مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية والنفسية

الموقع الإلكتروني: https://uqu.edu.sa/jep

مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى في ضوء بعض المتغيرات

The scientific Culture's Level Among Early Childhood Department Female Students at Umm Al-Qura University in the Light of Some Variables

ابتهال صالح حسن غندوره

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد – قسم المناهج وطرق التدريس بجامعة أم القرى

Ebtehal Saleh Hassan Ghandourah

Assistant Professor of Science Curricula and Teaching Methods

Curricula & Teaching Methods Department Umm Al-Qura University

تاريخ الاستلام: 2022/03/18م تاريخ القبول: 2022/08/15م

Received: 18/03/2022 Accepted: 15/08/2022

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى، والكشف عن الفروق الدالة إحصائيًّا في مستوى الثقافة العلمية، والتي تُعزى إلى: اختلاف نوع المدرسة بالمرحلة الثانوية (حكومي/ أهلي)، والمسار بالمرحلة الثانوية (علمي/ أدبي)، والمعدل التراكمي الجامعي للطالبة. ولتحقيق أهداف الدراسة؛ تَم توظيف المنهج الوصفي (التحليلي)، وتَم إعداد اختبار من نوع الاختيار من متعدد لقياس مستوى الثقافة العلمية، وبعد التأكد من صدق الأدوات، وثباتها؛ تَم تطبيقها على عينة الدراسة المكونة من (88) طالبة من طالبات المستوى الرابع بقسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: جاء مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى في مستوى (متوسط)، وبأهمية نسبية (66.6%)، كما أكدت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0,05$) في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى تبعًا لمتغير (التخصص)، و(نوع المدرسة)، كذلك لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الثقافة العلمية تبعًا لمتغير (المعدل التراكمي) في البُعدين (مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه، طرق العلم وعملياته)؛ وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0,05$) في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى تبعًا لمتغير (المعدل التراكمي) في البُعدين (أخلاقيات العلم، المعرفة العلمية)، والاختبار الكلي؛ حيث إن مستوى الدلالة لهذين البُعدين وللاختبار الكلي أقل من (0.05).

الكلمات المفتاحية: الثقافة العلمية، الطفولة المبكرة، المسار، المعدل التراكمي، الأهلي، الحكومي.

Abstract:

The study aimed to reveal the scientific culture's level among the early childhood department female students at Umm Al-Qura University, to reveal the statistically significant differences in the scientific culture's level , attributed to: type of secondary school (Public/private), track (Scientific/Literary), student *GPA*. To achieve the study objectives, the descriptive (analytical) approach was adopted; A multiple choice test was prepared to measure the scientific culture's level , after verifying the tools validity and reliability, it was applied to the study sample (88) fourth-level female students. Findings of the study: The scientific culture's level among the study sample was (Moderate), with relatively importance (66.6%). There are no statistically significant differences at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) in the scientific culture's level according to the variable (specialization), (school), there are also no statistically significant differences in the of Scientific culture's level according to the variable (*GPA*) in (the concept of science, its objectives and results, the methods and processes of science); There are statistically significant differences at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) in the level of scientific culture according to the variable (*GPA*) in the two dimensions (science ethics, scientific knowledge) and the total test; The significance level for these two dimensions and the overall test is less than (0.05).

Keywords: Scientific Culture, Early Childhood, Specialization, Cumulative Average, Private, Public.

[1] How to cite this paper:

Ghandourah, E. (2022). The scientific Culture's Level Among Early Childhood Department Female Students at Umm Al-Qura University in the Light of Some Variables, *Journal of Umm Al-Qura University for Educational and Psychological Sciences*, Vol (14), No (3)

Doi:https://doi.org/10.54940/ep62689206

معلومات التواصل: **ابتهال صالح حسن غندوره**

البريد الالكتروني الرسمي esgandoorah@uqu.edu.sa

المقدمة:

تولي المملكة العربية السعودية أهمية كبيرة لتطوير التعليم؛ من أجل بناءِ جيلٍ واعدٍ يمتلك ثقافات متنوعة، ومرتكزة على تعليم راسخ؛ لذا فقد رسمت المملكة من خلال رؤية 2030 انطلاقة جديدة إلى التميز، والرقي في تطوير التعليم، فعملت على تطوير وبناء المناهج وفق فلسفة تربوية رائدة تتناغم مع ديننا الإسلامي الحنيف، وتُواكب مقتضيات العصر في مختلف المراحل العمرية؛ من الحضانة إلى الجامعة، فلم يقتصر هذا الاهتمام على المناهج المدرسية فحسب؛ بل امتد ليطال التعليم الجامعي؛ لما له من دور كبير في إعداد أفراد مؤهلين علميًا وتربويًا متمكنين من القيام بأدوارهم في دفع عجلة التطور في بلادهم، ومواكبة مجريات التطورات العلمية والتكنولوجية المتزايدة.

ويعدُّ معيار التقدم في المجتمعات الحديثة –اليوم– هو مدى استيعاب أفراد المجتمع للعلوم، والتقنية، وكفاءتهم في التعامل معهما؛ مما يؤكد على ضرورة إعداد وتأهيل الأفراد بالقدر اللازم، والضروري من الثقافة العلمية. ويرى علي (2003) أن الثقافة العلمية هي إعداد الأفراد القادرين على المعاصرة؛ أي الذين يمتلكون المعرفة، ويتقنون المهارات، ويعبّرون عن ذواتهم؛ أي أن المثقفين علميًا يكتسبون المعرفة العلمية، ويستخدمون عمليات العلم، ومهارات التفكير؛ ليجعلوها ضمن نظام بنيتهم المعرفية، وتصبح جزءًا من ممارساتهم، وسلوكياتهم، وتساعدهم في اتخاذ قراراتهم. فالثقافة العلمية تُحسِّن من قدرة الأفراد على الملاحظة، والإدراك، والاستنتاج؛ مما يجعلهم قادرين على اتخاذ القرارات العلمية السليمة فيما يتعلق بالمشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية؛ لذلك يجب على مؤسسات التعليم تثقيف الطلبة، ومحو أميتهم العلمية، وبالتالي تصبح الثقافة العلمية دعامة أساسية لتحسين نوعية الحياة في المجتمع، ووسيلة للارتقاء العلمي المنشود.

وأوضح زيدان (2002) أن العبء الأكبر والأضخم في نشر وتنمية الثقافة العلمية لدى الطلبة يقع على الجامعة؛ باعتبارها المؤسسة التي يلتحق بها الطلبة بعدما تكون قدراتهم الذهنية ونضجهم العقلي وملكاتهم الإبداعية قد وصلت إلى حد الاكتمال، وتهيأت لاستقبال عناصر هذه الثقافة، وتستطيع الجامعة عن طريق إمكانياتها المادية، وكوادرها العلمية أن تعطي الطلبة جرعات كبيرة، ولازمة ومنتقاة من الثقافة العلمية.

وقد اجتهد علماء التربية وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات في إيجاد أفضل الطرائق والأساليب لإعداد الأجيال القادمة بشكلٍ يمكنهم من التفاعل مع العلم، وتطبيقاته المختلفة لمواجهة التحديات، وهذا يدفعهم باستمرار لإحداث تغييرات جوهرية في أهداف ومحتوى وأساليب تدريس العلوم؛ للوصول بالطلبة إلى فهم العلم كبناء معرفي يمكن التوصل إليه من خلال الملاحظة الدقيقة، والقياس، والتجريب، ومن خلال العمليات المصاحبة للنشاط العلمي التي تعدُّ جزءًا لا ينفصل عن العلم وبنيته الأساسية؛ لذلك أوصت العديد من الدراسات بتعديل البرامج، والخطط الدراسية في الكليات لتنمية الثقافة العلمية لدى الطلبة؛ كدراسة (العصا،2012) التي أوصت بإجراء دراسات للتعرف على مستوى الثقافة العلمية للمعلمين قبل الخدمة، وأثناءها، بالإضافة إلى ضرورة تضمين برامج إعداد معلمي العلوم، ومعلمي المرحلة الأساسية الدنيا في كليات التربية مقررًا أو أكثر يهدف إلى تنمية الثقافة العلمية لديهم. ودراسة (بوقس،2013) التي أكدت ضرورة إعادة النظر في خطط وبرامج كليات التربية في جانب الإعداد، والتدريب حتى تتفق مع متطلبات العصر الحاضر، بالإضافة إلى تدريب الطالبات المعلمات على التخطيط الجيد الذي يراعى فيه ابتكار أنشطة تعليمية متنوعة ومبتكرة، ووسائط مساعدة؛ لضمان اكتساب العلم، وتحقيق أهداف التعلم. كما أوصت دراسة (القبلان،

2018) بإدخال مقررات الثقافة العلمية في التخصصات الجامعية للطلبة.

مشكلة الدراسة:

استجابة لتلك الدراسات، وحرصًا من جامعة أم القرى – ممثلة في قسم رياض الأطفال بكلية التربية–؛ فقد تمَّ تجديد خطة البرنامج الدراسي لمرحلة البكالوريوس، وتغيير مسماه إلى برنامج الطفولة المبكرة؛ لمواكبة مستجدات العصر، ومتطلباته، والمواءمة مع احتياجات التنمية، وسوق العمل، ومسايرة التوجهات الحديثة في مجالات التعليم؛ حيث قامت وزارة التعليم بدمج المرحلتين "رياض الأطفال والصفوف الأولية" في مدرسة واحدة تحمل اسم "مدارس الطفولة المبكرة"؛ لتحسين جودة التعليم في العملية التعليمية، لا سيما أن مرحلة الطفولة المبكرة تمثل أهم مراحل الحياة الإنسانية؛ فهي مرحلة جوهرية تأسيسية تبنى عليها مراحل التعليم التي تليها، كما تم استحداث العديد من المقررات التي تكسب الطالبة الملتحقة ببرنامج الطفولة المبكرة العلوم، والمعارف، والمهارات، والقيم التي تعينها في تدريس مرحلة الطفولة المبكرة، ومن هذه المقررات مقرر المفاهيم والمهارات العلمية في الطفولة المبكرة، ويُقدَّم في المستوى الأول من البرنامج، ومقرر العلوم في الطفولة المبكرة، ويُقدَّم في المستوى الثاني، ومقرر تدريس العلوم في الصفوف الأولية، ويُقدَّم في المستوى الرابع. ومن خلال خبرة الباحثة في تدريس الطالبات مقرر تدريس العلوم في الصفوف الأولية، والذي يعدُّ آخر مقرر خاص بالعلوم في برنامج الطفولة المبكرة؛ لاحظت عدم تمكُّنِ الطالبات من التمييز بين مستويات المعرفة العلمية: الحقائق، والمفاهيم، والتعميمات، والنظريات، وعدم تمكنهن من تصميم أنشطة خاصة بعمليات العلم؛ كالاستنتاج، والتنبؤ، والقياس، وغيرها من المهارات الأساسية التي تعدُّ من أبعاد الثقافة العلمية.

كما أكدت نتائج بعض الدراسات على تدني مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة؛ كدراسة الحميدي والدغشي (2020)، ودراسة أمبوسعيدي ومروة الهنائية (2014). ونظرًا لأهمية إعداد طالبات مثقفات علميًّا، ومتخصصات في مجال الطفولة المبكرة، ولعدم توفر دراسات خاصة بمستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بالمملكة العربية السعودية –على حدِّ علم الباحثة–؛ جاءت هذه الدراسة للتعرف على مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى في ضوء بعض المتغيرات. وبالتالي تتحدد مشكلة الدراسة الحالية في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى في ضوء بعض المتغيرات؟

ويتفرع عنه الأسئلة التالية:

1–ما مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى؟

2–ما الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة أقل من 0.05 في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى، والتي قد تُعزى إلى اختلاف: نوع المدرسة بالمرحلة الثانوية (حكومي/ أهلي)، المسار بالمرحلة الثانوية (علمي/ أدبي)، المعدل التراكمي الجامعي للطالبة؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى:

- الكشف عن مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى.
- الكشف عن الفروق الدالة إحصائيًّا في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى، والتي تُعزى إلى: اختلاف نوع المدرسة بالمرحلة الثانوية (حكومي/ أهلي)، المسار بالمرحلة الثانوية (علمي/ أدبي)، المعدل التراكمي الجامعي للطالبة.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة الحالية، فيما يلي:

1–تأخذ هذه الدراسة أهميتها من الموضوع الذي تتناوله، فالثقافة العلمية بأبعادها المختلفة تساعد الطالبات على مواجهة تحديات العصر، واتخاذ القرارات المناسبة بشأنها،

كما أن لها دورًا بارزًا في إعداد طالبات مثقفات علميًّا، وقادرات على تطوير المجتمع الذي يعشن فيه.

2-أهمية مرحلة الطفولة المبكرة التي يتمُّ فيها وضع البذور الأولى للشخصية التي تتبلور، وتظهر ملامحها في مستقبل حياة الطفل، وتتشكل فيها الميول والاتجاهات، وتتفتح فيها القدرات والمواهب، وهي مرحلة مهمة للتطور والتعلم؛ حيث يبني الأطفال خلال هذه السنوات المبكرة المعارف والمهارات اللازمة التي ترسخ أسس التعلم في السنوات المقبلة. كما أن الأطفال في هذه المرحلة محبون للاستطلاع والاكتشاف، ولديهم قدرة على التجريب، والإنتاج، والتحليل، والاستدلال، والتعميم، وإدراك العلاقات.

3-أهمية إعداد طالبات مجال الطفولة المبكرة إعدادًا جيدًا يجعلهن على قدرٍ عالٍ من الثقافة العلمية؛ لما لهن من دور بارز في بناء معارف الأطفال، وتنمية تفكيرهم واتجاهاتهم العلمية، وقدراتهم الاستقصائية؛ بما يعينهم على فهم طبيعة العلم وأثره في تقدم الحياة.

4-تقدم نتائج هذه الدراسة إطارًا نظريًّا في الثقافة العلمية، وأبعادها المتعددة، وأهمية تزويد الطالبات بها في مختلف المراحل العمرية بشكل عام، وفي المرحلة الجامعية بشكل خاص؛ إذ إن طالبة هذا المجال ستقع على عاتقها مهمة تدريس الأطفال في مدارس الطفولة المبكرة، ولا بد أن تكون على قدر جيد من الثقافة العلمية في مجال تنمية مفهوم العلم، وأهدافه، وعملياته، وطرقه، وأخلاقياته.

5-تقدم الدراسة الحالية اختبارًا مقننًا في الثقافة العلمية في الأبعاد الأربعة: (مفهوم العلم، وأهدافه ونتائجه، طرق العلم وعملياته، أخلاقيات العلم، المعرفة العلمية) لطالبات المستوى الرابع تخصص الطفولة المبكرة، وقد يفيد القائمين على برنامج الطفولة المبكرة في الكشف عن أهم جوانب القوة والضعف لدى الطالبات فيما يتعلق بأبعاد الثقافة العلمية؛ الأمر الذي قد يسهم في تطوير المقررات الخاصة بالعلوم في برنامج الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى، بحيث تشمل أبعاد الثقافة العلمية المختلفة، تدريسها، وأساليب تقويمها.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية:

1-الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على مستوى الثقافة العلمية؛ بأبعادها التالية: مفهوم العلم، وأهدافه ونواتجه، وطرق العلم وعملياته، وأخلاقيات العلم والمعرفة العلمية.

2-الحدود الزمانية: طُبِّقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام (1442h).

3-الحدود المكانية: طُبِّقت الدراسة بجامعة أم القرى (فرع الزاهر) بمكة المكرمة.

4-الحدود البشرية: طُبِّقت الدراسة على طالبات المستوى الرابع بقسم الطفولة المبكرة.

مصطلحات الدراسة:

الثقافة العلمية:

عرَّف **زيدان (2002) الثقافة العلمية** بأنها: "قدر من المعارف العلمية المكتسبة لدى الفرد تكفيه للفهم والتفاعل والتعامل مع معطيات العلوم الحديثة وتطبيقاتها التكنولوجية المعاصرة، ومواجهة المتغيرات البيئية" (ص.32).

عرَّف **الكسباني (2003) الثقافة العلمية** بأنها: "القدر المناسب اللازم لإعداد الفرد للحياة المعاصرة من حيث المعارف، والمهارات العلمية والفنية، والاتجاهات الإيجابية نحو كل من العلم والتكنولوجيا، وأثرهما على كل من المجتمع والبيئة" (ص.348).

واعتبر **الأطرش (2006)** الثقافة العلمية: مجموعة المعارف العلمية والتكنولوجية، والمهارات، والاتجاهات، والعمليات العلمية، والعادات العقلية التي يجب أن يمتلكها الفرد للإفادة من العلم كمشروع إنساني؛ لما فيه من منفعة للفرد، والمجتمع، ويمكنه من الاندماج الإيجابي بالمجتمع الذي يعيش فيه،

ويساعده على عمليات صنع القرار المتعلقة بالقضايا العلمية، والتكنولوجية، والبيئية، والأخلاقية.

كما ذكرت **الزهراني (2022)** أن الثقافة العلمية، هي: "قدر من المعارف، والاتجاهات يتصل بالمشكلات، والقضايا العلمية، ومهارات التفكير العلمي اللازمة لإعداد الفرد للحياة اليومية التي تواجهه في بيئته ومجتمعه" (ص.383).

وتُعرِّف الباحثة الثقافة العلمية إجرائيًّا بأنها: مدى معرفة طالبة المستوى الرابع بقسم الطفولة المبكرة –والتي أكملت دراسة المقررات الثلاثة المرتبطة بمجال العلوم في البرنامج– بمفهوم العلم وأهدافه ونتائجه، وقدرتها على توظيف المعرفة العلمية، وطرق العلم وعملياته، مع الالتزام بأخلاقيات العلم في تفسير وحل المشكلات التي تواجهها في حياتها اليومية، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار الثقافة العلمية المعد من قِبَل الباحثة.

طالبات قسم الطفولة المبكرة:

الطالبات الملتحقات ببرنامج الطفولة المبكرة المكون من ثمانية مستويات، كلٌّ مستوى يُقدم في فصل دراسي واحد، وانتهين من دراسة أربعة مستويات من البرنامج، ودرسن المقررات الثلاثة الخاصة بالعلوم، وهي: مقرر المفاهيم والمهارات العلمية في الطفولة المبكرة، ومقرر العلوم في الطفولة المبكرة، ومقرر تدريس العلوم في الصفوف الأولية.

الخلفية النظرية للدراسة:

أصبح العالم –اليوم– يسوده التطور والتغير السريع في مختلف نواحي الحياة؛ ممَّا يتطلب من كلِّ فرد أن يلمَّ بقدر ملائم من المعرفة، ويمتلك بعض المهارات لكي يتمكن من التكيف مع مختلف تلك التطورات؛ لذلك اهتم التربويون بالثقافة العلمية؛ لما لها من دور فاعل في تحسين نوعية الحياة في المجتمع، وباعتبارها وسيلة للارتقاء العلمي المنشود، كما أصبحت الثقافة العلمية هدفًا معاصرًا تسعى إلى تحقيقه جميع المؤسسات التعليمية. وقد عرَّف الخالدي (2011) الثقافة العلمية بأنها: "المعرفة العلمية، والاتجاهات، والمهارات التي يحتاجها الفرد لتؤهله ليعيش عالمه، وحياته اليومية الحاضرة، ويؤثر فيها بشكل فعال ومثمر له، وللمجتمع الذي يعيش فيه. وتتضمَّن قدرًا من المعارف، والاتجاهات ذات الصلة بالمشكلات، والقضايا الاجتماعية، إضافة لمهارات التفكير العلمي اللازمة لإعداد الفرد للحياة اليومية التي تواجهه في بيئته، ومجتمعه، وتوسع فهمه للكون، وتمنحه القدرة على مواجهة الطبيعة المتغيرة للعصر الحالي" (ص.13). كما عرَّف الشياب (2016) الثقافة العلمية بأنها: "الحد الأدنى من المعرفة، والمهارات، والاتجاهات التي يلزم تزويد الفرد بها ليتمكن من التعامل مع المعرفة العلمية، وتطبيقاتها التكنولوجية في حل مشكلاته الحياتية ضمن الأطر المحددة مجتمعيًّا" (ص.62). وقد أكدَّت أبو عاذرة (2012) على أن الثقافة العلمية تشمل جانبين:

- الجانب الأول: يرتبط بالمعرفة في المجالات المرتبطة بفروع العلم المختلفة؛ كالفيزياء والأحياء وعلوم الأرض، وقد صُنِّفت هذه المعرفة العلمية إلى حقائق، ومفاهيم، ونظريات.
- الجانب الثاني: يرتبط بسلوك الفرد وتصرفه السليم إزاء مواقف الحياة اليومية، وما يرتبط به من اتجاهات ومهارات.

وقد أوضحت الرابطة الوطنية للمعلمين بأمريكا (NSTA) أن هدف التربية يتمثَّل في إعداد الأفراد المثقفين علميًّا، وهم الذين يستطيعون أن يتخذوا القرارات المناسبة في الوقت المناسب، كما أوضحت الرابطة أن المثقف علميًّا يوصف بأنه ذلك الشخص الذي يمكن أن يستخدم المعرفة العلمية بأبعادها المختلفة لإصدار القرارات المناسبة في المواقف المختلفة؛ في ضوء قدراته الإدراكية، ومهاراته، واستعداداته.

وحدَّدت المعايير القومية للتربية العلمية National Academy of Science, (1995) صفات الشخص المثقَّف علميًّا بأنه الشخص الذي يستطيع أن يسأل تساؤلات نابعة من حب الاستطلاع للخبرات اليومية، ويمتلك القدرة على الوصف، والتفسير، والتنبؤ بالظواهر الطبيعية، وقراءة وفهم

المقالات الخاصة بالعلم في الصحف، والاشتراك في المحادثات الاجتماعية؛ لاتخاذ القرارات المناسبة، ولديه القدرة على تقييم نوعية المعلومات العلمية على أساس مصدرها، والطرق المستخدمة في تعميمها، وتطبيق النتائج المستخلصة بشكل ملائم. ويرى Galbraith et al.,(1997) أن الشخص المثقف علميًّا يتمتع بقدرته على معرفة الحقائق، والمفاهيم، والمبادئ، والنظريات العلمية في مجال العلوم، وتطبيق المعرفة العلمية المتصلة بالمواقف الحياتية اليومية، والاستفادة من عمليات الاستقصاء العلمي، وفهم الأفكار العامة لخصائص العلم، وأهمية التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، والإلمام بالاتجاهات، والميول المتعلقة بالعلم. وأكد خطابية (2011، 77) أن الشخص المثقف علميًّا يملك قدرة على استخدام المواقف العلمية الأساسية، وعمليات العلم، ومهارات التفكير السليم لفهم المفاهيم اللازمة للوصول إلى استنتاجات منطقية، واستخدام الأفكار العلمية وفق طرق تدريس ذات معنى.

ولخَّص زيدان (2002، 31) صفات الشخص المثقَّف علميًّا في الآتي:

- لديه معرفة واعية بطبيعة المعرفة العلمية.
- لديه من القيم العلمية ما يجعله قادرًا على التفاعل الناجح مع مجتمعه.
- يدرك التفاعل التام بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.
- ينمِّي في نفسه الاهتمام بالبحث المستمر عن مصادر المعرفة الجديدة.
- لديه العديد من المهارات العلمية التي تجعله قادرًا على المشاركة الفعالة في الأنشطة العلمية التي تساعد على تقدُّم العلم، والتكنولوجيا.

وأضاف زيتون (2010، 241):

- يمتلك معرفة بالمفاهيم والقوانين والمبادئ والنظريات العلمية، وقادر على توظيفها في الحياة بشكل مناسب.
- يستخدم عمليات العلم في اتخاذ القرارات الصائبة في حياته وحل مشكلاتها.
- يفهم طبيعة العلم ومساعيه.
- يحسن الاتجاهات والميول التي تقوده نحو حياة غنية راضٍ عنها، وتقوده نحو التنمية المستدامة، والتعلم مدى الحياة.

مما سبق، يتَّضح أن الشخص المثقف علميًّا هو الشخص المُلِّم بطبيعة العلم، وأهدافه، ونتائجه، ويستخدم الطرق العلمية، والعمليات العلمية للوصول إلى حلٍّ للمشكلات الحياتية التي تواجهه، ويكون قادرًا على اتخاذ القرارات المناسبة في المواقف العلمية المختلفة، ولديه مهارات واتجاهات وميول علمية للوصول للمعرفة العلمية، واستثمارها في المجال التطبيقي لخدمة المجتمع.

أهمية الثقافة العلمية:

أصبحت الثقافة العلمية دعامة لتحسين نوعية الحياة، ووسيلة للارتقاء التكنولوجي، كما أنها تسهم في إعداد المواطن ليشارك بمعرفته وتفكيره واتجاهاته مشاركة إيجابية وفعَّالة في كل من بيئته ومجتمعه؛ لذا يجب أن تكون الثقافة العلمية أساسًا من أساسيات التربية، فهي تساعد الإنسان على حسن استثمار قدراته وإمكانياته التي تعود عليه، وعلى بيئته، ومجتمعه بالفائدة؛ ولذا كان لزامًا على المؤسسات التعليمية أن تسعى إلى تحقيقها (أبو عاذرة، 2012). وللثقافة العلمية أهمية للفرد والمجتمع، وكذلك للنظام التعليمي، وقد لخصتها المزروع (2004: 44) في الآتي:

أولًا: أهميتها للفرد:

- يستخدم المبادئ، والمهارات العلمية لاتخاذ القرارات الشخصية السليمة المتعلقة بصحته وسلامته.
- يكون مؤهلًا لطَرْق مجالات جديدة في حياته الوظيفية؛ لامتلاكه العادات الذهنية المسايرة لمهارات التفكير العلمي.
- يمتلك رؤية غنية، ومثيرة عن الكون.

ثانيًا: أهميتها للمجتمع:

- تفعيل المشاركة في صنع القرارات العامة في القضايا المتعلقة بالعلم والتقنية؛ لقدرته على إعطاء الآراء الهادفة،

والمبنية على أسس موضوعية بعيدة عن الأهواء والجهل؛ مثل القرارات المتعلقة بحماية البيئة.

- زيادة الإنتاجية الاقتصادية؛ لتوافر العمالة ذات المهارات العلمية.
- زيادة رخاء الدولة ومنافستها في السوق الدولية لزيادة نشاطها العلمي بوجود البيئة المثقفة، والمناخ المناسب للثقافة العلمية.

ثالثًا: أهميتها للنظام التعليمي:

- توفير القاعدة الجماهيرية الواعية لتقدم الحركة العلمية وأنشطتها.
- توفير الأرضية الخصبة لإنبات القدرات والمواهب والميول العلمية، وانضمامها إلى الحركة العلمية.
- توفير الدعم المعنوي والمادي للبرامج والمشاريع العلمية والوعي بأهميتها.
- توفير الوعي لدعم وتنفيذ القرارات المتعلقة بقضايا العلم والتقنية؛ مثل: القرارات المتعلقة بالحدِّ من التصحر، وانقراض الحيوانات.

كما تبرز أهمية الثقافة العلمية على المستويين: الفردي، والاجتماعي، فعلى المستوى الفردي تمنح الأفراد الثقة للاستجابة الذكية، والتفاعل مع الأحداث التي تحدث في الطبيعة، ومراقبتهم الشخصية للبيئة، وعلى المستوى الاجتماعي تعدُّ ضرورية لجميع المواطنين؛ لدعم قيادة هذا الكوكب، والتغلب على كافة المعوقات الطبيعية والصناعية. كما تعدُّ الثقافة العلمية نِتاج التربية العلمية، بحيث يمتلك المثقف علميًّا المفاهيم، والتوجهات اللازمة للوصول إلى استنتاجات منطقية ذات معنى تساعده في اتخاذ القرارات السليمة (Aikenhead, 2006).

ونتيجة لأهمية الثقافة العلمية؛ فقد أصبحت هدفاً رئيسًا من أهداف التربية العلمية، كما أكدَّت الدراسات على أهمية تعليم العلوم بطريقة تساعد المتعلمين على اكتساب الثقافة العلمية، والتي تعدُّ من العوامل المهمة التي تساعد في النهوض بالمجتمع وتطوره؛ لذا يجب أن تكون أساليب تعليم العلوم فعَّالة في اكتساب المتعلم المنهجية العلمية في البحث والتفكير؛ فالعلوم تهدف إلى الوصول بالمتعلم إلى وعي تربوي علمي في مختلف المراحل الدراسية؛ لكي يكون المتعلم ممتلكًا وعيًا علميًّا مناسبًا يستطيع من خلاله مواجهة متطلبات الحياة ومشكلاتها (الشهراني، 2000). كما أصبح الاهتمام بالثقافة العلمية مطلبًا دوليًّا؛ لكي يتمَّ إعداد المواطن المسؤول في مجتمعه المحلي، والإقليمي، والدولي (Bybee, 2008)؛ حيث نادت العديد من المؤسسات الدولية والوطنية المعنية بالتربية؛ مثل منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة. ففي تقرير أصدرته المنظمة في عام 1994 أكدَّت على أن الثقافة العلمية أصبحت مطلبًا عالميًّا إذا ما أراد الأفراد أن يكونوا فاعلين في مجتمع الغد (UNESCO, 1994). كما ظهرت مشاريع تطورية في الولايات المتحدة الأمريكية بهدف إكساب الشعب الأمريكي ثقافة علمية مناسبة؛ مثل: مشروع 2061 (Project 2061)، ومشروع المجال والتتابع والتنسيق، ومشروع المعايير الوطنية للتربية العلمية (National Science Education Standards) (علي، 2003).

ومن هذا المنطلق أصبحت الثقافة العلمية شرطًا أساسيًّا لمستقبل الأجيال؛ إذ إنها أحدثت العديد من التغييرات الإيجابية في هذا العصر، وهذه التغييرات جعلت المجتمع أمام تحديات هائلة تدعو لإعادة النظر في جميع مكوناته، وقد أخذت هذه الثقافة على عاتقها مواجهة هذه التحديات حتى تواكب التقدم العلمي، ومن هنا تأتي أهمية الثقافة العلمية باعتبارها ضرورة حتمية لمواكبة التطور اللامحدود للعلم (بخش، 2004).

أبعاد الثقافة العلمية:

اهتمَّ العديد من الباحثين بدراسة الثقافة العلمية بأبعادها المختلفة، وقد حدَّدوا أبعادها ومجالاتها، ومن بينهم خطابية (2011، 95)؛ حيث ذكر أن المجلس الكندي للعلوم (The Science Council of Canada) حدد الأبعاد التالية للثقافة العلمية:

- المحتوى (المضمون) العلمي.

- عمليات ومهارات علمية.
- طبيعة العلم.
- العلم والمجتمع.
- النمو الشخصي.
- الاتجاهات العلمية.
- العلم التطبيقي/ التكنولوجيا.

كما حدَّد كوليت وشيابيتا(COLLETTE&CHIAPPETTA) الأبعاد الستة التالية للثقافة العلمية، وهي:

- العلم كمعرفة.
- العلم كبحث واستقصاء.
- العلم كمنهجية علمية.
- التطبيقات التكنولوجية للعلم.
- المضامين الأخلاقية والروحية للعلم والتكنولوجيا.

وذكرت أبو عاذرة (2012، 34) أن (Showalter, 1974) أشار إلى أن هناك أبعادًا للثقافة العلمية، منها طبيعة العلم، والمفاهيم الأساسية للعلم، والقيم والميول والمهارات العلمية. ويرى (Miller, 1983) أن الثقافة العلمية تتكون من ثلاثة أبعاد: فهم طبيعة العلم، والمعرفة العلمية، والعلم وتكنولوجيا المجتمع.

وقد ركَّزت الباحثة على تناول الأبعاد التي اقتصرت عليها الدراسة الحالية، والتي تتمثل في الآتي:

البُعد الأول: العلم وأهدافه ونواتجه:

العلم بناء من المعرفة العلمية المنظمة المتطورة، وطريقة للبحث والتفكير للوصول إلى المعرفة العلمية وتنميتها وتطبيقها في الحياة اليومية، فالمعرفة لها أهميتها في تقديم العلوم، وبناء المعرفة العلمية التراكمية، والطريقة لها أهميتها في الوصول إلى تلك المعرفة.

ويهدف العلم كمنشط إنساني إلى تحقيق الأهداف التالية:

- **الوصف والتفسير**: ويقصد به: وصف الظواهر الطبيعية المحيطة بالإنسان وتفسيرها من خلال إدراك العلاقات بين هذه الظواهر والمتغيرات الملازمة لها للوصول إلى تعميمات تفيد في تفسير ظواهر أكثر.
- **التنبؤ**: من أهم أهداف العلم التنبؤ بما يمكن أن يحدث مستقبلًا إذا طبقت هذه التعميمات في مواقف جديدة.
- **الضبط والتحكم**: يستخدم التفسير والتنبؤ في تحقيق الهدف النهائي والأهم للعلم، وهو الضبط والتحكم في العوامل والأسباب التي تجعل ظاهرة معينة تتمُّ على صورة معينة أو تمنع حدوثها، ويزيد هدف الضبط والتحكم كهدف رئيس للعلم من قدرة الإنسان على التحكم في البيئة بما يعود عليه بالخير والنفع. وتشمل نواتج العلم الحقائق، والمفاهيم العلمية، والقوانين، والمبادئ، والتعميمات العلمية.

البُعد الثاني: طرق العلم وعملياته:

إن اعتبار العلم مادة وطريقة أعطى اهتمامًا كبيرًا بأهمية إكساب الطلبة عمليات العلم التي أصبحت من الضروريات في تدريس العلوم حاليًّا، كما تُعدُّ عمليات العلم أدوات بناء الثقافة العلمية داخل المدرسة وخارجها. ويقصد بعمليات العلم الأنشطة والعمليات والمهارات العقلية التي يمارسها العلماء أثناء التوصل إلى النتائج العلمية، والحكم عليها. وتضمُّ عمليات العلم الأساسية: الملاحظة، والتصنيف، والاستنتاج، والقياس، والاتصال، والتنبؤ، واستخدام علاقات الزمان والمكان، واستخدام الأرقام. أما عمليات العلم التكاملية، فتضم: تحديد المتغيرات وضبطها، وصياغة الفرضيات واختبارها، وتفسير البيانات، والتعريف الإجرائي، والتجريبي (السعدني، 2009، 67-112).

فعمليات العلم، هي: الطرق التي يتم التوصل بواسطتها إلى المعرفة العلمية، وقد أطلق العلماء على عمليات العلم مهارات التعلم مدى الحياة؛ لأنها تستخدم في حل ومعالجة مشكلات الحياة اليومية، وهذه العمليات يمكن بناؤها، وتنميتها عند الطلبة؛ حيث يعدُّ الاهتمام بعمليات العلم مطلبًا ضروريًّا لإعداد جيل من علماء المستقبل.

البُعد الثالث: أخلاقيات العلم:

هي مجموعة من المعايير، والقيم، والضوابط التي تحكم سلوك العلماء، وتوجِّه النشاط العلمي لخدمة البشرية؛ مثل: الأمانة العلمية، والتواضع العلمي، والتروي في إصدار الأحكام، والموضوعية، والعقلانية، والدقة العلمية، وسعة الأفق، وحب الاستطلاع (زيتون، 2013، 112).

ومن أهم الأخلاقيات والسلوكيات التي يجب تنميتها عند الطلبة أثناء تدريس العلوم: الدقة، والأمانة العلمية في جمع البيانات، وتفسيرها للوصول إلى الحقائق حول ظاهرة علمية، والإعلان عمَّا توصلوا إليه من اكتشافات، مع تقديم الأدلة العلمية على صحة أفكارهم دون تعصب، أو تحيز لآرائهم، مع الاستعداد للتعديل، والتغيير بناءً على الاكتشافات الجديدة.

البُعد الرابع: المعرفة العلمية (المحتوى العلمي):

تتضمَّن المعرفة العلمية التي يقدِّمها المنهج بأشكاله المتنوعة، أو هي الموضوعات التي يتضمَّنها مقرر دراسي معين، والمرتبطة بفروع العلوم الخمسة الرئيسة، وهي: الفيزياء، والكيمياء، والفلك، والجولوجيا، والبيولوجي (فتح الله، 2015، 181).

وقد ركَّز مقرر تدريس العلوم في الصفوف الأولية على تعريف الطالبات بمحتوى مقررات العلوم في الصفوف الأولية وِفْق المنهج المقرر من قِبَل وزارة التعليم، وتكوين فهم عميق وشامل وذي معنى لديهن من خلال الخبرات العلمية؛ حيث اشتمل على موضوعات مختلفة؛ مثل: خصائص المخلوقات الحية، النظام الشمسي، أشكال الطاقة، واستخداماتها، قوانين نيوتن، والدوائر الكهربائية.. وغيرها من المعرفة العلمية.

أهمية الثقافة العلمية لمعلمة مرحلة الطفولة المبكرة:

تزداد أهمية الثقافة العلمية في مرحلة الطفولة المبكرة نظرًا لأهمية تلك المرحلة ودورها في حياة الطفل، وتكوين شخصيته بشكلٍ متكاملٍ، وعليها ترتكز فرص نجاحه المستقبلي، والطفل في هذه المرحلة لديه قدرة على التجريب، والإنتاج، والتحليل، والتعميم، وإدراك العلاقات، وهو محب للاستطلاع والاستفسار؛ لذلك فإن لمعلمة مرحلة الطفولة المبكرة دورًا بارزًا في رفع مستوى الثقافة العلمية لدى أطفالها ومساعدتهم في بناء معارفهم، وتنمية أنماط تفكيرهم، وقدراتهم الاستقصائية، ولكي تقوم المعلمة بهذا الدور بصورة فاعلة فإنه لا بدَّ من إعدادها الإعداد الجيد في المواد التخصصية (العلمية)، ورفع وعيها بطبيعة العلم وعملياته وأهدافه، كما لا بدَّ أن تكون مُلمَّة بأبعاد الثقافة العلمية والتطورات التكنولوجية التي تؤثر في الحياة اليومية، فالمعلمة مسؤولة عن تزويد الأطفال بكل جديد في العلوم، وعن تنمية مهارات التفكير العلمي لديهم، وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العلم، وتعلمه، وتشجيعهم على توظيف هذه المعلومات والمهارات في اتخاذ القرارات اليومية التي تسهم بدرجة كبيرة في حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية، وهذا يتطلَّب منها أن تجعل تعلُّم العلوم عملية مشوِّقة وممتعة للأطفال؛ مما يؤكد أهمية المستوى العالي للثقافة العلمية لدى معلمة مرحلة الطفولة المبكرة؛ لتسهم بنجاح وفاعلية في إكساب الأطفال المستوى المطلوب من الثقافة العلمية، والذي يعينهم على فهم البيئة التي يعيشون فيها، وحسن التكيف مع إمكاناتها ومتطلباتها الحديثة، وحتى يكونوا مؤهلين للقيام بدورهم تجاه بيئتهم ومجتمعهم.

الدراسات السابقة:

أجرى العنزي والصباريني (2011) دراسة هدفت إلى الكشف عن مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم في محافظة القريات بالمملكة العربية السعودية في ضوء بعض المتغيرات، والكشف عن الفروق في مستويات الثقافة العلمية حسب متغيري الجنس، والخبرة. ولتحقيق أهداف الدراسة تمَّ تصميم اختبار للثقافة العلمية، وتمَّ تطبيقه على عينة الدراسة المكوَّنة من (107) معلمين ومعلمات، وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) تُعزى لأثر النوع في المجالات جميعها، باستثناء مجال فهم العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، فقد جاءت الفروق لصالح الإناث، وعدم وجود

فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لأثر الخبرة عند مجالي المعرفة العلمية، والعلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، بينما هناك فروق تُعزى للخبرة عند مجالي طبيعة العلم والاستقصاء لصالح فئة الخبرة (6–10) سنوات.

بينما هدفت دراسة العصا (2012) إلى التعرف على مستوى الثقافة العلمية لدى طلبة كليات العلوم الإنسانية في الجامعات الفلسطينية في ضوء متغيرات الجنس، والجامعة، والمستوى الدراسي، والتخصص في الثانوية العامة. ولتحقيق أهداف الدراسة تمَّ بناء أداة خاصة عبارة عن اختبار مكون من 60 سؤالًا من نوع اختيار من متعدد، وتمَّ تطبيقه على عينة عشوائية مكونة من (594) طالبًا وطالبة، وقد أظهرت نتائج الدراسة تدني مستوى الثقافة العلمية لدى طلبة كليات العلوم الإنسانية في الجامعات الفلسطينية المشاركة، وأوصت الدراسة بأن تتبنى الجامعات الفلسطينية إضافة مقرر لطلابها في كليات العلوم الإنسانية باختلاف تخصصاتهم يهدف إلى تنمية الثقافة العلمية بجميع أبعادها.

وكشفت دراسة بوقس (2013) عن مستوى الثقافة العلمية لدى المتعلم، ومستوى مهاراته في عمليات اكتساب العلم من خلال تصميم الأدوات التالية: مقياس الثقافة العلمية، ومقياس مهارات عمليات اكتساب العلم الأساسية والتكاملية، وبطاقة ملاحظة، وتقييم عمليات اكتساب العلم الأساسية والتكاملية، وتطبيقها على دارسات دبلوم التربية العام، تخصص العلوم (أحياء، كيمياء، فيزياء) بكلية التربية– فرع البنات بجامعة الملك عبدالعزيز بمحافظة جدة، والبالغ عددهن (31) طالبة، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة إلمام نسبة متوسطة من عينة البحث بقدر من الثقافة العلمية التي قد تلبّي بعض متطلبات كتب العلوم الجديدة المعتمدة بدرجة متوسطة؛ أقصاها 90.3% وأدناها 1.6%، وأوصت الدراسة بإعادة النظر في خطط وبرامج كليات التربية في جانب الإعداد، والتدريب؛ حتى تتفق مع متطلبات العصر الحاضر.

كما كشفت دراسة أبو الشباب (2013) عن مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم للمرحلة الأساسية، ومدى تضمينهم إياها في تدريسهم؛ حيث قامت الباحثة ببناء أداتين: الأولى اختبار للثقافة العلمية، والثانية بطاقة ملاحظة تكونت من أسئلة مفتوحة وغير مفتوحة في ثلاثة أجزاء، وتمَّ تطبيقها على (96) معلِّمًا تم اختيارهم بطريقة العينة المتيسرة، وأوضحت النتائج أن مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم عمومًا ضعيف، وأن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى الجنس في الثقافة العلمية في مجالي المعرفة العلمية، والعلم والتكنولوجيا والمجتمع؛ لصالح الإناث، وهناك فروق بين فئة الخبرة أقل من (5) سنوات، ومن (5–10) سنوات في مجال العلم والتكنولوجيا والمجتمع، كما أظهرت الدراسة تدني تضمين معلمي العلوم الثقافة العلمية في تدريسهم.

وهدفت دراسة أمبوسعيدي ومروة الهنائية (2014) إلى الكشف عن مستوى الثقافة العلمية لدى طلبة الصف الثامن بسلطنة عمان، وأثر متغيرات الجنس، ونوع المدرسة (حكومية/ خاصة). ولتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم اختبار الثقافة العلمية للصف الثامن المكون من (61) مفردة موزعة على أربعة أبعاد للثقافة العلمية، هي: العلم كجسم منظم من المعرفة العلمية، والعلم كطريقة للاستقصاء، والعلم كطريقة للتفكير، والعلاقة المتبادلة بين العلم والتقانة والمجتمع. وتمَّ تطبيقه على عينة مكوَّنة من (502) طالب وطالبة من طلبة الصف الثامن بالمدارس الحكومية والخاصة ثنائية اللغة. وقد أشارت نتائج البحث إلى أن أداء طلبة الصف الثامن على اختبار الثقافة العلمية بأبعادها الأربعة كانت متدنية، وأقل من المستوى المقبول تربويًّا، كما أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعًا لمتغيري جنس الطالب، ونوع المدرسة، لكنها أشارت إلى وجود فروق في التفاعل بين الجنس ونوع المدرسة في بُعد المعرفة العلمية لصالح طالبات المدارس الخاصة.

كما هدفت دراسة الشياب (2016) إلى تحديد مستوى فهم قضايا الثقافة العلمية المرتبطة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع

لدى طلبة كلية الآداب والعلوم الإنسانية. ولتحقيق أهداف الدراسة تمَّ تصميم اختبار لقياس فهم قضايا الثقافة العلمية المرتبطة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع، وقد تكوَّن من (50) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وتمَّ تطبيقه على عينة الدراسة المكونة من (127) طالبًا وطالبة، تمَّ اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة خلال الفصل الثاني من العام الجامعي 1437/1436. وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية: بلغت قيمة المتوسط الحسابي لمستوى أداء الطلبة على اختبار فهم قضايا الثقافة العلمية المرتبطة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع (24.82)، وهي قيمة أقل من القيمة المحكية (35)، وبفارق دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)، وعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة يعزى لمتغيرات الدراسة (النوع الاجتماعي، المستوى الدراسي، التخصص الأكاديمي).

وحاولت دراسة الحدابي (2017) التعرُّف على مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الكيمياء والأحياء قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج إعداد معلم العلوم بكلية التربية بجامعة عمران في الجمهورية اليمنية، كما هدفت إلى التعرف على ما إذا كانت هناك فروق بين متوسط درجات مجموعات عينة الدراسة على مقياس الثقافة العلمية وفقًا لمتغير: المستوى الدراسي، والتخصص الدراسي. ولتحقيق أهداف الدراسة صمَّم الباحث مقياس الثقافة العلمية الذي طبَّقه على عينة عشوائية من طلاب وطالبات المستويين الأول والرابع من طلبة معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج إعداد معلم العلوم بكلية التربية بجامعة عمران في الجمهورية اليمنية. وكشفت الدراسة أن مستوى التنور العلمي لدى أفراد عينة الدراسة بشكل عام كان متدنيًا؛ حيث كانت نسبته أقل من 50%، وقد أظهرت النتائج فروقًا إحصائية بين متوسطات درجات مجموعات عينة الدراسة على مقياس الثقافة العلمية في كل المقارنات تُعزى لمتغير التخصص؛ لصالح تخصص الكيمياء في كل المقارنات؛ ما عدا مقارنات المستوى الرابع المتعلقة بمحور الثقافة العلمية الاسمية.

وهدفت دراسة القبلان (2018) إلى التعرُّف على مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات جامعة حائل للفصل الدراسي الأول (2016/2017)، والتعرُّف على أثر متغيرات التخصص، والمستوى الدراسي في هذا المستوى. ولتحقيق أهداف الدراسة طوَّرت الباحثة اختبارًا لقياس مستوى الثقافة العلمية مكونًا من (60) فقرة، وتمَّ تطبيقه على عينة مكونة من (270) طالبة في تخصصات العلوم الصحية، واللغة الإنجليزية، والصفوف الأولية، وأظهرت نتائج الدراسة أن مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات الجامعة كان متوسطًا، كما دلَّت النتائج على وجود فروق دالة إحصائيًّا لصالح طالبات المستوى السابع في مستوى الثقافة العلمية، وتفوق طالبات العلوم الصحية في مجال المحتوى العلمي، وتفوق طالبات الصفوف الأولية في مجال طبيعة العلم. وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة بإدخال بعض من مقررات الثقافة العلمية في التخصصات الجامعية للطلبة.

كما سعت دراسة حسين (2019) إلى الكشف عن مستوى امتلاك مكونات الثقافة العلمية لدى معلمي الأحياء للمرحلة الأساسية، ومدى تضمينهم لها في تدريسهم. ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد اختبار لقياس مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الأحياء، بالإضافة إلى إعداد بطاقة ملاحظة تمَّ من خلالها التعرف على مستوى ممارسة معلمي الأحياء الثقافة العلمية في تدريسهم تكونت من (21) فقرة، وتمَّ تطبيق الاختبار على مجتمع الدراسة الكلي الذي تكون من (67) معلمًا في مديرية لواء قصبة عمَّان، وقد أظهرت النتائج أن مستوى الثقافة العلمية وممارستها لدى معلمي الأحياء عمومًا ضعيف، ووجود فروقات ذات دلالة إحصائية في مستوى المعرفة العلمية، والعلم وتكنولوجيا المجتمع يعزى لمتغير الجنس، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التفكير، والاستقصاء العلمي، والثقافة العلمية ككل يعزى لمتغير الجنس، كما أظهرت النتائج وجود فروقات ذات دلالة إحصائية في مستوى الاستقصاء، والتفكير العلمي، والعلم وتكنولوجيا المجتمع، والثقافة العلمية ككل

يُعزى لمتغير التأهيل التربوي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى المعرفة العلمية يعزى لمتغير التأهيل التربوي. وأوصت الدراسة بإعادة النظر في برامج إعداد معلمي الأحياء وتأهيلهم أثناء الخدمة، وتضمينها الثقافة العلمية.

بينما هدفت دراسة الصمادي والسعدي وخطابية (2020) إلى التعرف على مستوى فهم معلمي العلوم لأبعاد الثقافة العلمية، وممارستهم لها في ضوء بعض المتغيرات في مديرية تربية عجلون، وتمَّ جمع البيانات باستخدام أداتين: (اختبار فهم معلمي العلوم لأبعاد الثقافة العلمية، واستبانة ممارستهم لها) تمَّ تطبيقهما على عينة الدراسة المكونة من (200) معلم ومعلمة تمَّ اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية، وأظهرت النتائج أن الأهمية النسبية لاختبار الثقافة العلمية ككل بلغت (60%)، كما أظهرت درجة مرتفعة لأبعاد الثقافة العلمية، وأظهرت وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين فهم معلمي العلوم لأبعاد الثقافة العلمية وممارستهم لها، وعدم وجود فروق في مستوى فهم معلمي العلوم لأبعاد الثقافة العلمية تبعًا للتخصص، وسنوات الخبرة، والدرجة العلمية، وعدم وجود فروق في ممارستهم لأبعاد الثقافة العلمية تبعًا للتخصص، وسنوات الخدمة، ووجود فروق تبعًا لمتغير الدرجة العلمية لصالح درجة البكالوريوس، وأوصت الدراسة بتدريب معلمي العلوم أثناء خدمتهم، وزيادة الاهتمام بالمواضيع التي تنمّي فهم العلم وطبيعته.

كما سعت دراسة الحميدي والدغشي (2020) إلى التعرف على مستوى الثقافة العلمية، وعلاقته باتخاذ القرار لدى طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي بأمانة العاصمة صنعاء، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. ولتحقيق أهداف الدراسة تمَّ تصميم اختبارين: أحدهما لقياس مستوى الثقافة العلمية، والآخر لقياس القدرة على اتخاذ القرار، وتمَّ تطبيقهما على عينة تكوَّنت من (223) طالبًا وطالبة، وأوضحت نتائج الدراسة تدني مستوى الثقافة العلمية لدى عينة الدراسة في الاختبار الكلي عن الحد الذي حدَّدته هذه الدراسة، وهو (80%)، كما كشفت الدراسة عن وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05)، ولصالح الطلاب، بينما لا يوجد فرق ذو دلالة في المعرفة العلمية، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في المدارس الحكومية على الاختبار الكلي، ولصالح الطلاب، بينما لا فرق على الأبعاد الفرعية، كما لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلبة المدارس الأهلية على الاختبار الكلي وأبعاده الفرعية، ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في متوسطات درجات الطلبة في المدارس الحكومية والأهلية على الاختبار الكلي، وعلى (طبيعة العلم، المعرفة العلمية)، بينما يوجد فرق دال في (STS) لصالح التعليم الأهلي، وتوجد علاقة ارتباطية موجبة (0.40) عند مستوى (0.01) بين مستوى اتخاذ الطلبة للقرار وثقافتهم العلمية. وفي ضوء هذه النتائج قدَّمت الدراسة مجموعة توصيات، منها: العمل على رفع مستوى الثقافة العلمية واتخاذ القرار لدى الطلبة، وإعداد قائمة بعناصر الثقافة العلمية، وعقد دورات تدريبية للمعلمين لزيادة ثقافتهم العلمية واتخاذهم للقرار.

ومن خلال العرض السابق للدراسات السابقة يتضح أن:

1-جميع الدراسات السابقة هدفت إلى قياس مستوى الثقافة العلمية.

2-اختلفت عينات الدراسات السابقة؛ حيث تراوحت بين طلبة كليات العلوم الإنسانية؛ كدراسة العصا (2012)، ودراسة الشياب (2016)، وطالبات تخصص علوم صحية، ولغة إنجليزية، والصفوف الأولية؛ كدراسة القبلان (2018)، ومعلمي الكيمياء والأحياء قبل الخدمة؛ كدراسة الحدابي (2017)، وطالبات دبلوم التربية العام، تخصص: علوم، ومعلمي العلوم للمرحلة الأساسية؛ كدراسة أبو الشباب (2013)، وطلبة الصف الثالث ثانوي؛ كدراسة الحميدي (2020)، وطلبة الصف الثامن؛ كدراسة أمبوسعيدي ومروة الهنائية (2014).

3-اتبعت الدراسات السابقة المنهج الوصفي لتحديد مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة أو المعلمين.

4-تشابهت أدوات الدراسات السابقة؛ حيث تمَّ تصميم اختبار لقياس مستوى الثقافة العلمية، وأضافت بعض الدراسات بطاقة ملاحظة، أو استبانة؛ للكشف عن مدى ممارسة المعلمين للثقافة العلمية؛ كدراسة حسين (2019)، ودراسة الصمادي (2020).

5-شمل مجتمع الدراسات نطاقًا مناسبًا من البلدان العربية؛ كالمملكة العربية السعودية، والأردن، واليمن، وعُمان، وفلسطين.

6-أظهرت الدراسات السابقة توافقًا من حيث تدني مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة، أو المعلمين، عدا دراسة الصمادي (2020) التي أسفرت نتائجها عن درجة مرتفعة لأبعاد الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم، ودراسة قبلان (2018) التي أظهرت نتائجها أن مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات جامعة حائل كان متوسطًا.

7-تفيد الدراسات السابقة الدراسة الحالية في اختيار منهج الدراسة، ووضع الإطار العام لأداة الدراسة، وتفسير النتائج.

8-تتشابه الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية من حيث استخدام المنهج الوصفي، وأداة الدراسة.

9-تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث العينة المستهدفة؛ فالدراسة الحالية استهدفت طالبات المستوى الرابع تخصص الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى.

منهج الدراسة وإجراءاتها:

لتحقيق أهداف الدراسة، وهي: الكشف عن مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى في الأبعاد التالية: (مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه، طرق العلم وعملياته، أخلاقيات العلم، المعرفة العلمية). والكشف عن الفروق الدالة إحصائيًّا في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى، والتي تُعزى إلى: اختلاف نوع المدرسة بالمرحلة الثانوية (حكومي/ أهلي)، المسار بالمرحلة الثانوية (علمي/ أدبي)، المعدل التراكمي الجامعي للطالبة؛ تمَّ توظيف المنهج الوصفي (التحليلي)؛ لأنه يعتمد على تجميع البيانات، ثمَّ تحليلها وتفسيرها؛ للوصول إلى تعميمات بشأنها.

متغيرات الدراسة:

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

المتغيرات المستقلة (تصنيفية):

- نوع المدرسة بالمرحلة الثانوية (حكومي/ أهلي).
- المسار بالمرحلة الثانوية (علمي/ أدبي).
- المعدل التراكمي الجامعي.

المتغيرات التابعة: مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكوَّن مجتمع الدراسة من جميع طالبات المستوى الرابع بقسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى، واللاتي أنهين دراسة المقررات الثلاثة الخاصة بالعلوم في برنامج الطفولة المبكرة، وهي: مقرر المفاهيم والمهارات العلمية في الطفولة المبكرة، ومقرر العلوم في الطفولة المبكرة، ومقرر تدريس العلوم في الصفوف الأولية، وتكونت عينة الدراسة من 88 طالبة يمثلن كامل مجتمع الدراسة.

وصف عينة الدراسة وفقاً لمتغيرات الدراسة:

جدول رقم (1)

وصف عينة الدراسة وفقاً لمتغيرات الدراسة

المتغير	فئة المتغير	التكرار	النسبة
نوع المدرسة	حكومية	57	64.8%
	أهلية	31	35.2%
	المجموع	88	100.0%
التخصص	علمي	35	39.8%
	أدبي	53	60.2%
	المجموع	88	100.0%
المعدل التراكمي	أقل من 3.80	25	28.4%
	3.80 إلى 3.89	24	27.3%
	3.90 إلى 4.00	39	44.3%
	المجموع	88	100.0%

يتضح من الجدول رقم (1):

- أن (64.8%) من عينة الدراسة هن (مدارس حكومية)، وأن (35.2%) من عينة الدراسة هن من (مدارس أهلية).
- أن (39.8%) من عينة الدراسة هن (التخصص علمي)، وأن (60.2%) من عينة الدراسة هن من (التخصص أدبي).
- أن (28.4%) من عينة الدراسة معدلهن التراكمي (أقل من 3.80)، وأن (27.3%) من عينة الدراسة معدلهن التراكمي (3.80 إلى 3.89)، وأن (44.3%) من عينة الدراسة معدلهن التراكمي (3.90 إلى 4.00).

أداة الدراسة:

بعد مراجعة الأدب التربوي، والاطلاع على الدراسات السابقة؛ تمَّ إعداد اختبار يهدف إلى قياس مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى، وتكوَّن الاختبار من أربعة أبعاد رئيسة؛ حيث يتمثل البُعد الأول في مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه، والبُعد الثاني في طرق العلم وعملياته، والبُعد الثالث في أخلاقيات العلم، والبُعد الرابع في المعرفة العلمية. وقد صيغت فقرات الاختبار بشكل الأبعاد الأربعة، وقد تكون الاختبار من (75) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، وأعطيت كل فقرة درجة واحدة، وقد توزعت فقراته على أبعاده الأربعة كالآتي: (20) فقرة تعكس البُعد الأول، و(13) فقرة تعكس البُعد الثاني، و(13) فقرة تعكس البُعد الثالث، و(29) فقرة تعكس البُعد الرابع. وقد جرى قياس المعاملات العلمية للاختبار كالتالي:

- **الصدق الظاهري للاختبار:**

تمَّ عرض الاختبار على عدد من المحكِّمين ذوي الخبرة، وطُلب منهم إبداء آرائهم فيه من حيث: مدى مناسبة الأسئلة، وتحقيقها لأهداف الدراسة، وشموليتها، وتنوع محتواها، ومناسبتها للمجالات التي وُضعت من أجلها، وتقييم مستوى الصياغة اللغوية، والإخراج، وأية ملاحظات يرونها مناسبة فيما يتعلق بالتعديل، أو التغيير، أو الحذف، وقد قدَّموا ملاحظات قيمة أفادت الدراسة، وأثْرَت الاختبار،

وساعدت على إخراجه بصورة جيدة، وبذلك يكون الاختبار قد حقَّق ما يسمى بالصدق الظاهري أو المنطقي.

- **معاملات الصعوبة والسهولة لأسئلة الاختبار:**

تمَّ تطبيق الاختبار على عينة اســـتطلاعية تكونت من (26) طالبة، من خلال نتائجهن حساب معاملات الصعوبة والسـهولة لأسـئلة الاختبار وفق المعادلات المناسـبة، والجدول رقم (2) يوضح هذه النتيجة.

جدول رقم (2)

معاملات الصعوبة والسهولة لأسئلة الاختبار

مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه	معامل الصعوبة	معامل السهولة	طرق العلم وعملياته	معامل الصعوبة	معامل السهولة	أخلاقيات العلم	معامل الصعوبة	معامل السهولة	المعرفة العلمية	معامل الصعوبة	معامل السهولة
1	0.65	0.35	21	0.65	0.35	34	0.38	0.62	47	0.50	0.50
2	0.42	0.58	22	0.54	0.46	35	0.42	0.58	48	0.50	0.50
3	0.62	0.38	23	0.50	0.50	36	0.35	0.65	49	0.50	0.50
4	0.54	0.46	24	0.58	0.42	37	0.38	0.62	50	0.46	0.54
5	0.58	0.42	25	0.42	0.58	38	0.46	0.54	51	0.62	0.38
6	0.62	0.38	26	0.54	0.46	39	0.42	0.58	52	0.58	0.42
7	0.54	0.46	27	0.58	0.42	40	0.46	0.54	53	0.54	0.46
8	0.62	0.38	28	0.54	0.46	41	0.46	0.54	54	0.50	0.50
9	0.58	0.42	29	0.62	0.38	42	0.42	0.58	55	0.42	0.58
10	0.54	0.46	30	0.54	0.46	43	0.35	0.65	5	0.65	0.35
11	0.65	0.35	31	0.62	0.38	44	0.46	0.54	6	0.58	0.42
12	0.62	0.38	32	0.50	0.50	45	0.54	0.46	57	0.58	0.42
13	0.58	0.42	33	0.65	0.35	46	0.50	0.50	58	0.46	0.54
14	0.58	0.42							59	0.50	0.50
15	0.65	0.35							60	0.35	0.65
16	0.58	0.42							61	0.46	0.54
17	0.62	0.38							62	0.50	0.50
18	0.65	0.35							63	0.42	0.58
19	0.62	0.38							64	0.38	0.62
20	0.58	0.42							65	0.46	0.54
									66	0.42	0.58
									67	0.62	0.38
									68	0.42	0.58
									69	0.42	0.58

مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه	معامل الصعوبة	معامل السهولة	طرق العلم وعملياته	معامل الصعوبة	معامل السهولة	أخلاقيات العلم	معامل الصعوبة	معامل السهولة	المعرفة العلمية	معامل الصعوبة	معامل السهولة
									70	0.35	0.65
									71	0.58	0.42
									72	0.54	0.46
									73	0.46	0.54
									74	0.46	0.54
									75	0.50	0.50

- **معامل التمييز لأسئلة الاختبار:**

يتضح من الجدول رقم (2) أن قيم معامل الصعوبة لجميع أسئلة الاختبار مقبولة إحصائيًّا؛ حيث أشار (الكيلاني وآخرون 2011، 418) إلى أن معامل الصعوبة المثالي هو المحصور بين (0.30)، و(0.70)، وقد تراوحت قيم معامل الصعوبة لأسئلة الاختبار الحالي بين (0.35)، و(0.65).

تمَّ حساب معامل التمييز عن طريق ترتيب نتائج الطالبات في كل سؤال تنازليًّا، وتقسيم الطالبات حسب نتائج كل سؤال إلى فئتين عليا (50%)، ودنيا (50%)، وتطبيق المعادلة المناسبة للأسئلة الموضوعية، والجدولان (3)، و(4) يوضحان نتائج معامل التمييز لأسئلة الاختبار.

جدول رقم (3)

المعاملات الحسابية التي تمت لاستخراج معامل التمييز لأسئلة الاختبار

الصح	الخطأ	الكلي	الصعوبة	العليا	الدنيا	العليا – الدنيا	إحدى المجموعتين	التمييز
17	9	26	0.65	13	4	9	13	0.69
16	10	26	0.62	13	3	10	13	0.77
15	11	26	0.58	13	2	11	13	0.85
14	12	26	0.54	13	1	12	13	0.92
13	13	26	0.50	13	0	13	13	1.00
12	14	26	0.46	12	0	12	13	0.92
11	15	26	0.42	11	0	11	13	0.85
10	16	26	0.38	10	0	10	13	0.77
9	17	26	0.35	9	0	9	13	0.69

جدول رقم (4)

معامل التمييز لأسئلة الاختبار

مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه	معامل التمييز	طرق العلم وعملياته	معامل التمييز	أخلاقيات العلم	معامل التمييز	المعرفة العلمية	معامل التمييز
1	0.69	21	0.69	34	0.77	47	1.00
2	0.85	22	0.92	35	0.85	48	1.00
3	0.77	23	1.00	36	0.69	49	1.00
4	0.92	24	0.85	37	0.77	50	0.92
5	0.85	25	0.85	38	0.92	51	0.77
6	0.77	26	0.92	39	0.85	52	0.85
7	0.92	27	0.85	40	0.92	53	0.92
8	0.77	28	0.92	41	0.92	54	1.00
9	0.85	29	0.77	42	0.85	55	0.85
10	0.92	30	0.92	43	0.69	5	0.69
11	0.69	31	0.77	44	0.92	6	1.00
12	0.77	32	1.00	45	0.92	57	1.00
13	0.85	33	0.69	46	1.00	58	0.92
14	0.85					59	1.00
15	0.69					60	0.69
16	0.85					61	0.92
17	0.77					62	1.00
18	0.69					63	0.85
19	0.77					64	0.77
20	0.85					65	0.92
						66	0.85
						67	0.77
						68	0.85
						69	0.85
						70	0.69
						71	0.85
						72	0.92
						73	0.92
						74	0.92
						75	1.00

يتضح من الجدولين (3)، و(4) أن قيم معامل التمييز لأسئلة الاختبار مقبولة إحصائيًا؛ حيث أشارت (أبو دقة، 2008، 117) إلى أن معامل التمييز المقبول هو المحصور بين (0.30 إلى 1.00)، وقد تراوحت قيم معامل التمييز لأسئلة الاختبار الحالي بين (0.69) و(1.00).

- **صدق الاتساق الداخلي للاختبار:**

تم حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة (كل بُعد من أبعاد الاختبار) و(الدرجة الكلية للاختبار)، والجدول (5) يوضح النتائج الخاصة بذلك.

جدول رقم (5)

معامل الارتباط بيرسون بين درجة كل (بُعد من أبعاد الاختبار) و(الدرجة الكلية للاختبار)

الرقم	البُعد	عدد الأسئلة	معامل الارتباط
1	مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه	20	.747**
2	طرق العلم وعملياته	13	.729**
3	أخلاقيات العلم	13	.707**
4	المعرفة العلمية	29	.760**

** دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من 0.01.

يتضح من الجدول رقم (5) أن معامل الارتباط بين درجة كل (بُعد من أبعاد الاختبار) و(الدرجة الكلية للاختبار) دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من (0.01)؛ مما يدل على اتساق هذه الأبعاد وصلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة.

- **ثبات الاختبار:**

تمَّ حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كرونباخ ألفا Cronbach's Alpha، والجدول رقم (6) يوضح نتائج الثبات بهذه الطريقة.

جدول رقم (6)

معامل ثبات الاختبار بمعادلة كرونباخ ألفا

الرقم	البُعد	ن	Cronbach's Alpha
1	مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه	20	.948
2	طرق العلم وعملياته	13	.896
3	أخلاقيات العلم	13	.821
4	المعرفة العلمية	29	.770
5	الاختبار ككل	75	.886

يتضح من الجدول رقم (6) أن معاملات ثبات الاختبار باستخدام معادلة كرونباخ ألفا مقبولة إحصائيًا؛ حيث أشار (أبو هاشم، 2003، 204) إلى أن معامل الثبات يعتبر مقبولًا إحصائيًا إذا كانت قيمته أعلى من (0.60)، وهذا يدل على

أن الاختبار الحالي على درجة مناسبة من الثبات.

الصورة النهائية لأداة الدراسة:

تكوَّن الاختبار في صـــورته النهائية من جزأين: الجزء الأول تكون من المعلومات العامة المتمثلة في: اســـم الطالبة، نوع المدرســـة بالمرحلة الثانوية (حكومي/ أهلي)، المســـار بالمرحلة الثانوية (علمي/ أدبي)، المعدل التراكمي الجامعي. وتكوَّن الجزء الثاني من فقرات الاختبار، وعددها (75) فقرة موزَّعة على أربعة أبعاد للثقافة العلمية، وبهذا أصبح الاختبار بصورته النهائية جاهزًا للتطبيق.

جدول رقم (7)

يوضح توزيع فقرات الاختبار على أبعاده الفرعية

الرقم	الأبعاد	الفقرات	عدد الفقرات
1	مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه	1–20	20
2	طرق العلم وعملياته	21– 33	13
3	أخلاقيات العلم	34–46	13
4	المعرفة العلمية	47–75	29
5	الإجمالي		75

تطبيق أداة الدراسة:

تمَّ تطبيق الاختبار على عينة الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من عام 1442هـ، ونظرًا للظروف الصـــحية العالمية المتمثلة في (جائحة كورونا)، والتي واجهها التعليم بالتحول إلى التعليم عن بُعد عبر منصـــات التعليم الإلكتروني؛ فقد تمَّ تصـــميم وتنفيذ الاختبار إلكترونيًّا وفق قواعد الاختبارات الإلكترونية (تقنين الاختبار بوقت محدد، توزيع الأســـئلة بشـــكل عشـــوائي، ظهور الاختبار فقرة تلو الفقرة للطالبة، وعدم الســـماح لها بالرجوع للفقرة الســـابقة). كما تمَّ التأكيد على الطالبات بأن هدف الاختبار هو البحث العلمي، وتمَّ حثهن على المصداقية في الإجابة بما يحقق أهداف البحث.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

- التكرارات، والنسـب المئوية لوصـف عينة الدراسـة وفقًا لمتغيرات (المسار، نوع المدرسة، المعدل التراكمي).
- المتوسـط الحسـابي، والانحراف المعياري، والأهمية النسـبية للتعرف على مسـتوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسـم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى. وقد تمَّ تقدير مســـتوى الثقافة العلمية لدى طالبات قســـم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى وفق السلم الآتي:

جدول رقم (8)

تقدير مستوى الثقافة العلمية

درجة التوظيف	الأهمية النسبية
ضعيف جدًّا	أقل من 50%
ضعيف	من 50% إلى 59%
متوسط	من 060% إلى 69%

جيد	من 70% إلى 79%
جيد جدًّا	من 80% إلى 89%
ممتاز	من 90% إلى 100%

- اختبار (ت) للمجموعات المستقلة Independent Samples Test للتعرف على الفروق وفقًا لمتغيري (المسار، نوع المدرسة) اللذين يتكونان من فئتين فقط.
- اختبار تحليل التباين الأحادي One Way ANOVA للتعرف على الفروق وفقًا لمتغير (المعدل التراكمي)، والذي يتكون من ثلاث فئات.

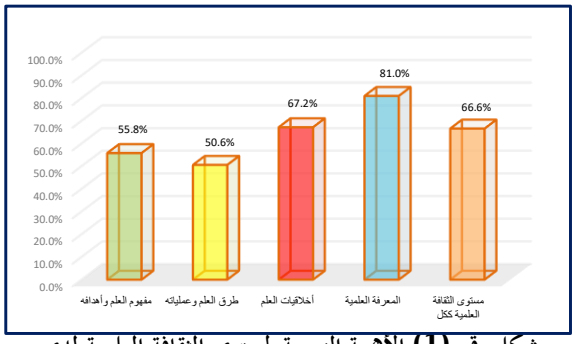
عرض نتائج البحث ومناقشتها:

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول الذي ينص على: ما مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى؟ تمَّ استخدام المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والأهمية النسبية، والترتيب، وتقدير المستوى، والجدول رقم (9) يوضح نتائج ذلك.

جدول رقم (9)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية والترتيب وتقدير مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى

م	البُعد	عدد الأسئلة	المتوسط	الانحراف	الأهمية النسبية	الترتيب	المستوى
1	مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه	20	11.15	2.855	55.8%	3	ضعيف
2	طرق العلم وعملياته	13	6.58	1.595	50.6%	4	ضعيف
3	أخلاقيات العلم	13	8.73	2.044	67.2%	2	متوسط
4	المعرفة العلمية	29	23.50	4.596	81.0%	1	جيد جدًّا
5	مستوى الثقافة العلمية ككل	75	49.95	8.166	66.6%		متوسط



شكل رقم (1) الأهمية النسبية لمستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى

من خلال جدول رقم (9)، وشكل رقم (1) يتضح أن بُعْد (المعرفة العلمية) حصل على مستوى (جيد جدًّا)؛ حيث جاءت الأهمية النسبية في فئة التقدير (80.0% إلى 89.0%). تلاه بُعْد (أخلاقيات العلم)؛ فقد حصل على مستوى (متوسط)؛ حيث جاءت الأهمية النسبية له في فئة التقدير (60.0% إلى 69.0%). في حين حصل بُعْد (مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه)، وبُعْد (طرق العلم وعملياته) على مستوى (ضعيف)؛ حيث جاءت الأهمية النسبية لهما في فئة التقدير (50.0% إلى 59.0%). وجاء مستوى الثقافة العلمية الكلي لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى في مستوى (متوسط)، وبأهمية نسبية (66.6%). وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة القبلان (2018) التي أشارت إلى أن مستوى الثقافة العلمية لطالبات الجامعة كان متوسطًا، وتختلف هذه النتيجة عن نتيجة دراسة العصا (2012) التي توصلت إلى تدني مستوى الثقافة العلمية لدى طلبة كليات العلوم الإنسانية في الجامعات الفلسطينية المشاركة في الدراسة، ودراسة أبو الشباب (2013) التي كشفت عن ضعف مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم للمرحلة الأساسية،

ودراسة الحدابي (2017) التي أكدت تدني مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الكيمياء والأحياء قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج إعداد معلم العلوم بكلية التربية، ودراسة حسين (2019) التي أوضحت أن مستوى الثقافة العلمية، وممارستها لدى معلمي الأحياء كان ضعيفًا، ودراسة الحميدي والدغشي (2020) التي أوضحت تدني مستوى الثقافة العلمية لدى عينة الدراسة في الاختبار الكلي، ودراسة الصمادي (2020) التي أشارت إلى أن الأهمية النسبية لاختبار الثقافة العلمية ككل بلغت 60%، كما أظهرت درجة مرتفعة لأبعاد الثقافة العلمية.

ويمكن تفسير تلك النتيجة للاعتبارات التالية:

حصول بُعْد المعرفة العلمية على الترتيب الأول بمستوى (جيد جداً) من حيث أداء طالبات قسم الطفولة المبكرة في الاختبار الذي صُمِّم لقياس مستوى الثقافة العلمية، وتُعزى هذه النتيجة إلى إلمام عضو هيئة التدريس بأبعاد الثقافة العلمية، والدور البارز له في رفع مستوى المعرفة العلمية لدى الطالبات، وإدراكه أهمية إكساب الطالبات المعرفة العلمية المرتبطة بفروع العلوم المختلفة؛ لتسهم بنجاح وفاعلية لإكساب الأطفال المستوى المطلوب من المعرفة العلمية، كما يمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى إن الاختبار قُدم للطالبات بعد الانتهاء من تدريس مقرر العلوم في الصفوف الأولية مباشرة والذي يهدف إلى تكوين فهم عميق وشامل لدى الطالبات لبنية المحتوى العلمي للصفوف الأولية؛ فما زلن يحتفظن بتلك المعرفة.

حصول بُعْد أخلاقيات العلم على الترتيب الثاني بمستوى (متوسط) من حيث أداء طالبات قسم الطفولة المبكرة في الاختبار الذي صُمِّم لقياس مستوى الثقافة العلمية، وتُعزى هذه النتيجة إلى الأمانة العلمية التي تلتزم بها الطالبات، والضوابط التي تحكم سلوكهن، ممثلة في الدقة العلمية، والموضوعية، والتواضع العلمي، والتروي في إصدار الأحكام، وحب الاستطلاع، كما يُمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى دور أعضاء هيئة التدريس في تنمية الأخلاقيات والسلوكيات لدى طالباتهن أثناء تدريس العلوم، والأمانة العلمية في جمع البيانات وتفسيرها للوصول إلى الحقائق حول الظاهرة العلمية.

كما حصل بُعْدا (مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه)، و(طرق العلم وعملياته) على الترتيب الثالث والرابع على التوالي بمستوى (ضعيف) ويُمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى تركيز عضو هيئة التدريس على الجانب النظري، وإلقاء المعلومات العلمية على الطالبات، وإغفال الجانب العملي؛ كمهارات التفكير العلمي، وطرق العلم، وعملياته، وإهمال الأنشطة العلمية التي تنمي عمليات العلم لدى الطالبات مثل: التصنيف، والقياس، والاستنتاج، والتنبؤ، كما أن تزامن تطبيق الدراسة مع التعليم عن بُعْد بسبب جائحة كورونا؛ انعكس بدوره على أداء الطالبات في الاختبار، وربما يعود ضعف الطالبات في هذين البعدين إلى عدم احتفاظهن بتلك المفاهيم والعمليات العلمية؛ حيث تمت دراستها في المستوى الأول من برنامج الطفولة المبكرة، كما أن عدم استخدام استراتيجيات تدريس مناسبة ووسائل تعليمية وتقنية متنوعة تسهم في إكساب الطالبات المعرفة العلمية وكيفية توظيفها في حل المشكلات اليومية التي تواجههن، بالإضافة إلى عدم تكليف الطالبات بأنشطة إثرائية تساعدهن على تنمية ثقافتهن العلمية.

للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني الذي ينص على: ما الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة أقل من 0.05 في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى قد تُعزى إلى اختلاف: نوع المدرسة بالمرحلة الثانوية (حكومي/ أهلي)، المسار بالمرحلة الثانوية (علمي/ أدبي)، المعدل التراكمي الجامعي للطالبة؟ تم استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة Independent Samples Test مع المتغيرات التي تتكون من فئتين فقط وهي (المسار، نوع المدرسة)، والجدولان (10)،

و(11) يوضحان نتائج ذلك، واستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي One Way ANOVA للتعرف على الفروق وفقًا لمتغير (المعدل التراكمي)، والذي يتكون من ثلاث فئات، والجدول (12) يوضح نتائج ذلك.

1)الفروق وفق متغير المسار:

جدول رقم (10)

الفروق في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة تبعًا لمتغير (المسار)

البُعد	المسار	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه	علمي	35	11.23	3.040	.215	.831
	أدبي	53	11.09	2.754		
طرق العلم وعملياته	علمي	35	6.71	1.487	.642	.523
	أدبي	53	6.49	1.671		
أخلاقيات العلم	علمي	35	8.74	1.975	.058	.954
	أدبي	53	8.72	2.107		
المعرفة العلمية	علمي	35	24.63	3.154	1.900	.061
	أدبي	53	22.75	5.236		
مستوى الثقافة العلمية ككل	علمي	35	51.31	7.251	1.274	.206
	أدبي	53	49.06	8.668		

يتضح من الجدول رقم (10) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0,05$) في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى تبعًا لمتغير (المسار)؛ حيث إن مستويات الدلالة لجميع الأبعاد، وللاختبار ككل أكبر من (0.05). وهذه النتيجة تختلف عن نتيجة دراسة العصا (2012) التي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) في مستوى الثقافة العلمية لدى طلبة كليات العلوم الإنسانية في الجامعات الفلسطينية تُعزى لمتغير التخصص في الثانوية لصالح الطلبة الذين تخرجوا من القسم العلمي، ويمكن تفسير هذه النتيجة كون الطالبات عينة الدراسة قد درسن ثلاثة مقررات خاصة بالعلوم في برنامج الطفولة المبكرة؛ مما انعكس على توحيد المعرفة والخبرات العلمية المقدمة لهن؛ مما أدَّى إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المسار.

2)الفروق وفق متغير نوع المدرسة:

جدول رقم (11)

الفروق في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة تبعًا لمتغير (نوع المدرسة)

البُعد	نوع المدرسة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه	حكومية	57	11.25	2.868	.434	.665
	أهلية	31	10.97	2.869		
طرق العلم وعملياته	حكومية	57	6.60	1.510	.134	.893

	أهلية	31	6.55	1.767		
أخلاقيات العلم	حكومية	57	8.95	1.552	1.182	.244
	أهلية	31	8.32	2.713		
المعرفة العلمية	حكومية	57	24.07	3.504	1.370	.178
	أهلية	31	22.45	6.049		
مستوى الثقافة العلمية ككل	حكومية	57	50.86	6.454	1.236	.223
	أهلية	31	48.29	10.546		

يتضـــح من الجدول رقم (11) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى دلالة ($\alpha \leq 0,05$) في مســـتوى الثقافة العلمية لدى طالبات قســـم الطفولة المبكرة بجـامعـة أم القرى تبعًـا لمتغير (نوع المـدرســـة)؛ حيـث إن مســـتويات الدلالة لجميع الأبعاد، وللاختبار ككل أكبر من (0.05)، وتتفق هذه النتيجة مع دراســـة أمبو ســـعيدي، والهنائية (2014)، ودراسة الحميدي، والدغشي (2020) التي وضـحت أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصـائية عند مسـتوى (0.05) في متوســـطات درجات الطلبة في المدارس الحكومية والأهليـة على الاختبـار الكلي للثقـافـة العلميـة. وتـدل هـذه النتيجة على أن طالبات قسم الطفولة المبكرة يمتلكن مستوى متقاربًا من الثقافة العلمية بشـكل عام، سـواءً كن متخرجات من مدارس حكومية أو أهلية، ويمكن تفسير ذلك للاعتبارات التالية:

- تكافؤ الخلفية العلمية لدى عينة الدراســـة أدى إلى عدم وجود فروق بين الطالبات في المدارس الحكومية والأهلية.
- المعلمات في المدارس الحكومية والأهلية قد يتشـــابهن في برامج الإعداد، والخبرة العلمية، وبالتالي لم يحدثن أي فرق بين الطالبات في المدارس الحكومية والأهلية.

جدول رقم (12)

الفروق في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة تبعًا لمتغير (المعدل التراكمي)

البُعد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه	بين المجموعات	6.415	2	3.207	.388	.680
	داخل المجموعات	702.665	85	8.267		
	الكلي	709.080	87			
طرق العلم وعملياته	بين المجموعات	.426	2	.213	.082	.921
	داخل المجموعات	221.017	85	2.600		
	الكلي	221.443	87			
أخلاقيات العلم	بين المجموعات	45.244	2	22.622	6.043	.004
	داخل المجموعات	318.211	85	3.744		
	الكلي	363.455	87			
المعرفة العلمية	بين المجموعات	186.038	2	93.019	4.786	.011
	داخل المجموعات	1651.962	85	19.435		
	الكلي	1838.000	87			
	بين المجموعات	478.525	2	239.263	3.820	.026

الاختبار ككل	داخل المجموعات	5323.293	85	62.627
	الكلي	5801.818	87	

يتضح من الجدول رقم (12) أنه:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0,05$) في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى تبعًا لمتغير (المعدل التراكمي) في البُعدين (مفهوم العلم وأهدافه ونتائجه، طرق العلم وعملياته)؛ حيث إن مستوى الدلالة لهذين المجالين أكبر من (0.05).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0,05$) في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى تبعًا لمتغير (المعدل التراكمي) في البُعدين (أخلاقيات العلم، المعرفة العلمية)، والاختبار الكلي؛ حيث إن مستوى الدلالة لهذين المجالين وللاختبار الكلي أقل من (0.05). وللتعرف على اتجاه هذه الفروق تم استخدام اختبار شيفيه كما هو موضح بجدول رقم (13).

جدول رقم (13)

نتائج اختبار شيفيه للتعرف على اتجاه الفروق التي ظهرت في مجالي: (أخلاقيات العلم، المعرفة العلمية) والاختبار الكلي

المجال	المعدل التراكمي	المتوسط الحسابي	أقل من 3.80	3.80 إلى 3.89	3.90 إلى 4.00
أخلاقيات العلم	أقل من 3.80	7.76	-		1.70154*
	3.80 إلى 3.89	8.54		-	
	3.90 إلى 4.00	9.46			-
المعرفة العلمية	أقل من 3.80	21.68	-		3.37128*
	3.80 إلى 3.89	22.88		-	
	3.90 إلى 4.00	25.05			-
الاختبار ككل	أقل من 3.80	46.84	-		5.51897*
	3.80 إلى 3.89	49.29		-	
	3.90 إلى 4.00	52.36			-

يتضح من الجدول رقم (13) أن الفروق ذات الدلالة الإحصائية التي ظهرت في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى تبعًا لمتغير (المعدل التراكمي) في البُعدين (أخلاقيات العلم، المعرفة العلمية)، والاختبار الكلي، كانت جميعها بين المعدل التراكمي (أقل من 3.80)، والمعدل التراكمي (3.90 إلى 4.00)، وفي اتجاه المعدل التراكمي (3.90 إلى 4.00)؛ حيث كانت متوسطاتهن الحسابية أعلى. ويمكن تفسير ذلك إلى حرص الطالبات على اكتساب المعرفة العلمية للتمكن من النجاح واجتياز المقررات العلمية بأعلى الدرجات، ورغبتهن في رفع معدلاتهن للحصول على فرص وظيفية أفضل مستقبلًا، علمًا بأن برنامج الطفولة المبكرة يعد من البرامج المستحدثة بجامعة أم القرى.

ملخص نتائج الدراسة:

في ضوء الإجابة عن تساؤلات الدراسة، وتحقيق أهدافها؛ توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج يمكن إيجازها فيما يلي:

- مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات المستوى الرابع مسار الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى (متوسط)، وبأهمية نسبية (66.6%).
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α≤0,05) في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات المستوى الرابع مسار الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى تبعًا لمتغير (التخصص)؛ حيث إن مستويات الدلالة لجميع المجالات وللاختبار ككل أكبر من (0.05).
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α ≤ 0,05) في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات المستوى الرابع مسار الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى تبعًا لمتغير (نوع المدرسة)؛ حيث إن مستويات الدلالة لجميع المجالات وللاختبار ككل أكبر من (0.05).
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α ≤ 0,05) في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات المستوى الرابع مسار الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى تبعًا لمتغير (المعدل التراكمي) في المجالين (مفهوم العلم وأهدافه، طرق العلم وعملياته)؛ حيث إن مستوى الدلالة لهذين المجالين أكبر من (0.05).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α ≤ 0,05) في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات المستوى الرابع مسار الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى تبعًا لمتغير (المعدل التراكمي) في المجالين: (أخلاقيات العلم، المعرفة العلمية) والاختبار الكلي؛ حيث إن مستوى الدلالة لهذين المجالين وللاختبار الكلي أقل من (0.05)،كما أن الفروق ذات الدلالة الإحصائية التي ظهرت في مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات المستوى الرابع مسار الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى تبعًا لمتغير (المعدل التراكمي) في المجالين: (أخلاقيات العلم، المعرفة العلمية) والاختبار الكلي كانت جميعها بين المعدل التراكمي (أقل من 3.80)، والمعدل التراكمي (3.90 إلى 4.00) وفي اتجاه المعدل التراكمي (3.90 إلى 4.00)، حيث إن متوسطاتهن الحسابية أعلى.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة توصي الباحثة بما يلي:

1-استثمار الإمكانات المتاحة في الجامعة؛ كالمعامل، والمكتبات لإثراء معارف الطالبات، ورفع مستوى الثقافة العلمية لديهن.

2-توظيف التقنية الحديثة، والتكنولوجيا الجديدة في تنمية الثقافة العلمية لدى الطالبات من خلال توجيههن للمعامل الافتراضية، والرحلات المعرفية، والواقع المعزز.

3-الاهتمام باستخدام استراتيجيات التدريس التي تساعد على تنمية مهارات التفكير، والتنوع في استخدام أساليب التقويم المختلفة، والتي من شأنها أن تسهم في ربط التعليم بالحياة العملية والمجتمع؛ لرفع مستوى الثقافة العلمية لدى الطالبات.

4-توظيف الأنشطة العلمية المتنوعة في إكساب الطالبات أبعاد الثقافة العلمية؛ كعمليات العلم والمعرفة العلمية، والاتجاهات الإيجابية نحو العلم والالتزام بأخلاقياته.

5-تحليل محتوى مقررات العلوم الخاصة ببرنامج الطفولة المبكرة؛ للتأكد من مدى استيفائها لعناصر الثقافة العلمية.

6-على المدارس الحكومية، والخاصة مراجعة استراتيجيات التدريس والأنشطة والوسائل التعليمية وعمليات التقويم لرفع مستوى الثقافة العلمية لدى الطالبات والارتقاء بهن نحو التميز.

المقترحات:

1-تصميم برنامج تعليمي، والتعرف على أثره في تنمية الثقافة العلمية لدى طالبات برنامج الطفولة المبكرة بجامعة أم القرى.

2-إجراء دراسات للكشف عن أثر استراتيجيات تعليمية مختلفة في إكساب الطالبات الثقافة العلمية؛ مثل استراتيجية حل المشكلات، والاستقصاء، والتفكير الإبداعي.

3-إجراء دراسات لقياس مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات كلية التربية في أقسام مختلفة؛ كالتربية الخاصة، والتربية الأسرية.

4-إجراء دراسة للكشف عن مستوى الثقافة العلمية لدى معلمة الطفولة المبكرة أثناء الخدمة.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

أبو شباب، أسماء. (2013). مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية ومدى تضمينهم لها في تدريسهم. رسالة ماجستير، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

أبو دقة، سناء. (2008). القياس والتقويم الصفي المفاهيم والإجراءات لتعلم فعال. ط2، غزة :دار أفاق للنشر والتوزيع.

أبو عاذرة، سناء. (2012). الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم. الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

أبو هاشم، السيد محمد أبو هاشم. (2003). الدليل الاحصائي في تحليل البيانات باستخدام SPSS. مكتبة الرشد. السعودية. الرياض.

أمبو سعيدي، عبدالله بن خميس والهنائية، مرو بنت محمد. (2014). مستوى الثقافة العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي: دراسة مقارنة بين المدارس الحكومية والمدارس الخاصة ثنائي اللغة بسلطنة عمان. مجلة العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود، 26(1)،89-69.

بخش، هالة طه عبدالله. (2004). مستوى التنور العلمي لدى عينة من طلاب التعليم قبل الجامعي بالمملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة البحرين، 5(1)، 83 – 117.

بوقس، نجاة بنت عبدالله محمد. (2013).ثقافة المتعلم العلمية ومهارات عمليات اكتساب العلم. المجلة التربوية الدولية المتخصصة. مج2,ع7 . 683-708

الحدابي، عبد السلام سليمان داود، (2017). مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الكيمياء والأحياء قبل الخدمة في كلية التربية بجامعة عمران في الجمهورية اليمنية. المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية. ع6. 25-40.

حسين، حسين على حسين. (2019). مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الأحياء في المرحلة الأساسية العليا ومدى ممارستهم لها في تدريسهم. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس. جامعة دمشق- كلية التربية. مج17,ع4.140-115.

الحميدي، هزاع والدغشي، عبده. (2020). مستوى الثقافة العلمية وعلاقتها باتخاذ القرار لدى طلبة الصف الثالث الثانوي علمي في أمانة العاصمة صنعاء. مجلة العلوم التربوية والنفسية. ع26. 99-75.

الخالدي، موسى. (2011). الثقافة العلمية في مناهج العلوم الفلسطينية الجديدة: دراسة تحليلية نقدية. مجلة جامعة بيت لحم. (23)38.

خطابية، عبدالله محمد. (2011).تعليم العلوم للجميع. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الزهراني، أميرة سعد. (2022). الاتجاهات الحديثة في تعليم العلوم. المملكة العربية السعودية.

دار تكوين للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش. (2010). الاتجاهات العلمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش. (2013). أساليب تدريس العلوم. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيدان، محمد علي طه (2002). الجامعة وتنمية الثقافة العلمية. مجلة كلية التربية بالإسماعيلية. ع2، 23-49.

السعدني، محمد أمين.(2009). طرق تدريس العلوم الجزء الأول. ط2. المملكة العربية السعودية – الرياض: مكتبة الرشد.

الشهراني، عامر عبدالله (2000). مستوى الثقافة العلمية لدى طلاب المستويين الأول والرابع من التخصصات العلمية بكلية التربية بأبها ودور برامج الإعداد في تنميته. رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج. ع75. 47-93.

الشياب، معن بن قاسم. (2016). مستوى فهم قضايا الثقافة العلمية المرتبطة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع لدى طلبة كلية الآداب والعلوم الإنسانية. رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج. ع142. 55-73.

الصـــمادي، ولاء مصـــطفى والســـعدي، عماد توفيق وخطابية، عبدالله محمد (2020). فهم معلمي العلوم لإبعاد الثقافة العلمية وممارســتهم لها في ضـــوء بعض المتغيرات في مديرية تربية عجلون. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية. مج8، ع1. 56-41.

الأطرش، خليل عيسى والوهر، محمود.(2006). درجة تضمين مناهج العلوم لمرحلة التعليم الأســـاســـي في الأردن للمعايير الحديثة للتربية العلمية وأثر تدريس وحدة مصـــممة وفق هذه المعايير في مســـتوى الثقافة العلمية للطلبة واتجاهاتهم نحو العلوم. رســـالة دكتوراه. جامعة عمان العربية، كلية الدراسات التربوية العليا.

العصـــا، عزيز محمود. (2012). مســـتوى الثقافة العلمية لدى طلبة العلوم الإنســـانية في الجامعات الفلســـطينية.. مجلة اتحاد الجامعات العربية. ع62. 103-146.

علي، محمد. (2003). التربية العلمية وتدريس العلوم. عمان: دار المســـيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

العنزي، محمد والصـــباريني، محمد. (2011). مســـتوى الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم في محافظة القريات في المملكة العربية الســـعودية في ضوء بعض المتغيرات. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك إربد الأردن.

فتح الله، مندور عبد الســـلام. (2015). تحليل محتوى كتب العلوم (المفاهيم والتطبيقات). المملكة العربية الســـعودية – الرياض: دار النشـــر الدولي.

القبلان فايزة يوسف. (2018). مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات جامعة حائل وعلاقته بتخصص الطالبات والمستوى الدراسي. مجلة جامعة النجاح للأبحاث– العلوم الإنســـانية. جامعة النجاح الوطنية. ع3، مج32. 564-545.

الكســـباني، محمد. (2003). نحو فهم أفضـــل للتربية العلمية. المؤتمر العلمي الســـابع للجمعية المصـــرية للتربية العلمية، نحو تربية علمية أفضـــل، الأكاديمية، 27 . 30 نوفمبر، 2003، 343 -28.

الكيلاني، عبد الله وآخرون (2011): القياس والتقويم في التعلم والتعليم، منشورات جامعة القدس المفتوحة، عمان الأردن.

المزروع، هيا محمد. (2004). أبعاد الثقافة العلمية في المجتمع السعودي. مجلة جامعة الملك سعود: العلوم التربوية والدراسات الإسلامية17(1). 86-35.

ثانياً: المراجع العربية المترجمة للإنجليزية

Abu Shabbab, Asma. (2013). The level of scientific culture among science teachers at the elementary stage and the extent of its inclusion in their teaching. Master's Thesis, Amman Arab University, Amman, Jordan.

Abu Daqqa, Sana. (2008). Classroom measure and assessment concepts and procedures for effective learning. 2nd Ed, Gaza: Dar Afaq for Publishing and Distribution.

Abu Athra, Sana. (2012). Modern trends in teaching science. Jordan: House of Culture for Publishing and Distribution.

Abu Hashem, Alsayed Mohammed Abu Hashem. (2003). Statistical evidence in data analysis using SPSS. Al-Rushd Library. Saudi Arabia. Riyadh.

Ambosaidi, Abdullah bin Khamis and Al Balushi, Suleiman bin Mohammed. (2011). 2nd Ed. Methods of teaching science concepts and practical applications. Amman: Dar Al Masirah for publishing, distribution and printing.

Ambo Saidi, Abdullah bin Khamis and Al-Hana'aia, Marwa bint Mohammed. (2014). The level of scientific culture among 8th grade students: a comparative study between public and private bilingual schools in the Sultanate of Oman. Journal of Educational Sciences, College of Education, King Saud University, 26(1), 89-69.

Bakhsh, Hala Taha Abdullah. (2004). The level of scientific enlightenment among a sample of pre-university education students in the Kingdom of Saudi Arabia. Journal of Educational and Psychological Sciences, College of Education, University of Bahrain, 5 (1), 83 - 117.

Buqas, Najat bint Abdullah Mohammed. (2013). The learner's scientific culture and the skills of knowledge acquisition. Specialized International Educational Journal. Vol. 2, p. 7. 683-708.

Al-Hadabi, Abd Al-Salam Suleiman Dawood, (2017). The level of scientific culture of pre-service chemistry and biology teachers at the College of Education at Omran University in the Republic of Yemen. The Arab Journal of Scientific and Technical Education. Vol.6. 25-40.

Hussein, Hussein Ali Hussein. (2019). The level of scientific culture of biology teachers in the high elementary stage and the extent of its practicing in their teaching. Union of Arab Universities Journal for Education and Psychology. Damascus University - College of Education. Vol. 17, P4. 140-115.

Al-Hamidi, Hazza and Al-Daghshi, Abdo. (2020). The level of scientific culture and its relationship to decision-making among students of the third secondary grade(scientific section) in the capital Sana'a. Journal of Educational and Psychological Sciences. Vol.26. 99-75

Al-Khalidi, Musa. (2004). Scientific culture in Modern Palestinian science curricula: a critical analytical study. Bethlehem University Journal.(23).38-8.

Khattabiah, Abdullah Mohammed. (2011). Teaching Science for All. Amman. Dar Al Masirah for Publishing and Distribution.

Zaytoon, Ayesh. (2010). Contemporary scientific trends in science curricula and teaching. Amman: Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution.

Al-Anazi, Mohammed and Al-Sabarini, Mohammed. (2011). The level of scientific culture among science teachers in Al-Qurayyat Governorate in the Kingdom of Saudi Arabia in the light of some variables. Unpublished Master's Thesis, Yarmouk University, Irbid, Jordan.

Fathallah, Mandour Abdel Salam. (2015). Content analysis of science books (concepts and applications). Kingdom of Saudi Arabia - Riyadh: International Publishing House.

Al-Qiblan Fayza Youssef. (2018). The level of scientific culture among the students of Hail University and its relationship to the specialization of the female students and the academic level. An-Najah University Journal of Research - Humanities. Al-Najah National University. 3rd Ed, vol.32. 564-545.

Al-Kasbani, Mohammed. (2003). Towards a better understanding of scientific education. The Seventh Scientific Conference of the Egyptian Society for Scientific Education, Towards a Better Scientific Education, The Academy, November 27th -30th, 2003, 343-28.

Al-Kilani, Abdullah et, al (2011): Measurement and evaluation in learning and teaching, Al-Quds Open University Publications, Amman, Jordan.

Al-Mazrou', Haya Mohammed. (2004). Dimensions of scientific culture in Saudi society. King Saud University Journal: Educational Sciences and Islamic Studies 17 (1). 86-35.

ثالثاً: المراجع الأجنبية

Aikenhead, S. (2006). "Science education for everyday-life: evidence-based practice." New York: Teachers College Columbia University New York And London.

Bybee, R. (2008).Scientific Literacy, Environmental Issues, and PISA 2006:The 2008 Paul F-Brandwein Lecture. Journal of Science Education and Technology, 17,566-585.

Galbraith, P.L.et al.(1997) "Towards Scientific Literacy for the Third Millenniu: Aview from Australia", International Journal of Science Education, 19:447-467.

National Academy of Science, National Research Council (1995) National Education Standards. Washington, D.C., National Academy Press.UNESCO (1994). The Project2000Declaration.Paris,UNESCO

Zaytoon, Ayesh. (2013). Science teaching methods. Amman: Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution.

Zidan, Mohammed Ali Taha. (2002). University and the development of scientific culture. College of Education Journal in Ismailia. Vol. 2, 23-49.

Al-Sadani, Mohammed Amin. (2009). Methods of teaching science, part one. 2nd Ed. Kingdom of Saudi Arabia - Riyadh: Al-Rushd Library.

Al-Shahrani, Amer Abdullah. (2000). The level of scientific culture among first and fourth levels scientific specializations students at the College of Education in Abha and the role of preparation programs in its development. The Arabian Gulf Message, Arab Bureau of Education for the Gulf States. Vol. 75. 47-93.

Al-Shayab, Maan bin Qassem. (2016). The level of understanding scientific culture issues related to science, technology and society among College of Arts and Humanities students. The Arabian Gulf Message, Arab Bureau of Education for the Gulf States. Vol.142. 55-73.

Al-Smadi, Walaa Mustafa and Al-Saadi, Imad Tawfiq and Khattabiah, Abdullah Mohammed (2020). Science teachers' understanding of scientific culture dimensions and its practicing in light of some variables in the Ajloun Education Directorate. International Journal of Educational and Psychological Studies. Vol. 8, 1st Ed. 56-41.

Al-Atrash, Khalil Issa and Al-Wahr, Mahmoud. (2006). The degree of science curricula inclusion for elementary education in Jordan for modern criteria of scientific education and the teaching impact of a unit designed according to these criteria on the level of students' scientific culture and their attitudes toward science. Ph.D. Amman Arab University, College of Postgraduate Educational Studies.

Alasa, Aziz Mahmoud. (2012). The level of scientific culture among students of humanities in Palestinian universities. Union of Arab Universities Journal. 62nd Ed. 103-146.

Atyou, Mohamed Naguib. (2014). Methods of teaching science between theory and practice. Kingdom of Saudi Arabia-Riyadh: Al-Rushd Library.

Ali, Mohammed. (2003). Scientific Education and Teaching Science. Amman: Dar Al Masirah for publishing, distribution and printing.