وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بالثقافة العلمية وأثرها في تنمية كفاءتهم الذاتية

Science teachers' awareness in the intermediate stage of scientific culture and its impact on developing their self-efficacy

إعداد

د. عبدالله حشر مسفر العتيبي

Dr. Abdullah Hasher Misfer Al-Otaibi

إدارة التعليم بمحافظة الدوادمي

Doi: 10.21608/ajahs.2023.278598

استلام البحث	**٢٥ / ١١ / ٢٠٢٢**
قبول البحث	**٥ / ١٢ / ٢٠٢٢**

العتيبي ، عبدالله حشر مسفر (٢٠٢٣). وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بالثقافة العلمية وأثرها في تنمية كفاءتهم الذاتية. ***المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٧(٢٥) يناير، **٢٤٩** – ٢٧٠.

http://ajahs.journals.ekb.eg

وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بالثقافة العلمية وأثرها في تنمية كفاءتهم الذاتية

المستخلص:

هدف البحث إلى التعرف على مستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بالثقافة العلمية، والتعرف على أثر الثقافة العلمية لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة على تنمية كفاءتهم الذاتية، واعتمد الباحث المنهج الوَصْفي المسحي، وأُجْرِيَت الدراسة على جميع مُعَلِّمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في مدينة الدوادمي، وكانت أداة البحث هي الاستبانة، حيث وُزِّعت الاسْتِبانَة إلكترونيًا على عدد (٢٥) مُعلمًا. وبلغ الذين ردوا على الاستبانة (٢٥) معلماً، وكانت أهم النتائج: أن مستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بأبعاد الثقافة العلمية جاء بمستوى مرتفع، ووجود أثر إيجابي للثقافة العلمية لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة على تنمية كفاءتهم الذاتية. وكانت أهم التوصيات: العمل على إدخال عدد من مقررات الثقافة العلمية في برامج إعداد المعلمين، بحيث تكون هذه المقررات قابلة للتعديل والتطوير في ضوء المتغيرات العلمية والتكنولوجية، وتوجيه الاهتمام بتدريب المعلمين على رفع كفاءتهم الذاتية، والارتقاء بها، وإعطاء الأولوية للدورات التي تعطي للمعلمين أثناء الخدمة بحيث تعمل على مساعدة المعلمين على اكتساب الثقافة العلمية.

الكلمات المفتاحية: الثقافة العلمية، الكفاءة الذاتية.

Abstract:

The Research aimed to identify the level of awareness of science teachers in the middle stage of scientific culture, and to identify the impact of the scientific culture of science teachers in the middle stage on the development of their self-efficacy. The Research tool is the questionnaire, where the questionnaire was distributed electronically to (25) teachers. Those who responded to the questionnaire reached (25) teachers, and the most important results were: that the level of awareness of science teachers in the middle school about the dimensions of scientific culture came at a high level, and there is a positive impact of scientific culture for science teachers in the intermediate stage on the development of their self-efficacy. The most important recommendations were: working to introduce a number of scientific culture courses in teacher preparation programs, so that these courses are subject to modification and development in light of scientific and technological changes, and directing

attention to training teachers to raise and improve their self-efficacy, and giving priority to courses given to teachers during service. So that it works to help teachers acquire scientific culture.

Keywords: scientific culture, self-efficacy.

مقدمة:

يُعتبر المعلِّم الركيزة الأساسية في أي مشروع لتطوير التعليم على وجه العموم، وفي مشروعات إصلاح تعليم العلوم والتربية العلمية على وجه الخصوص،؛ حيث أصبح الاهتمام بثقافة المعلم ضرورة لنجاح المعلِّم في جميع ما يتعلق بعملية التدريس. وذلك كون مجال التعليم أساسًا ظاهرًا لتقدم الدول في ظل التنافس المعرفي والاقتصادي والتقني.

ومن الواضح أن العلم يشكل الثقافة البشرية بعمق ، لكنه ليس الوحيد، فهناك العديد من عناصر الثقافة التي تلعب دورًا لا غنى عنه في تشكيل الثقافة الإنسانية. على سبيل المثال ، في حالة الدين الإسلامي ، كان ولا يزال تناول موضوع العلم في كثير من آيات القرآن وأحاديث الرسول محمد صلى الله عليه وسلم. (Impey et al. 2011) . ومن هذا المنظور ، فإن إحدى شخصيات المسلم المثقفة علمياً هي قدرته على استخدام هذا الفهم وظيفيًا في تفسير الظواهر العلمية وفهم اتجاهات الإسلام أيضاً (الحدابي، ٢٠١٧).

وتعد الثقافة العلمية جزءاً من الثقافة العامة وهي ضرورية لتنمية قدرات الأفراد لاستيعاب مفاهيم العلم والتكنولوجيا، والتعامل معها وجعلها سلوكة ومنهجة للحياة (الصباريني وجرادات، ٢٠١١)، ويرى السيد (٢٠١٢) أن من أهم أنواع الثقافة العلمية تلك التي تعنى بتبسيط المبادئ والأفكار العلمية والمفاهيم والمصطلحات والتوقعات والنتائج متعددة الأوجه المرتبطة بها ، وتمتد على جميع المستويات الفكرية، وتضع هذا في قوالب جذابة وأطر شيقة وهذا النوع من ثقافة العلم هو الذي يفتح آفاق المعرفة العلمية للمتعلمين، ويزودهم بما يسمح بالحس العلمي. ويهيئ المتعلم لفهم قضايا العلوم ومشكلاتها وحلولها وطرق توظيفها في خدمة المجتمع وتطوره.

إن معلم العلوم هو بلا شك يعد من أكثر الأفراد أهمية بالنسبة لتعزيز الثقافة العلمية ولكي يكون للمعلمين فاعلية في رفع الثقافة العلمية يجب أن يكونوا معدين جيدا ليس في مجال تخصصهم فحسب، ولكن أيضا يجب أن يكون لديهم فهم عميق لطبيعة العلم جنبا الى جنب مع التقدم التكنولوجي المتلاحق الذي يؤثر في مجتمعنا كل يوم، ومع ذلك فمن المؤسف أن كثيراً من معلمي العلوم لديهم صورة جزئية عن العلم وعن المشروع العلمي وذلك لأنهم لا يدركون التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ومن ثم لا يكونون قادرين على التدريس المناسب للعلوم المرتبطة بالقضايا الاجتماعية (العربي، ٢٠١٧م؛ حجازي، ١٩٩٢م).

وبحسب جالبرث (Galbraith, 1997) فإن الفرد المثقف علمياً ينبغي عليه أن تكون لديه معرفة بالحقائق والمفاهيم والمبادئ والنظريات العلمية في مجال العلوم، وتطبيقها بالمواقف الحياتية اليومية، والاستفادة من عمليات الاستقصاء العلمي، وفهم الأفكار العامة لخصائص العلم، وأهمية التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، والإلمام بالاتجاهات والميول العلمية.

ويتميز المعلمون ذوو الكفاءة الذاتية العالية بأن لديهم القدرة على الاستخدام الفعال لاستراتيجيات التدريس، وأكثر نجاحا في التعامل مع المتعلمين، ولديهم القدرة على التغلب على المشكلات التي تواجههم (Chen,2016& Lin, et.al., 2020).

ومن خلال ذلك وجد الباحث ضرورة البحث في هذا موضوع وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بالثقافة العلمية وأثرها في تنمية كفاءتهم الذاتية.

مشكلة البحث:

نتيجة للانفجار المعرفي في كل المجالات أصبح لزاماً الالمام بقدر ما من الثقافة العلمية للتكيف مع الحياة في العصر الحاضر، وإذا كان الإلمام بالثقافة العلمية ضرورة لكل شخص في المجتمع لكي يستطيع التكيف مع الحياة في العصر الحاضر، فإن ذلك يكون أكثر ضرورة المعلم العلوم وذلك لأنه يلعب دوراً رئيسيًا في تحقيق هدف تنمية الثقافة العلمية لدى طلابه.

ولكي يؤدي المعلم عمله ويحقق أهدافه، ينبغي أن يكون واثقا من قدراته ومهاراته للقيام بعمله، والكفاءة الذاتية للمعلم بمثابة معتقداته وأحكامه حول قدرته علي أداء مهامه التدريسية، مما ينعكس على الأنشطة والممارسات التي يقوم بها، والكيفية التي يتعامل بها في المواقف المختلفة؛ إذ تتأثر الممارسات التدريسية للمعلمين بالمعتقدات التي يحملونها حول قدرتهم على إحداث تغييرات مرغوبة في سلوك طلابهم (محمد، ٢٠١٧).

لذا فقد اهتم الباحثين التربويين (Lin ,et.al. ,2020, Shaukat ،2020 ,et.al) في الآونة الأخيرة من دراسة السلوك الخارجي للمعلمين إلي بحث معتقداتهم، وتصوراتهم عن كفاءتهم الذاتية، والتي لها تأثير على سلوكهم والتي تحدد كيفية تصرفهم في المواقف التدريسية، و أوصوا بضرورة الاهتمام بدراسة وتنمية معتقدات الكفاءة الذاتية لدى المعلمين في برامج التنمية المهنية.

ولكي يكون المعلم مبدعا؛ فهناك العديد من المهارات والكفاءات التي يجب أن تتوافر فيه ليقوم بدوره على أكمل وجه، وتنمية المعلم وتدريبه عملية مستمرة مدى الحياة لا تقتصر على فترة الإعداد الأكاديمي فقط؛ ومن هنا تأتي أهمية برامج التدريب المستمرة للمعلمين في أثناء الخدمة.

وفي ضوء ما سبق تتضح مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي: ما مستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بالثقافة العلمية وأثرها في تنمية كفاءتهم الذاتية؟

أسئلة البحث:

تتحدد أسئلة البحث في الأسئلة الآتية

١. ما مستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بالثقافة العلمية؟
٢. ما أثر الثقافة العلمية لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة على تنمية كفاءتهم الذاتية؟

أهداف البحث:

تتحدد أهداف البحث في الأهداف الآتية

١. التعرف على مستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بالثقافة العلمية.
٢. التعرف على أثر الثقافة العلمية لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة على تنمية كفاءتهم الذاتية.

أهمية البحث:

تتحدد أهمية البحث من خلال الأهمية العلمية والعملية كما يلي:

أولاً: الأهمية العلمية:

١. تكمن أهمية البحث العلمية في مدى مسايرة التغيرات المتلاحقة التي نعيشها، والثورة العلمية والتكنولوجية في المجالات العلمية المختلفة، والتي تتطلب الإمام بالكثير من الثقافة العلمية.
٢. أهمية دراسة الكفاءة الذاتية للفرد والتي ترتبط بالكثير من المتغيرات الأخرى وتتأثر بها.
٣. الوقوف على مستوى وعي معلمي العلوم بما يرتبط بثقافتهم العلمية، والكفاءة الذاتية.

ثانياً: الأهمية العملية:

١. إفادة إدارة التعليم والمشرفين التربويين في مدينة الدوادمي في توجيه المعلمين نحو زيادة المحتوى العلمي والثقافي لديهم.
٢. إفادة المعلمين بزيادة مستواهم من الثقافة العلمية من خلال البرامج المختلفة .

مصطلحات البحث:

١- الثقافة العلمية:

تُعرف الثقافة العلمية اصطلاحاً بأنها: "مدى امتلاك المعلم /المعلمة معرفة علمية تخصصية تخدم موضوعات التعلم المقصودة، وفهم طبيعة العلم وتقاس بالعلامة التي حصل عليها المعلم /المعلمة على الاختبار المعد لهذا الغرض". (زيدان، والجلاد، ٢٠٠٧م، ص ١١٥).

تُعرف الثقافة العلمية إجرائياً بأنها: المعرفة العلمية التي يتمتع بها معلمي العلوم في مدينة الدوادمي، والتي تنعكس إيجابياً على أدائهم في الفصل الدراسي.

٢- الكفاءة الذاتية:

تُعرف الكفاءة الذاتية اصطلاحاً بأنها: القدرة الإجرائية التي لا ترتبط بما يملكه الفرد وإنما بإيمانه بما يستطيع عمله مهما كانت المصادر المتوافرة، فلا نسأل الفرد عن درجة امتلاكه قدرات، بل عن قوة ثقته بقدرته تنفيذ الأنشطة المطلوبة في ظل

متطلبات الموقف ويعكس تقييم الأفراد كفاءتهم الذاتية مستوى الصعوبة التي يعتقدون أنهم يواجهونها (Bandura, 2011) .

تُعرف الكفاءة الذاتية إجرائيًا بأنها: قدرة معلمي العلوم بمدينة الدوادمي على أداء أعمالهم وتنفيذ المتطلبات المختلفة في العملية التعليمية.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود الآتية:

الحدود الموضوعية: يبحث هذا الموضوع وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بأبعاد الثقافة العلمية وأثرها في تنمية كفاءتهم الذاتية.

الحدود الزمنية: تم تطبيق هذا البحث خلال الفصل الدراسي الثالث من العام الدراسي ١٤٤٣/٢٠٢٢م.

الحدود المكانية: المدارس الحكومية المتوسطة بمدينة الدوادمي بمنطقة الرياض.

الإطار النظري والدراسات السابقة

المحور الأول: الثقافة العلمية:

١- مفهوم الثقافة العلمية:

أوضح وينغ (Wening, 2007) أن الثقافة العلمية هي معرفة وفهم المفاهيم العلمية والعمليات اللازمة لاتخاذ القرارات والمشاركة في القضايا المتعددة، والقدرة على وصف وشرح الظواهر الطبيعية والتنبؤ بها. كما تستلزم الثقافة العلمية القدرة على تقييم نوعية المعلومات، والإلمام بالعلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا واثرها على المجتمع، وعرفها الخالدي (٢٠٠٣) بأنها القدر المناسب من المعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة للفرد حتى يستطيع التعامل بذكاء مع ذاته وزملاءه والبيئة المحيطة به واتخاذ القرارات المناسبة للمشكلات اليومية.

وعرف شاموز (shamos,1995) الثقافة العلمية بأنها تتضمن معرفة المحتوى (المفردات والحقائق، والمفاهيم والمهارات العملية، التصرفات المواقف والسلوكيات)، العلاقات بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع وطبيعة العلم وتاريخه.

٢- صفات الشخص المثقف علمياً:

إن الشخص المثقف علمياً يتمتع بالكثير من الصفات الجيدة والتي منها كما ذكرها كلا من (زيتون، ٢٠١٠م، وحجازي، ١٩٩٢م) :

- يستخدم المفاهيم والمهارات والقيم العلمية في اتخاذ القرارات المطلوبة منه يومياً.
- يفهم كيف يؤثر المجتمع في العلم والتكنولوجيا، ويعرف تأثير العلم والتكنولوجيا في المجتمع.
- خلفية علمية متينة في المعرفة "الحقائق، والمفاهيم، والنظريات العلمية"، وتطبيقها.
- يدرك ضوابط المجتمع بالنسبة للعلم والتكنولوجيا .
- فهم طبيعة العلم والمفاهيم العلمية، وفهم وتطبيق التفكير العلمي في شتى نواحي الحياة

- إدراك دور العلم والتكنولوجيا في تشكيل الحياة
- إدراك دور الانسان في المحافظة على البيئة.
- يعترف بالعجز بالإضافة الى فائدة العلم والتكنولوجيا في التقدم لصالح البشرية .
- يعرف بالمفاهيم الرئيسية والفروض والنظريات العلمية ويستطيع استخدامها.
- يقدر العلم والتكنولوجيا كدوافع عقلية للتقدم .
- يفهم أن إنتاج المعرفة العلمية يعتمد على عمليات الاستقصاء وعلى النظريات المفاهيمية.
- يميز بين الدليل العلمي والرأي الشخصي .
- يدرك الأصل في العلوم ويفهم أن المعرفة العلمية غير نهائية وأنها تتغير وفقا للأدلة.
- يفهم التطبيقات التكنولوجية وما يستتبعه من قرارات في استخدامات التكنولوجيا .
- لديه المعرفة العلمية والخبرة لتقدير أهمية البحث والتطور.
- يفهم التطبيقات التكنولوجية وما يستتبعه من قرارات في استخدامات التكنولوجيا
- لديه المعرفة العلمية والخبرة لتقدير أأهمية البحث والتطور التكنولوجي .
- لديه نظرة غنية وأكثر إثارة عن العالم كنتيجة للتربية العلمية .
- يعرف المصادر الموثوق بها للمعلومات العلمية والتكنولوجية ويستخدمها في اتخاذ القرار.

٣- دور معلم العلوم في تحقيق هدف الثقافة العلمية:

يُعد دور معلم العلوم من أكثر العناصر أهمية في تنمية الثقافة العلمية لدى تلاميذه كأحد أهم أهداف التربية العلمية، ولكي يكون هذا الدور فاعلا ينبغي العناية بإعداد معلم العلوم بصورة جيدة في كليات إعداد المعلمين قبل الخدمة، والاهتمام بعمل دورات تدريبية له أثناء الخدمة بحيث يكون لدى معلمي العلوم معرفة بأدواره في تحقيق الثقافة العلمية كما ذكرها (حجازي، ١٩٩٢م):

- فهم واضح عن طبيعة العلم جنبا الى جنب مع التقدم التكنولوجي .
- القدرة على مساندة تلاميذهم لتطوير مهارات البحث لديهم وامدادها بالمعرفة العلمية والتكنولوجية.
- القدرة على تزويد تلاميذهم بالخبرات التي تسمح لهم باستخدام مهاراتهم ومعلوماتهم عن العلم والتكنولوجيا في عملهم الشخصي والأنواع الأخرى من القرارات .
- القدرة على اكساب تلاميذهم اتجاه أيجابي نحو العلوم.
- القدرة على إكساب تلاميذهم اتجاه إيجابي نحو العلوم.
- القدرة في أن يسمحوا لتلاميذهم ، في المواقف التي يصطنعها ، أن يصدروا أحكاما قيمية عن العلم والتكنولوجيا استنادا الى القضايا التي تحدث يوميا لدراسة التفاعل.
- القدرة على أن يتيحوا لتلاميذهم الفرص العلم والتكنولوجيا والمجتمع.

المحور الثاني: الكفاءة الذاتية:

١- مفهوم الكفاءة الذاتية :

يُعرف (Kerumaz ,Karabiyik, 2014) الكفاءة الذاتية بأنها معتقدات الفرد حول قدرته في تنظيم وتنفيذ ما يلزم من إجراءات لتحقيق أنماط منظمة من الأداء، ويشكل مفهوم الكفاءة الذاتية محوراً رئيسياً من محاور النظرية المعرفية الاجتماعية التي ترى أن لدى الفرد القدرة على ضبط سلوكه نتيجة ما لديه من معتقدات شخصية؛ في الأفراد لديهم نظام من المعتقدات الذاتية يمكنهم من التحكم في مشاعرهم وأفكارهم (Majer, 2009).

٢- مصادر الكفاءة الذاتية:

يشير كل من باندورا وبونر (Banadura,2016; Bonner, 2012) أن قوة الكفاءة الذاتية ومستواها وتطورها لدى الفرد تعتمد على أربعة مصادر أساسية ، هي:

خبرات الإتقان: اذ أن تكرار نجاح الفرد في مهمة معينة يؤدي إلى زيادة مستوي الكفاءة الذاتية لديه وتكرار الفشل يقلل من مستواها.

الخبرات البديلة: مشاهدة الفرد لأفراد آخرين يشبهونه يؤدون مهام معينة بنجاح يؤدي إلى ارتفاع توقعات الكفاءة الذاتية.

الإقناع اللفظي : يؤدي الإقناع دورا مهما وحيويا من حيث جعل الآخرين يعتقدون أنه بإمكانهم التغلب علي الصعوبات التي تواجههم وتحسن مستوي أدائهم.

الحالات النفسية والفسيولوجية: حيث تتأثر الكفاءة الذاتية للفرد بالحالة الانفعالية في أثناء أدائه مهمة ما؛ فإذا تعرض الفرد لاستثارة انفعالية شديدة انخفض مستوى الكفاءة الذاتية لديه، أما إذا تعرض الاستثارة انفعالية متوسطة فإن مستوى كفاءته الذاتية يرتفع.

التأمل الذاتي والملاحظة الذاتية: كلما زادت قدرة الفرد على التأمل والمراقبة الذاتية كلما تحسنت لديه الكفاءة الذاتية.

٣- أهمية الكفاءة الذاتية:

أكد كل من لين وتيلور (Lin& taylor ، 2002) أن اعتقاد الكفاءة الذاتية المعلمي العلوم له تأثير كبير على مستوى تحصيل تلاميذهم الأكاديمي. ويرى خليل (٢٠١٢) أن معلمي العلوم ذوي الكفاءة الذاتية المرتفعة يتميزون بأنهم لديهم ثقة مرتفعة في قدراتهم على استخدام استراتيجيات كثيرة وقدرتهم على التخطيط والتنظيم كما أن ممارساتهم التدريسية أكثر ابتكارية ولديهم القدرة في التعامل مع الطلاب ذوي الصعوبات والاحتياجات الخاصة، وأنهم لديهم ثقة أكثر في استخدام أساليب مختلفة لإدارة الصف ولديهم القدرة على تحديد مصادر قوتهم ومواطن ضعفهم .

وأوضح عبد الوهاب (٢٠٠٧) على ضرورة تقديم برامج تدريبية تهدف إلى تنمية الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم الأمر الذي ينعكس في تطوير أدائهم المهني، كما أوضح كل من فيفز وهوى(Fives &Hoy , 2005) أن الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم تساهم في تحسين الأداء التدريسي للعلوم وتتيح له استخدام استراتيجيات تدريس أفضل.

الدراسات السابقة:

المحور الأول: الثقافة العلمية.

أجرى الصمادي وأخرون (٢٠٢٠) دراسة هدفت إلى التعرف على مستوى فهم معلمي العلوم لأبعاد الثقافة العلمية وممارستهم لها في ضوء بعض المتغيرات في مديرية تربية عجلون، تكونت عينة الدراسة من (٢٠٠) معلماً ومعلمة في مديرية تربية عجلون، تم اختيارها بالطريقة العشوائية الطبقية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، حيث قامت الباحثة باستخدام أداتين لجمع البيانات من خلال (اختبار فهم معلمي العلوم لأبعاد الثقافة العلمية، واستبانة ممارستهم لها)، وأظهرت النتائج أن الأهمية النسبية قد تراوحت ما بين (٧٥% -٥١%)، حيث جاء العلم طريقة التفكير في المرتبة الأولى بأعلى بأهمية نسبية بلغت (٧٥%)، بينما جاء تفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع في المرتبة الأخيرة بأهمية نسبية بلغت (٥١%)، وبلغت الأهمية النسبية لاختبار الثقافة العلمية ككل (٦٠%)، كما أظهرت درجة مرتفعة لأبعاد الثقافة العلمية، كما أظهرت وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين فهم معلمي العلوم لأبعاد الثقافة العلمية وممارستهم لها، وأظهرت عدم وجود فروق في مستوى فهم معلمي العلوم لأبعاد الثقافة العلمية تبعاً لتخصص، وسنوات الخبرة، والدرجة العلمية، وعدم وجود فروق في ممارستهم لأبعاد الثقافة العلمية تبعاً للتخصص، وسنوات الخدمة، ووجود فروق تبعاً للمتغير الدرجة العلمية لصالح الدرجة بكالوريوس دبلوم. وأوصت الدراسة تدريب معلمو العلوم أثناء خدمتهم وزيادة الاهتمام المواضيع التي تنمى فهم العلم مثل فلسفة العلوم، وطبيعة العلم.

وأجرى عليوه، والصباريني (٢٠١٧). هدفت هذه الدراسة إلي استكشاف مستوي فهم معلمي العلوم لمستوي الثقافة العلمية متعدد الأبعاد قامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة بعد أن تم التأكد من صدقها وثباتها واشتملت هذه الأدوات علي المقابلة مع أفراد عينة الدراسة لقياس مستوي فهم معلمي العلوم لمستوي الثقافة العلمية متعددة الأبعاد (الجانب المعرفي) وبطاقة ملاحظة لقياس مستوي فهم معلمي العلوم لمستوي الثقافة العلمية متعددة الأبعاد (الجانب المهاري) وتكونت عينة الدراسة من ٣٠ معلماً ومعلمة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة وأظهرت نتائج الدراسة أن المجال البيئي أكثر المجالات اهتماما لمستوي الثقافة العلمية متعددة الأبعاد في الجانب المعرفي يليه العلم والتكنولوجيا من ثم المجتمع بينما أظهرت نتائج بطاقة الملاحظة بان ممارسات معلمي العلوم للجانب المهارى لمستوي الثقافة العلمية متعددة الأبعاد جاءت متوسطة بوسط حسابي عام (٣.١٢) وانحراف معياري ٠.٩٦٣.

وأجرى الحدابي (٢٠١٧) دراسة هدفت إلى التعرف على مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الكيمياء والأحياء قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج إعداد معلم العلوم بكلية التربية بجامعة عمران في الجمهورية اليمنية كما هفت إلى التعرف على ما إذا كانت هناك فروق بين متوسط درجات مجموعات عينة الدراسة علي مقياس الثقافة العلمية وفقا لمتغير المستوى الدراسي ومتغير التخصص الدراسي. ولتحقيق أهداف الدراسة؛ قام الباحث ببناء مقياس الثقافة العلمية، ثم طبقه على عينة عشوائية، اختيرت

من طلاب وطالبات المستوى الأول والرابع من طلبة معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج إعداد معلم العلوم بكلية التربية بجامعة عمران في الجمهورية اليمنية. كشفت الدراسة أن مستوى التنور العلمي لدى أفراد عينة الدراسة بشكل عام كان متدنيا؛ حيث كانت نسبته أقل من ٥٠%. وقد أظهرت النتائج فروقا إحصائية بين متوسطات درجات مجموعات عينة الدراسة على مقياس الثقافة العلمية في كل المقارنات تعزى لمتغير المستوى الدراسي، وكانت الفرق لصالح المستوى الرابع. كما أظهرت النتائج فروقا إحصائية بين متوسطات درجات مجموعات عينة الدراسة على مقياس الثقافة العلمية في كل المقارنات تعزى لمتغير التخصص، وكانت الفرق لصالح تخصص الكيمياء في كل المقارنات، ما عدا مقارنات المستوى الرابع المتعلقة بمحور الثقافة العلمية الاسمية

وأجرى الزعبي (٢٠٠٨). دراسة هدفت إلى تقصي مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الفيزياء في المرحلة الثانوية، وعلاقته بمستوى الثقافة العلمية والاتجاهات نحو العلم لدى طلبتهم. تكونت عينة الدراسة من (٢٦) معلماً ومعلمة، يعملون في (١٣) مدرسة ثانوية في مديرية تربية الرصيفة، ومن (٨٥٠) طالباً وطالبة اذ تظموا في (٢٦) شعبة (١٣ شعبة ذكور و١٣ شعبة إناث) يدرسها معلمو العينة. صممت أداة لاستقصاء مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الفيزياء، وأخرى لاستقصاء مستوى الثقافة العلمية لدى طلبتهم، كما صممت أداة لاستقصاء اتجاهات الطلبة نحو العلم. أظهرت النتائج تدن في مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الفيزياء، وكذلك تدن في مستوى الثقافة العلمية لدى طلبتهم. ولم تظهر نتائج الدراسة فرقا ذا دلالة احصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في مستوى الثقافة العلمية لدى المعلمين يعزى للجنس، في حين أظهرت النتائج فرقا ذا دلالة احصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة يعزى للجنس ولصالح الإناث. وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة بين مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الفيزياء ومستوى الثقافة العلمية والاتجاهات نحو العلم لدى طلبتهم. وفي ضوء هذه النتائج، أوصت الدراسة تضمين مادة الثقافة العلمية في برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة وأثنائها، ودمج مفاهيم الثقافة العلمية في المناهج والكتب المدرسية.

وأجرى زيدان، والجلاد (٢٠٠٧). دراية هدفت إلى تعرف مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية في محافظة طولكرم، للفصل الأول من العام الدراسي (٢٠٠٥ /٢٠٠٦)، وإلى معرفة أثر متغيرات الجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، ومكان المدرسة في مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم، وقد طور الباحثان أداة للدراسة، وهي اختبار مستوى الثقافة العلمية، إذ تكون من (٣٢) فقرة من نوع اختيار من متعدد، وقد تم التحقق من صدق أداة الدراسة وثباتها. وقد تكون مجتمع الدراسة من (٢٥٢) معلما ومعلمة، وتكونت عينة الدراسة من (٨٤) معلما ومعلمة من معلمي العلوم للمرحلة الأساسية في محافظة طولكرم. وقد أظهرت نتائج الدراسة تدني مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم في محافظة

طولكرم. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى الثقافة العلمية تعزى إلى متغير المؤهل العلمي (دبلوم /بكالوريوس) لصالح حملة البكالوريوس، في حين لم تظهر الدراسة فروقا دالة إحصائيا في أداء المعلمين تعزى إلى متغير الجنس، وسنوات الخبرة، ومكان المدرسة والتخصص في مستوى الثقافة العلمية.

وقام تشابيتا وزملاؤه (Chaippetta et al،1991) بدراسة استهدفت تطوير أداة تحليل كمى لمحتويات كتب العلوم في المرحلة المتوسطة، وهذه الأداة توظف أبعاد الثقافة العلمية لتعرف توازن المنهج في الكتب المدرسية في أبعاد الثقافة العلمية، وبينت نتائج هذه الدراسة أن المعرفة الأساسية للعلم كانت من الأبعاد التي ركزت عليها الكتب التي تم تحليلها، ويلي ذلك بعد الطبيعة الاستقصائية للعلم، واحتل التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع المركز الثالث إذ تم تغطيته في الكتب بنسبة منخفضة، أما بعد العلم بصفته طريقة للتفكير فقد احتل المركز الأخير، ويبدو كأنه الجزء المهمل في كثير من الكتب التي تم تحليلها.

وأجرى بيكر وميشيل (Baker & Michael،1990) دراسة هدفت إلى تعرف إدراك المعلمين لتأثير مقرر الثقافة العلمية على تعلم طلابهم في مقررات الأحياء التي تتبع دراسة وتعلم هذا المقرر، فقاموا بتدريس مقررات الأحياء بعد تعريض الطلبة لمقرر الثقافة العلمية ، وأشارت النتائج إلى أن تعلم الطلاب المقررات الأحياء كان أكثر إيجابية بعد تعريض الطلبة لمقرر الثقافة العلمية.

المحور الثاني: الكفاءة الذاتية لدى معلمي العلوم

أجرى عبدالحليم (٢٠٢٢) دراسة هدفت إلى التحقق من فاعلية برنامج قائم على بحث الدرس ورحلات الويب المعرفية في تنمية التفكير المستقبلي والكفاءة الذاتية للمعلم لدى الطلاب المعلمين بشعبة بيولوجي، وقد تكونت مجموعة البحث من ٣٥ طالبا بشعبة البيولوجي الفرقة الرابعة، واستخدم البحث الأدوات برنامج قائم على بحث الدرس ورحلات الويب المعرفية، مقياس التفكير المستقبلي ومقياس الكفاءة الذاتية للمعلم، وتم التوصل للنتائج: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي لمقياسي التفكير المستقبلي والكفاءة الذاتية للمعلم، ويوصي البحث بالعمل على تطوير برامج إعداد المعلمين، وتدريبهم على استخدام بحث الدرس، تضمين نموذج بحث الدرس في برامج إعداد معلمي العلوم سواء في التدريس المصغر أو التدريب الميداني، تقديم برامج تدريبية لمشرفي التدريب الميداني بالمدارس على بحث الدرس، تدريب الطلاب المعلمين بكلية التربية على رحلات الويب المعرفية وتوظيفها في التنمية المهنية الذاتية لهم.

أجرى الأشقر والخطيب (٢٠٢١) دراسة هدفت إلى دراسة تأثير برنامج تدريبي مقترح في ضوء نظرية الذكاء الناجح على تنمية التحصيل المعرفي لمحتوى البرنامج المقترح، ومهارات التدريس الإبداعي والكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية، وتم إعداد البرنامج التدريبي "معلم العلوم" المعلم المبدع" في

ضوء مجموعة من الأسس متمثلة في: طبيعة العصر الحالي واحتياجات المجتمع، التدريب أثناء الخدمة، أدوار معلم العلوم ومسئولياته، نظرية الذكاء الناجح، طبيعة تدريس العلوم، وقامت الباحثتان بإعداد البرنامج التدريبي ودليل المدرب والمتدرب لتدريس البرنامج وأدوات الدراسة "اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة لمهارات التدريس الإبداعي، ومقياس الكفاءة الذاتية"، وتم تطبيق البرنامج التدريبي على معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية وكان عددهم ١٧ معلم ومعلمة بمحافظة دمياط في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠٢١م، وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي باستخدام اختبار (Wilcoxon Sign rank test) للعينات المرتبطة وحساب حجم التأثير، أن تدريس البرنامج التدريبي ساعد في تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات التدريس الإبداعي والكفاءة الذاتية لدى المعلمين مجموعة الدراسة.

أجرى أبا زيد (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى تعرف مستوي كل من: الكفاءة الذاتية للمعلم، وأدائه التدريسي في تنمية عادات العقل المرتبطة بالجغرافيا، وعلاقتهما ببعض، وبكل من: مستوي تلك العادات لدى المعلم، ومدى معرفته، ومهاراته، واتجاهه نحو التدريس لتنميتها، ولتحقيق ذلك استخدم البحث المنهج الوصفي، في إعداد الإطار النظري، وأدوات البحث، التي طبقت على عينة تكونت من ٢٥ معلما من معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في العام الدراسي ٢٠١٧/ ٢٠١٨، ثم عولجت البيانات إحصائيا. وقد أسفرت نتائج البحث عن: ١) انخفاض مستوى كل من: الكفاءة الذاتية والأداء التدريسي، وعادات العقل لدي معلم الجغرافيا، ومستوى معارفه، ومهاراته في التدريس لتنميتها، ووجود اتجاه ذو موافقة ضعيفة جدا لديه نحو هذا النوع من التدريس، ٢) وجود علاقة ارتباطية طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠١، بين كل من: أولا: مستوى الكفاءة الذاتية، ومستوى كل من: عادات العقل لدى معلم الجغرافيا، ومستوى معارفه، ومهاراته في التدريس لتنميتها، واتجاهه نحو هذا النوع من التدريس. ثانيا: مستوى الأداء التدريسي، ومستوي كل من: عادات العقل لدي معلم الجغرافيا، ومستوى معارفه، ومهاراته في التدريس لتنميتها، واتجاهه نحو هذا النوع من التدريس. ثالثا: مستوى الكفاءة الذاتية، ومستوى الأداء التدريسي لمعلم الجغرافيا في تنمية عادات العقل، وقد عرضت تلك النتائج، وفسرت كما وكيفا. وفي ضوء ذلك أوصي البحث بضرورة تطوير برامج إعداد معلم الجغرافيا، وتنميته مهنيا بما يرفع من مستوى كل من: كفاءته الذاتية، وأدائه التدريسي في تنمية عادات العقل المرتبطة بالجغرافيا، مع الأخذ في الاعتبار ضرورة رفع مستوى كل من: معارف المعلم، ومهاراته في التدريس لتنمية تلك العادات، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو هذا النوع من التدريس.

أجرى محمد (٢٠١٨) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مقترح للتدريس التأملي في تنمية الكفاءة الذاتية والتفكير التأملي والاتجاهات نحو المهنة لدى معلمي العلوم قبل الخدمة بكلية التربية جامعة المنيا. واستخدمت الدراسة

المنهج شبه التجريبي. وتمثلت أدوات الدراسة في مقياس الكفاءة الذاتية، ومقياس التفكير التأملي، ومقياس الاتجاه نحو مهنة تدريس مادة العلوم، وتم تطبيقهم على عينه مكونه من (٣٠) طالبة من طالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية جامعة المنيا. وأكدت نتائج الدراسة على وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية بين القياسين القبلي والبعدي لأبعاد مقياس الكفاءة الذاتية لصالح القياس البعدي، ووجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية بين القياسين القبلي والبعدي لأبعاد مقياس التفكير التأملي لصالح القياس البعدي، ووجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية بين القياسين القبلي والبعدي لأبعاد مقياس الاتجاه نحو تدريس العلوم لصالح القياس البعدي.

ويتضح من استعراض الدراسات السابقة أن موضوع أبعاد الثقافة العلمية وأثرها في تنمية كفاءتهم الذاتية قد حظيَ بالبحث والاستقصاء من قبل الباحثين، في محاولة جادة لربط أبعاد الثقافة العلمية بالعملية التعليمة، وهذا مؤشر على أهميتها ولكن ربط أبعاد الثقافة العلمية بالكفاءة الذاتية لدى المعلمين لم يحظى بالقدر الكافي من البحث. ويتفق البحث الحالي مع الدراسات التي تناولت موضوع الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم، ولكنه يتميز عنها بالربط بين أبعاد الثقافة العلمية وأثرها في تنمية كفاءتهم الذاتية ولقد أفادت دراسات هذا المحور في كيفية تحديد أداة القياس لأبعاد الثقافة العلمية من خلال الاستبانة.

منهج الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة:

اعتمد الباحث المنهج الوَصْفي المسحي، حيث جرت من خلاله دراسة موضوع وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بأبعاد الثقافة العلمية وأثرها في تنمية كفاءتهم الذاتية.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تمثل المجتمع في مُعلِّمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدارس الحكومية في محافظة الدَّوَادمي بمنطقة الرياض والبالغ عددهم (25) معلمًا.

أُجْرِيَت الدراسة على جميع مُعَلِّمي مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة في مدينة الدوادمي، حيث وُزِّعت الاسْتِبانَة إلكترونيًا على عدد (25) مُعلمًا. وبلغ الذين ردوا على الاستبانة (25) معلماً.

ويمكن وصف العينة على النحو التالي:

اعتمدت الدراسة عددًا من المتغيِّرات المستقلة التي تتعلق بالخصائص الوظيفية الشخصية لأفراد مجتمعها، والتي تمثلت في: العُمر، وعدد سنوات الخبرة، والمستوى التعليمي. وفي ضوء هذه المتغيرات يمكن تحديد خصائص أفراد عينة الدِّراسة.

١ـ العمر:

جدول (١): توزيع أفراد عينة البحث وفقاً لمتغير العمر

العمر	التكرار	النسبة
من ٢٠- أقل من ٣٠	٣	%١٢
من ٣٠ إلى أقل من ٤٠	١٠	%٤٠
من ٤٠ إلى أقل من ٥٠	٨	%٣٢
٥٠ فاكثر	٤	%١٦
المجموع	٢٥	%١٠٠

يوضح الجدول أعلاه توزيع أفراد البحث وفقاً لمتغير العمر أن النسبة الأولى كانت لمن كانوا في عمر (من ٣٠ إلى أقل من ٤٠) بعدد (١٠) ونسبة (٤٠%) ويأتي في المرتبة الثانية من كانت أعمارهم (من ٤٠- أقل من ٥٠) بعدد (٨) ونسبة (٣٢%)، وفي المرتبة الثالثة من كانت أعمارهم (أكثر من ٥٠) بعدد (٤) ونسبة (١٦%) وفي المرتبة الأخيرة من كانت أعمارهم (من ٢٠- أقل من ٣٠) بعدد (٣) ونسبة (١٢%).

٢- المستوى التعليمي:

جدول (٢): توزيع أفراد عينة البحث وفقاً لمتغير المستوى التعليمي

المستوى التعليمي	التكرار	النسبة
بكالوريوس	٢٢	%٨٨.٠٠
ماجستير	٣	%١٢.٠٠
المجموع	٢٥	%١٠٠

يوضح الجدول أعلاه توزيع أفراد عينة البحث وفقاً لمتغير المستوى التعليمي ويتضح أن النسبة المئوية الأولى كانت لمن كان مستواهم التعليمي بكالوريوس بعدد (٢٢) ونسبة (٨٨%) من عينة البحث. بينما يقع في المرتبة الثانية من كان مستواهم التعليمي ماجستير وذلك بعدد (٣) ونسبة (١٢%) من عينة البحث.

٣- عدد سنوات الخبرة في العمل:

جدول رقم (٣): توزيع أفراد مجتمع الدراسة وفق متغير الخبرة

عدد سنوات الخبرة في العمل	التكرار	النسبة
أقل من ١٠ سنوات	٣	%١٢
من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	١٥	%٦٠
من ١٥ إلى أقل من ٢٠ سنة	٥	%٢٠
٢٠ سنة فأكثر	٢	%٨
المجموع	٢٥	%١٠٠.٠٠٠

يتضح من الجدول السابق أن من كانت في فئة (من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة) هم من حصل على المركز الأول بتكرار (١٥) وبنسبة (٦٠%)، ويأتي في المرتبة الثانية من كانت فئته (من ١٥ إلى أقل من ٢٠ سنة) بعدد (٥) ونسبة (٢٠%)، ويأتي في المركز الثالث من كانت فئته (أقل من ١٠ سنوات) بعدد (٣) ونسبة (١٢%). وفي المركز الأخير من كانت فئته (٢٠ سنة فأكثر) بتكرار (٢) ونسبة (٨%).

أداة الدراسة وتصميمها:

صُمِّمت الاستبانة بالاعتماد على الدراسات في نفس المجال، وخبرة الباحِثَ. وقُسِّمت على قِسْمين؛ الأول: شمل البيانات الشخصية لمجتمع الدراسة، مثل العمر وعدد سنوات الخبرة والمستوى التعليمي؛ والثاني: تضمن (٢٠) عبارة موَزَّعة على محورين لها علاقة بأسئلة الدراسة، وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة، وأعطي رقم (٥) ليعبر عن أعلى درجة، وموافق (٤) وموافق إلى حد ما (٣)، غير موافق (٢)، غير موافق بشدة وأعطي رقم (١) ليعبر عن أدنى درجة)؛ لقياس مستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بأبعاد الثقافة العلمية وأثرها في تنمية كفاءتهم الذاتية. وتم تقسيم مستوى الدرجات في التحليل إلى خمسة مستويات فرعية: منخفضة جداً: (من ١إلى أقل من ١.٨٠)، منخفضة (من ١.٨٠ ١إلى أقل من ٢.٦٠)، متوسطة (٢.٦٠ – ٣.٤٠) ، مرتفعة (من ٣.٤٠ إلى أقل ٤.٢٠) ، مرتفعة جداً (من ٤.٢٠ إلى ٥).

صِدْق أداة الدِّراسَة:

جرى التأكد من صِدْق فقرات الاسْتِبانَة من خلال صِدْق المُحكمين: حيث عُرِضت الأداة على سبعة أعضاء من هيئة التدريس في مختلف الجامعات السعودية، في تخصص مناهج وطرق التدريس العامة والعلوم، وتم تعديل الاسْتبانة وفق ملاحظاتهم. كما تم معرفة صِدْق الاتساق الداخلي بحساب مُعامل الارتباط (بيرسون) بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة مع الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه العبارة.

جدول (٤) مُعامِلات ارْتباط بيرسون لعبارات مِحْوَر (مستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بأبعاد الثقافة العلمية) بالدرجة الكلية للمحور (ن=٢٥)

العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
١	**٠.٥٦٣	٦	**٠.٦٦٣
٢	**٠.٧٦٥	٧	**٠.٨٠٢
٣	**٠.٧٥٢	٨	**٠.٧٢٤
٤	**٠.٦٥١	٩	**٠.٧٦٦
٥	**٠.٧٢١	١٠	**٠.٧٣٦

واتضح أن قِيَم مُعاملات الارتباط بين درجة العبارة والدرجة الكلية للمحور الأول الذي تنتمي إليه الفقرة هي قِيَم متوسطة وعالية، حيث تتراوح ما بين (٠.٥٦٣-٠.٨٠٢) وجميعها موجبة، مما يعني وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي بما يعكس درجة عالية من الصِّدْق لفقرات المقياس بين عبارات المحور الأول ودرجة المحور ككل .

جدول (٥) مُعامِلات ارْتباط بيرسون لعبارات مِحْوَر (مستوى الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في مدينة الدوادمي) بالدرجة الكلية للمحور (ن=٢٥)

العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
١	**٠.٨٣٠	٦	**٠.٥٥٢
٢	**٠.٧٥٢	٧	**٠.٧٥٥
٣	**٠.٦٥٦	٨	**٠.٧٦٣
٤	**٠.٦٥٦	٩	**٠.٧٤٢
٥	**٠.٧٢٤	١٠	**٠.٨٤٢

واتضح أن قِيَم مُعاملات الارتباط بين درجة العبارة والدرجة الكلية للمحور الثاني الذي تنتمي إليه الفقرة هي قِيَم متوسطة وعالية، حيث تتراوح ما بين (٠.٥٥٢-٠.٨٤٢) وجميعها موجبة، مما يعني وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي بما يعكس درجة عالية من الصِّدْق لفقرات المقياس بين عبارات المحور الثاني ودرجة المحور ككل .

جدول (٦) معامل الارتباط بين المحاور وبين الدرجة الكلية للاستبانة ككل

المحور	معامل الارتباط
مستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بأبعاد الثقافة العلمية	٠.٧٩٥
مستوى الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في مدينة الدوادمي	٠.٨١٠

يتَّضِح من جدول (٦) أن قِيَم معاملات الارتباط بين درجة المحاور وبين الدرجة الكلية للاستبانة ككل هي قِيَم عالية، حيث تتراوح ما بين (٠.٧٩٥-٠.٨١٠) وجميعها موجبة، مما يعني وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي بما يعكس درجة عالية من الصِّدْق لفقرات المقياس، بين المحاور وبين الدرجة الكلية للاستبانة ككل.

ثبات أداة الدراسة

تم حساب مُعامل ألفا كرونباخ للتأكد من ثبات أداة الدراسة (جدول٧).

جدول (٧) مُعَامل ألْفا كرونباخ لقياس ثبات أداة الدراسة لمفردات محاور الدراسة

المحور	ألفا كرونباخ
مستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بأبعاد الثقافة العلمية	٠.٨٤٥
مستوى الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في مدينة الدوادمي	٠.٨٠٢
المُعامِل الكلِّي	٠.٨٣٢

يتضح من جدول (٧) أن ثبات المحاور الثلاثة مرتفع، كما بلغت قيمة الثبات الكلي لمحاور الاسْتِبانَة (٠.٨٣٢)، وهذا يوضِّح ثبات محاور الاسْتبانَة، وأيضًا مدَى صلاحيتها من أجل التطبيق الميداني.

مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

للإجابة عن السؤال الأول للبحث الذي نص على: **ما مستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بأبعاد الثقافة العلمية؟** تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحراف المعيارية.

جدول (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بأبعاد الثقافة العلمية (ن=٢٥)

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
اثير حب الاستطلاع لدى الطلبة ليقوموا بطرح تساؤلات حول محيطهم المادي.	٤.١٠	٠.٧٧	مرتفعة
استخدم سياقات متعددة للاستقصاء تناسب الميول والاهتمامات المتنوعة للطلبة.	٣.٦٥	٠.٨٨	مرتفعة
أوظف الجداول والرسومات البيانية وخرائط المفاهيم في تعلم الطلبة.	٣.٩٨	٠.٨٤	مرتفعة
أوظف الحاسوب في تنفيذ أنشطة علمية استقصائية متعددة.	٣.٤٤	١.٠٥	مرتفعة
أمارس الأنشطة والتجارب المخبرية للإثبات وجمع الملاحظات.	٤.١٥	٠.٧٨	مرتفعة
أظهر قدرة على تناول المواد والأجهزة والتحكم بها متضمنا كيفية العمل وعرض النتائج.	٤.٣٢	٠.٦٤	مرتفعة جداً
أحرص على تنمية حب الاستطلاع لدى الطلبة في تعلم العلوم.	٤.٠٤	٠.٦٦	مرتفعة
أعطي الطلبة الفرصة لاستخلاص النتائج وتفسيرها.	٤.٢٠	٠.٨٦	مرتفعة جدا
أحفز الطلبة للقيام بالملاحظات المنظمة وجمع البيانات وتسجيلها.	٤.٠٥	٠.٦٥	مرتفعة
استخدم مواد البيئة المحلية في تنفيذ الأنشطة العلمية.	٣.٦٨	١.١٦	مرتفعة
المتوسط العام	٣.٩٦	٠.٨٢٩	مرتفعة

يتضح من خلال النتائج في جدول (٨) أن مستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بأبعاد الثقافة العلمية جاء بمستوى مرتفع وبدرجة (٣.٩٦ من ٥). مما يعني موافقة مجتمع الدراسة على فقرات وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بأبعاد الثقافة العلمية.

من ذلك يتضح أن مستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بأبعاد الثقافة العلمية جاء بدرجة مرتفعة، حيث تقع ضمن الفئة ذات المستوى المرتفع في المتوسط الحسابي، ويرجع ذلك الباحث إلى أن معلمي العلوم المرحلة المتوسطة لديهم مستوى ثقافي علمي مرتفع نتيجة خبرتهم واطلاعهم على كل ما هو جديد في العملية التعليمية، والتي ترتبط بالكثير من الجوانب في المنهج الدراسي. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الصمادي وأخرون (٢٠٢٠) التي أوضحت وجود درجة مرتفعة لأبعاد الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم. وتختلف مع دراسة عليوه، والصباريني (٢٠١٧). والتي أظهرت أن ممارسات معلمي العلوم للجانب المهارى لمستوي الثقافة العلمية متعددة الأبعاد جاءت متوسطة، كما تختلف مع دراسة الزعبي (٢٠٠٨) والتي أظهرت النتائج تدن في مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الفيزياء. وتختلف مع

دراسة زيدان، والجلاد (٢٠٠٧) التي أظهرت نتائج الدراسة تدني مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم.

للإجابة عن السؤال الثاني للبحث الذي نص على: **ما أثر الثقافة العلمية لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة على تنمية كفاءتهم الذاتية؟** تم استخدام اختبار "ت" لعينة واحدة One Sample T-Test لمقارنة المتوسط الحقيقي لمتوسطات درجات الثقافة العلمية لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة على تنمية كفاءتهم الذاتية.

جدول (٩) متوسطات درجات أثر الثقافة العلمية لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة على تنمية كفاءتهم الذاتية (ن=٢٥)

المقياس	المتوسط	الانحراف المعياري	فترة الثقة للمتوسط الحسابي ٩٥ %		المتوسط الافتراضي	أقل قيمة مقاسة	اعلى قيمة مقاسة	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
			الادنى	الاعلى					
أثر الثقافة العلمية لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة على تنمية كفاءتهم الذاتية	٦٥	٧.٨	٦٢.٣	٦٨.٢٣	٦٦.٢	٤٥	٧٣	٢.٢٥	٠.٠٣

اتضح من خلال النتائج بالجدول السابق أن قيمة "ت" بلغت ٢.٢٥، وأن مستوى الدلالة بلغ (٠.٠٣) أي أقل من مستوى الدلالة (٠.٠٥) وبذلك اتضح أنه توجد فروق دالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) فأقل بين المتوسطات الحقيقة لدرجة أثر الثقافة العلمية لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة على تنمية كفاءتهم الذاتية. مما يعني وجود أثر إيجابي للثقافة العلمية لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة على تنمية كفاءتهم الذاتية.

وتتفق تلك النتيجة مع دراسة الصمادي وأخرون (٢٠٢٠) التي أظهرت وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين فهم معلمي العلوم لأبعاد الثقافة العلمية وممارستهم لها. كما تتفق مع دراسة الأشقر والخطيب (٢٠٢١) والتي أوضحت تأثير نظرية الذكاء الناجح على الكفاءة الذاتية للمعلم من خلال البرامج التدريبية.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة ومناقشتها يوصي الباحث ما يأتي:

١- العمل على إدخال عدد من مقررات الثقافة العلمية في برامج إعداد المعلمين، بحيث تكون هذه المقررات قابلة للتعديل والتطوير في ضوء المتغيرات العلمية والتكنولوجية.

٢- توجيه الاهتمام بتدريب المعلمين على رفع كفاءتهم الذاتية، والارتقاء بها.

٣- إعطاء الأولوية للدورات التي تعطي للمعلمين أثناء الخدمة بحيث تعمل على مساعدة المعلمين على اكتساب الثقافة العلمية.

٤- العمل على وضع استراتيجية من خلال تنمية الثقافة العلمية للمعلمين تلتزم بها جميع المؤسسات التعليمية.

٥- ضرورة تيسير وسائل الثقافة العلمية لتكون في تناول أيدى معلمي العلوم الطبيعية مما قد يسهم في رفع مستويات الثقافة العلمية لديهم.

المقترحات:

يقترح الباحث مجموعة من البحوث المستقبلية استكمالا واستمرارا للدراسة الحالية وذلك كما يلي:

١. مستوى وعي معلمي العلوم بأبعاد الثقافة العلمية وأثرها في تنمية مهارات التفكير الناقد.

٢. برنامج مقترح لتنمية الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم بالمراحل المختلفة.

المراجع:

أبا زيد، أميرة محمد. (٢٠١٩). الكفاءة الذاتية والأداء التدريسى لمعلم الجغرافيا فى تنمية عادات العقل وعلاقتهما ببعض المتغيرات، *الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (١٠٨)، ٧٣-١٤٨.

الأشقر، سماح فاروق، والخطيب، منى فيصل. (٢٠٢١). برنامج تدريبي مقترح في ضوء نظرية الذكاء الناجح لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات التدريس الإبداعي والكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية، *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ١٥ (٤)، ٧٨٤-٨٥٣.

حجازي، حجازي. (١٩٩٢). مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم الطبيعية المتخرجين في كليات مختلفة، *مجلة كلية التربية بالزقازيق*، ٧ (١٧)، ١٥٤-١١١.

الحدابي، عبدالسلام. (٢٠١٧). مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الكيمياء والأحياء قبل الخدمة في كلية التربية بجامعة عمران في الجمهورية اليمنية، *المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية، جامعة العلوم والتكنولوجيا*، (٦)، ٢٥-٤٠.

الخالدي، موسى. (٢٠٠٣). الثقافة العلمية في مناهج العلوم الفلسطينية الجديدة : دراسة تحليلية نقدية، *مركز القطان للبحث والتطوير التربوي*، رام الله، فلسطين.

خليل، رضوان خليل (٢٠١٢). فاعلية برنامج نقترح لتدريب معلمي العلوم على مهارات المنظمات الرسومية ورفع مستوى الكفاءة الذاتية، *مجلة كلية التربية بالسويس*، ٥ (٣).

الزعبي، طلال. (٢٠٠٨). مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الفيزياء في المرحلة الثانوية و علاقته بمستوى الثقافة العلمية والاتجاهات نحو العلم لدى طلبتهم، *المجلة الأردنية للعلوم التطبيقية، جامعة العلوم التطبيقية الخاصة*، ١١ (١)، ١٠٣-١١٧.

زيتون، عايش. (٢٠١٠). *الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها*. مكتبة المنهل.

زيدان، عفيف، والجلاد، حسناء واصف. (٢٠٠٧). مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية في محافظة طولكرم، *مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين*، ٨(٣)، ١٠٧-١٢٥.

السيد، محمود. (٢٠١٢). الثقافة العلمية من متطلبات العصر. *مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق* ٨٧(٢)، ٣٠٩-٣٣٦.

الصبارينى، محمد وجرادات، موسى. (٢٠١١) مستوى الثقافة العلمية لدى طلبة الصف الأول ثاوي وعلاقته بتحصيلهم الدراسي في الفيزياء وبمؤشرات الثقافة العلمية الأسرهم ومدارسهم. *مجلة جامعة الخليل للبحوث*، (١)، ١٧٣- ١٩٩.

الصمادي، ولاء، وخطابية، عبدالله، والسعدي، عماد. (٢٠٢٠). فهم معلمي العلوم لإبعاد الثقافة العلمية وممارستهم لها في ضوء بعض المتغيرات في مديرية تربية عجلون، *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، مركز رفاد للدراسات والأبحاث*، ٨ (١)، ٤١-٥٦.

عبد الوهاب، فاطمة محمد (٢٠٠٥) فاعلية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملى والاتجاه نحو استخدامها لى طلاب الصف الثانى الثانوى الأزهرى. *مجلة التربية العلمية*، ٨ (٤٣).

عبدالحليم، ريهام محمد. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج قائم على بحث الدرس ورحلات الويب المعرفية في تنمية التفكير المستقبلي والكفاءة الذاتية للمعلم لدى الطلاب المعلمين بشعبة بيولوجي، *المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ٢٥ (١)، ٧٧-١٣٦.

عبدالله، إبراهيم. (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي قائم على المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين في تنمية الكفاءة الذاتية للمعلمين والحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى تلاميذهم الموهوبين، *مجلة كلية التربية، جامعة بنها*، ٢٨ (١١)، ١٠٣- ١٥٤.

العربي، الفت عبدالله ابراهيم. (٢٠١٧). فاعلية برنامج مقترح لاكتساب طفل الروضة الثقافة العلمية من خلال منهج التعلم الذاتي (دراسة شبه تجريبية لدى عينة من أطفال الروضة في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية)، *المجلة التربوية جامعة سوهاج*، (٤٧)، ٢٦٢-٣٦٤.

عليوه، ناريمان، والصابريني، محمد. (٢٠١٧). مستوى فهم معلمي العلوم لمستوى الثقافة العلمية متعدد الأبعاد، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، الجامعة الإسلامية بغزة*، ٢٥(٤)، ٥٠٤-٥٢٠.

محمد، منى مصطفى. (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي مقترح للتدريس التأملي في تنمية الكفاءة الذاتية والتفكير التأملي والاتجاهات نحو المهنة لدى معلمي العلوم قبل الخدمة بكلية التربية جامعة المنيا، *المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ٢١ (٩)، ٧٥-١٠٧.

المراجع الإنجليزية:

Baker, D. R. & Michael, P. (1990). Teachers perceptions of the effect scientific literacy course on subsequent learning in biology. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(5), 477 – 491.

Bandura,A.(2011):On the functional properties of perceived self-efficacy revisted, *Journal of Management* ,38(1),9-44.

Bonner,C.(2012): An exploration into increasing teacher self- efficacy through participation in action reearch, Ed.D, *Azusa Pacific univerisity* ,*Priquest document* ,ID : 998964083.

Chen, I. (2016) Examining the linkage between self-efficacy and work engagement: The moderating role of openness to experience, *Baltic Journal of Management*, 11(4) ,516-534.

Chiappetta, E. L. Sethna, G. H. and Fillman, D. A. (1991). A Quantitative Analysis of High School Chemistry Textbooks for Scientific literacy themes and Expository Learning aids. *Journal of Research in Science Teaching*, 28 (10), 939-951.

Chiappetta, L., Fillman, A., & Sethna, H. (1991). A method to quantify major themes of scientific literacy in science textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(8),713-25.

Fives, H. (2005): At the crossroads of teacher knowledge and teacher efficacy. Amulti method approach using cluster and case analysis.

Paper presented at the Annual Meeting of The American Educational Association, Montreal, CA.

Galbraith, P. (1997). Towards Scientific Litercy For the Third Millemium: AView Form Australia. *International Journal of Science Education*, 19 (4) , pp. 447 – 467.

Impey, C., Buxner, S., Antonellis, J., Johnson, E. and King, C. (2011). A Twenty-Year Survey of Science Literacy Among College Undergraduates. *Journal of College Science Teaching*, 40(4):31-37.

Kerumaz M. Karabiyik,B. (2014): Effects of Teachers' Self-Efficacy Perception on Computer Assisted Teaching Perception, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116 (2), 2243-2247.

Lin, H. S Taylor, J. (2002) : Influence of culture and education on us. And Taiwan preaservice teachers. Efficacy beliefs .the journal of educational research, 96(1), (34-46).

Lin,S, Chih Hu ,H., Chiu ,C.(2020): Training Practices of Selfefficacy on Critical Thinking Skills and Literacy: Importance-Performance Matrix Analysis, *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(1),1-10.

Majer, J. M. (2009). Self-efficacy and academic success among ethnically diverse first-generation community college students. *Journal of Diversity in Higher Education*, 2(4), 243–250. https://doi.org/10.1037/a0017852 .

NSTA. (1996). National Committee on Science Education Standards and Assessment, Nationa Research Council This free PDF was downloaded from :http://www.nap.edu/catalog/4962.html.

Shamos, M. H. (1995). The myth of scientific literacy. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

Shaukat ,S., Rao ,v., Amani K. Alghamdi ,H .(2020): Science Teachers' Perceptions of Personal Science Efficacy Beliefs and Science Teaching in Saudi Arabia, Pakistan ، and the United Arab Emirates, *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* ، 16(8), 1-11.

Wenning,C.(2007).Assesing Inquiry Skills asacomponent of scientific Literacy, *Journal of physics Teacher Education on Line*, 4(2),21-24.