدمة في البحث.
- مبدأ صلاحية معالجة البيانات البحثية.

بيان توافر البيانات

تتوفر مجموعات البيانات التي تم جمعها وتحليلها خلال هذه الدراسة عند الطلب من الباحثة.

التمويل

لم يتم تلقي أي تمويل لإجراء هذا البحث.

تضارب المصالح

تؤكد الباحثة عدم وجود أي تضارب في المصالح.

مساهمة الباحثة

- قامت شيرين الشطناوي بوضع تصور الدراسة وتصميمها، بالإضافة إلى جمع البيانات وتحليلها.
- تمت كتابة المسودة الأولى للمقال من قبل شيرين الشطناوي.
- قامت الباحثة بمراجعة النصوص وتحريها، واعتمدت النسخة النهائية للنشر.

الموافقة على النشر

توافق الباحثة على تقديم هذه الورقة البحثية للنشر، وبانتظار قرار هيئة التحرير بعد عملية التحكيم، وتوافق على نشرها. كما تؤكد أن هذا العمل لم يُنشر سابقاً، ولم يُقدم إلى أي مجلة أخرى للنظر في نشره.

المراجع

- الخطابية، عبد الله. (٢٠١١). *تعليم العلوم للجميع* (ط. ٢). دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- النوافلة، وليد والعمرى، علي. (٢٠١٣). مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء لدى طلبة التربية العملية في جامعة اليرموك، *المناصرة*، ١٩ (٩)، ٤٤-٩.
- حسونة، سامي. (٢٠٠٩). الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى معلمي المرحلة الأساسية الدنيا قبل الخدمة. *مجلة جامعة الأقصى (سلسلة العلوم الإنسانية)*، ١٣ (٢)، ١٢٢-١٤٩.
- حجازي، جولتان. (٢٠١٣). فاعلية الذات وعلاقتها بالتوافق المهني وجودة الأداء لدى معلمات غرفة المصادر في المدارس الحكومية في الضفة الغربية. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٩ (٤)، ٤١٩-٤٣٣.
- تاحوليت، عادل. (٢٠٢١). مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات المدرسة العليا لأساتذة «آسيا جبارة» بقسنطينة. *مجلة العلوم النفسية والتربوية*، ٧ (٣)، ٣٢٧-٣٢٧.
- <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/105/7/3/156640>
- كرماش، حوراء عباس. (٢٠١٦). الكفاءة الذاتية الأكاديمية المدركة لدى طلبة كلية التربية الأساسية في جامعة بابل. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، ٢٩، ٥٢٧-٥٤٤.
- سليمون، ريم ميهوب وإبراهيم، ريم مهدي و صبيحة، فؤاد حسن. (٢٠١٦). معتقدات فاعلية الذات في تعليم مادة العلوم لدى معلمات الصف في مدينة طرطوس. *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية*، ٣٨ (٦)، ٢٦٥-٢٨٥.
- عابد، أسامة. (٢٠٠٩). معتقدات طلبة معلم الصف بفاعليتهم في تعليم العلوم وعلاقة ذلك بمستوى فهمهم للمفاهيم العلمية. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٥ (٣)، ١٨٧-١٩٩.
- علاء الدين، جهاد محمود والواللي، سعاد عبد الكريم. (٢٠١٣). الكفاءة الذاتية المدركة والممارسات التعليمية الكفؤة كمتنبئات بالرضا الوظيفي للمعلمين. *دراسات العلوم التربوية*، ٤٠ (٢)، ١٦٨٨-١٧٠٨.

References

- Artino A. R., Jr (2012). Academic self-efficacy: from educational theory to instructional practice. *Perspectives on medical education*, 1(2), 76–85. <https://doi.org/10.1007/s40037-012-0012-5>
- Ashton, P. T., & Webb, R. B. (1986). *Making a difference: Teachers' sense of efficacy and student achievement*. Longman.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71–81). Academic Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- Bayraktar, S. (2011). Turkish preservice primary school teachers' science teaching efficacy beliefs and attitudes toward science: The effect of a primary teacher education program. *School Science and Mathematics*, 111(3), 83–92.
- Bleicher, R. E., & Lindgren, J. (2005). Success in learning science and preservice science teaching self-efficacy. *Journal of Science Teacher Education*, 16(3), 205–225.
- Evrekli, E., İnel, D., & Balım, A. G. (2011). A research on the effects of using concept cartoons and mind maps in science education. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 5(2), 58–85.
- Gavora, P. (2010). Slovak pre-service teacher self-efficacy: Theoretical and research considerations. *The New Educational Review*, 21(2), 17–30.
- Gibson, S., & Dembo, M. H. (1984). Teacher efficacy: A construct validation. *Journal of Educational Psychology*, 76(4), 569–582.
- Liang, L. L., & Richardson, G. M. (2009). Enhancing prospective teachers' science teaching efficacy beliefs through scaffolded, student-directed inquiry. *Journal of Elementary Science Education*, 21(1), 51–66.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307–332. <https://doi.org/10.3102/00346543062003307>
- Palmer, D. (2006). Durability of changes in self-efficacy of preservice primary teachers. *International Journal of Science Education*, 28(6), 655–671.
- Palmer, D., Dixon, J., & Archer, J. (2015). Changes in science teaching self-efficacy among primary teacher education students. *Australian Journal of Teacher Education*, 40(12), 27–40. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1085079.pdf>
- Riggs, I., & Enochs, L. (1990). Toward the development of an elementary teacher's science teaching efficacy belief instrument. *Science Education*, 74, 625–637.
- Sarikaya, H. (2004). *Preservice elementary teachers' science knowledge, attitude toward science teaching and their efficacy beliefs regarding science teaching* [Unpublished master's thesis]. Middle East Technical University.

-
- Tekkaya, C., Çakıroğlu, J., & Özkan, Ö. (2004). Turkish pre-service science teachers' understanding of science and their confidence in teaching it. *Journal of Education for Teaching*, 30(1), 57–68.
- Tosun, T. (2000). The beliefs of preservice elementary teachers toward science and science teaching. *School Science and Mathematics*, 100(7), 374–379.
- Usher, E. L., & Pajares, F. (2008). Sources of self-efficacy in school: Critical review of the literature and future directions. *Review of Educational Research*, 78(4), 751–796.