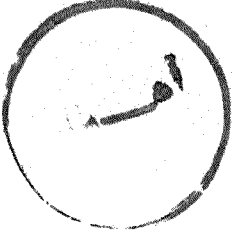
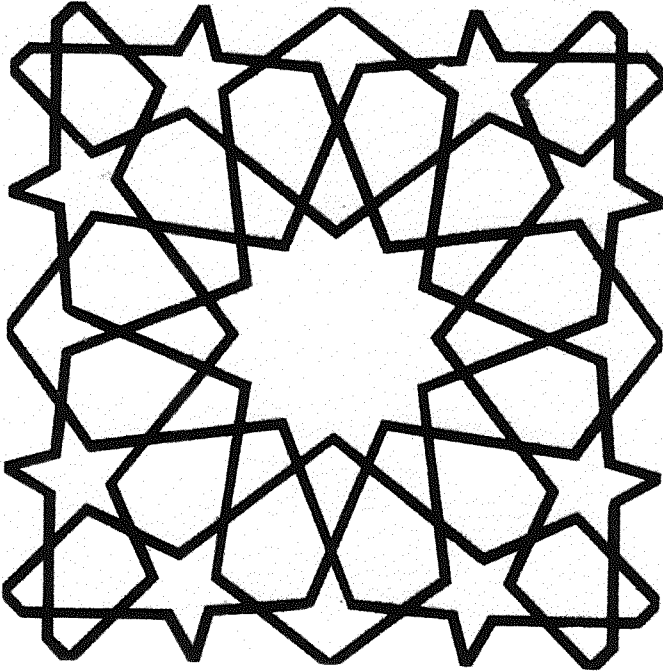


12240



مجلة

العلوم التربوية



مجلة نصف سنوية - علمية - محكمة تصدر عن كلية التربية جامعة قطر العدد (١٢)

The Degree of Coverage of the Components of Scientific Literacy Included at the Science Textbook of the Class in Jordan and the Extent to Which Students in Al-Qaser Region Have Obtained it

Zaid Al-Bashairah* Sabah Al-ma'aitah**

Abstract

This study aimed at determining the degree of coverage of the four components of scientific literacy: the knowledge nature of science, the investigative nature of science, the thinking nature of science, and the interaction between science, technology, and society in the Science Textbook of Eighth-Grade in Jordan. It also aimed at determining the extent to which student in Al-Qaser Region have obtained them. To achieve these aims a model for content analysis of the Science Textbook was developed and a scientific literacy test was constructed.

The Model and the test validity and reliability have been assured. The test was administered on a sample consisting of (705) students from Al-Qaser schools at the end of the second semester of the scholastic year 2004/2005.

The results of the study showed that scientific literacy component was covered by the Science Textbook of Eighth-Grade, and the large percentage was in the case of knowledge nature of science followed by another component. The results also showed that the level of scientific literacy of the Eighth-Grade students was low.

* Curriculum and Instruction Department - Faculty of Educational sciences - Mutah University - Jordan.

** Ministry of Education - Al-Qasir Directorate of Education – Karak - Jordan.

مدى إحتواء كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في الأردن لأبعاد الثقافة العلمية ودرجة إمام طلبة منطقة القصر بها

زيد علي البشاييرة* صباح عبد المطلب المعايطه**

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى إحتواء كتاب العلوم للصف الثامن في الأردن لمكونات الثقافة العلمية الأربعة: الطبيعة المعرفية للعلم، والطبيعة البحثية للعلم، والطبيعة التفكيرية للعلم، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، ومعرفة درجة اكتساب طلبة منطقة القصر لها. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير نموذج لتحليل إحتواء كتاب العلوم ، ومن ثم تم إعداد اختبار للثقافة العلمية؛ وتم التأكد من صدق وثبات الأدوات. وقد تم تطبيق الاختبار في نهاية الفصل الدراسي الثاني ٢٠٠٤/٢٠٠٥، على عينة الدراسة المكونة من (٧٠٥) طالب وطالبة من مدارس مديرية منطقة القصر.

أظهرت نتائج الدراسة أن مكونات الثقافة العلمية توزعت في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بحيث كانت النسبة الأكبر لمكون الطبيعة المعرفية للعلم، يليه المكونات الأخرى. كما أظهرت بأن مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة متدنٍ. وأوصت الدراسة بضرورة اهتمام التربويين بتوزيع مكونات الثقافة في كتب العلوم، كما أوصت بإجراء مزيد من الدراسات لمعرفة مدى اكتساب الطلبة لمكونات الثقافة العلمية في المراحل الدراسية الأخرى، ولمعرفة سبب التدهور في مستوى الثقافة العلمية لدى طلبة الصف الثامن.

المقدمة

تسعى التربية العلمية -من خلال برامجها المختلفة- إلى حل المشكلات التي تواجه المجتمع وأفراده. فقد تم تطوير العديد من البرامج للعمل على بناء مناهج العلوم التي تحقق الهدف الرئيس من تدريس العلوم المتمثل في إكساب الطلبة ثقافة علمية (عامر

* قسم المناهج و التدريس - كلية العلوم التربوية - جامعة مؤتة - الكرك / الأردن.
** وزارة التربية و التعليم - منطقة القصر - الكرك / الأردن.

الشهراني، ١٩٩٨، ص٤٧- ص٦٠). و مثال ذلك مشروع (Project 2061) الذي دعمته الحكومة الفيدرالية، وسمي هذا المشروع بهذا الاسم نسبة إلى العام الذي سيظهر فيه مذهب هالي مرة أخرى، قُدِّم هذا المشروع كمبادرة لتحسين تعلم العلوم، وأوصى بعدة مبادئ لتحقيق تدريس فعال في العلوم، و يقترح كل مبدأ مجموعة من الأفكار تركز على أبعاد الثقافة العلمية (American Association for the Advancement of Science: AAAS, 1993).

وقد تطور الاهتمام بالثقافة العلمية في العصر الحالي في مختلف المجتمعات من أجل مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي السريع الذي شمل مختلف نواحي الحياة الإنسانية، فأصبح من الضروري أن يكتسب كل شخص ثقافة علمية تمكنه من المشاركة في عصره بكل فاعليه (سميرة رواشده، ١٩٩٨، ص١-١٢). إن المعارف تزداد في كل يوم، والسؤال المهم هو " ما الذي يجب أن يُعلم؟"، وتتمثل الإجابة في إعداد طلبة يواكبون التغيرات السريعة والانفجار المعرفي في هذا العصر (عبد الله الخطاييه، ٢٠٠٥، ص٧٦-١٠٠). ولإعداد هؤلاء الطلبة يجب أن يتوافر لديهم: خلفية علمية قوية في الحقائق والنظريات العلمية، والقدرة على تطبيق هذه الخلفية العلمية، وأن يفهموا بوضوح طبيعة العلم، ويكوّنوا اتجاهات إيجابية نحو العلم و التكنولوجيا، وإدراك قيمة العلم والتكنولوجيا للمجتمع، والقدرة على استخدام عمليات العلم لحل المشكلات، واتخاذ القرارات الصائبة تجاه الموضوعات العلمية المتعلقة بالمجتمع، والقدرة على توظيف عمليات العلم التي تنتج للفرد أن يكون فعالاً في كل وقت، وفهم البيئة نتيجة لتعلم العلوم، وهذه الصفات تمثل مواصفات المتقن علمياً. ومن خلال معرفة صفات المتقن علمياً والمميزات التي يجب أن يتميز بها، يمكن تعريف الثقافة العلمية على أنها : قدرة الشخص على أن يسأل ثم يحدد أو يجيب عن أسئلته من خلال تجاربه اليومية، وأن يكون قادراً على الوصف والشرح والتنبؤ بالظواهر الطبيعية حوله (Program for International Student Assessment: PISA, 2000, p22).

هذه الثقافة العلمية يمكن اكتسابها من خلال تعرض الفرد للمناهج الدراسية ولا سيما مناهج العلوم (Chiappetta Sethna, et. al, 1993, pp787-797)، والفرد في الصف الثامن الأساسي والذي تركز الدراسة على مدى اكتسابه للثقافة العلمية المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي، يتعرض إلى مناهج العلوم الحديثة و يبلغ الطالب في هذا الصف الثالثة عشرة أو الرابعة عشرة من عمره أي في مرحلة المراهقة المبكرة وتتميز هذه المرحلة بالنمو العقلي و الفكري السريع، وباستثمار هذه الفترة بشكل جيد يمكننا أن نوجد أفراداً متقنين علمياً، تتوافر لديهم فيما بعد الدافعية للاستمرار في التعلم الذاتي (علي الهنداوي، ٢٠٠٢، ص١٦- ٢٢٦).

ويعد إكساب الطلاب ثقافة علمية الهدف الرئيس لتدريس العلوم في المرحلة الأساسية العليا في الأردن. فعند استعراض الأهداف العامة لتدريس العلوم في المرحلة الأساسية في الأردن يتبين بأنها تعنى بأبعاد "الثقافة العلمية" الأربعة (وإن لم تذكر صراحة هذا المصطلح) فهي تؤكد على: تعميق الإيمان بالله تعالى الخالق عن طريق التفكير في خلق الله، والإلمام بالحقائق والمفاهيم العلمية، وتمثل القيم والاتجاهات العلمية المناسبة، واكتساب مهارات عقلية وعلمية عملية مناسبة، واكتساب الاهتمامات والميول العلمية، واكتساب ثقافة تَقْنِيَّة تمكن الفرد من فهم الآثار المتبادلة لكل من العلم والتكنولوجيا والمجتمع، وتَعَرُّف المناهج العلمية للعلماء العرب والمسلمين ومنجزاتهم وتقدير جهودهم في تقدم العلم والحضارة الإنسانية.

ولمعرفة مدى مساهمة المناهج التي يتعرض لها الطلاب، في تحقيق الهدف العام للتربية والتعليم في كتب العلوم للمرحلة الأساسية والمتمثل في إكساب الطلبة ثقافة علمية مناسبة، فلا بد من إجراء الدراسات المناسبة لها من خلال تحليلها (وزارة التربية والتعليم، ١٩٩٤). ومعرفة مدى اكتساب الطلبة للمعلومات المتضمنة في هذه الكتب تمهيدا لإجراء التقويم المناسب لها.

مشكلة الدراسة

سعت وزارة التربية والتعليم إلى إيجاد المواطن الصالح المزود بالتربية والثقافة العلمية، لمواكبة التغيرات السريعة في هذا العصر (عائش زيتون، ٢٠٠١، ص ٣٣ - ٣٤). وحيث إن طالب الصف الثامن سينتقل في نهاية هذا الصف إلى الصف التاسع، وإلى مناهج علوم متخصص؛ أي يتم تقسيم مادة العلوم إلى كتب متخصصة في الكيمياء والأحياء والفيزياء والجيولوجيا، وحيث إن الكتاب المدرسي هو العنصر المهم في عملية التعليم/التعلم، فإنه يُعدّ المرجع الأساس للطلبة والمعلم، فقد حظي الكتاب باهتمام كبير من التربويين والباحثين، ومنها اهتمام هذه الدراسة بكتاب الصف الثامن كمحاولة متواضعة للكشف عن مكونات الثقافة العلمية الأربعة في هذا الكتاب، ومدى اكتساب الطلبة لها في منطقة القصر بعد تعرضهم للثقافة العلمية المتوفرة في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي. وذلك لضرورتها في مساعدة الطالب ليوكب التغير المرتبط بالتطورات العلمية الحديثة، وتحدد مشكلتها في الأسئلة الآتية :

- (١) ما المكونات الثقافية العلمية المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي؟
- (٢) ما درجة إلمام طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن لمكونات الثقافة العلمية الأربعة؟
- (٣) هل يوجد اختلاف في مستوى الثقافة العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن يعزى لكل من مستوى التحصيل والنوع الاجتماعي والتفاعل بينهما؟

أهداف الدراسة

وتهدف الدراسة الحالية إلى معرفة مدى إحتواء كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في الأردن لأبعاد الثقافة العلمية، ودرجة إلمام طلبة الصف الثامن الأساسي في منطقة القصر بمكونات الثقافة العلمية، وأثر كل من مستوى التحصيل والنوع الاجتماعي والتفاعل بينهما في اكتساب هذه الثقافة.

أهمية الدراسة

تظهر أهمية الدراسة بشكل واضح في:

- (١) التعرف على مدى احتواء كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في الأردن لأبعاد الثقافة العلمية الأربعة: العلم كجسم منظم من المعرفة، والعلم كطريقة للبحث، والعلم كطريقة للتفكير، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. ودرجة إلمام طلبة منطقة القصر في الأردن لها.
- (٢) قد تفيد نتائج هذه الدراسة معلمي العلوم بشكل عام ومعلمي الصف الثامن الأساسي في الأردن بشكل خاص الذين سيعملون على تدريس المنهاج، وذلك بتزويدهم بأداة يمكن استخدامها في تحليل كتب العلوم، وكذلك بالعمل على استخدام أفضل الطرق في عرض المعلومات المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي لتحقيق هدف الثقافة العلمية.
- (٣) سوف تخدم نتائج هذه الدراسة الجهات التربوية المسؤولة عن تطوير مناهج العلوم وذلك بتوفير معلومات حول مدى تحقيق مناهج العلوم للهدف العام المتمثل في الثقافة العلمية، ومدى إلمام الطلبة بالثقافة العلمية المتضمنة في هذا الكتاب وأثر النوع الاجتماعي ومستوى التحصيل في مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة، لمراعاة هذه المتغيرات عند تعديل هذه الكتب.
- (٤) كما قد توفر هذه الدراسة أداة لتحليل كتب العلوم، وأداة لقياس مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة بعد دراستهم لكتاب العلوم للصف الثامن الأساسي، يمكن أن تستخدم فيما بعد في بناء أدوات قياس ثابتة وصادقة على مستوى وطني في الأردن وذلك لاستخدامها في أغراض تربوية خاصة بوزارة التربية والتعليم.

التعريفات الإجرائية

ورد في هذا البحث عدد من المصطلحات الجوهرية، وفيما يأتي التعريفات الإجرائية لكل منها:

الثقافة العلمية: يقصد بها المعرفة العلمية والاتجاهات والمهارات التي يمتلكها الفرد في العلوم، التي من خلالها يستطيع أن يسأل ثم يجيب عن أسئلته من خلال تجارب الحياة اليومية، وفي هذه الدراسة تم تحديد الثقافة العلمية بمكونات أربع كما

ذكرتها (Chiappetta, et. al, 1991a, p713-725) هي: العلم جسم منظم من المعرفة العلمية، العلم طريقة في التفكير، والعلم كطريقة للبحث والتقصي، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. وتعرف إجرائياً بالنسبة لتكرارها ونسبها في الكتب من خلال حساب النسبة المئوية لمجموع تكرارات كل مكون من مكوناتها إلى مجموع تكرارات مكونات الثقافة العلمية الأربعة لمعرفة توزيعها في كتاب الصف الثامن الأساسي. الإلمام بالثقافة العلمية: يقصد بها درجة اكتساب الطلبة لأبعاد الثقافة العلمية، وتم قياسها من خلال اختبار أعد لذلك، ومن ثم مقارنة نتائجه بالعلامة المحكية المتوقعة. العلامات المحكية: متوسط الفقرات المتوقع أن يجاب عليها إجابة صحيحة في اختبار الثقافة العلمية من قبل طلبة الصف الثامن الأساسي، وتم حسابها من خلال عرض الاختبار بصورته النهائية على مجموعة من المحكمين من معلمي العلوم و المشرفين التربويين وبلغ عددهم (٢٧) محكماً، حيث طلب منهم تحديد الفقرات المتوقع أن يجيب عليها الطلبة، ومن ثم أخذ متوسط توقعاتهم. مستوى التحصيل: مجموعة المعارف والعمليات العلمية المتراكمة في بنية المتعلم المعرفية ويمكنه استرجاعها وقت الحاجة واستخدامها في حل المشكلات، وتم قياسه في هذه الدراسة بعلامات مبحث العلوم للصف الثامن الأساسي والتي حصل عليها الطالب في نهاية الفصل الأول للعام الدراسي ٢٠٠٤/٢٠٠٥.

الدراسات السابقة

يعرض هذا الجزء بعض الدراسات التي اهتمت بدراسة أبعاد الثقافة العلمية في كتب العلوم، أو مدى اكتساب الأفراد لها. لقد أجريت العديد من الدراسات لمعرفة مدى اشتغال كتب العلوم على مكونات الثقافة العلمية أو أحد هذه المكونات ومن هذه الدراسات:

دراسة (Chiappetta, et. al, 1991a) التي سعت إلى تطوير نظام لتحديد مقدار أهم الموضوعات في كتب العلوم، لتساعد المعلمين في تحليل مجموعة من الكتب قبل إقرارها للتدريس، ويتضمن نظام التحليل أهم الموضوعات في الثقافة العلمية وهي: العلم كجسم منظم من المعرفة، والعلم كطريقة للبحث، والعلم كطريقة للتفكير، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. وبعد إجراء التعديلات المناسبة على نظام التدريب لتحليل كتب العلوم أخذت عينة عشوائية من الكتب الخمسة بنسبة (٥٪) من إحتواء العينة المختارة، وكانت بمعدل (٣٦,٦) من الصفحات لكل كتاب، وأظهرت نتائج التحليل أن نسبة العلم كجسم منظم من المعرفة بمتوسط (٦٥,٧)، ومن ثم العلم كطريقة للبحث بمتوسط (٢٤,٢)، يليها التفاعل بين العلم و التكنولوجيا و المجتمع بمتوسط (٩)، أما العلم كطريقة في التفكير فكانت بمتوسط (١٠١)، وأوصى الباحث باستخدام هذا النظام من قبل

الباحثين وبنانه وسيلة مثمرة في تقييم كتب العلوم لاتخاذ القرار النهائي في كتب العلوم الجيدة.

كما أجرت (Chiappetta, et. al, 1991b) دراسة استخدمت فيها النظام المطور لتحليل كتب العلوم التي جاء ذكرها في الدراسة السابقة، لتحليل سبعة من كتب الكيمياء، خمسة منها من الكتب الشائعة الاستخدام في المدارس وكتابين آخرين هما (CHEM Study) و (Chem Com)، وأخذت عينة عشوائية من الكتب السبعة بنسبة (٥٠٪) من إحتواء الكتب المختارة، وكانت نتائج التحليل كما يلي: أن النسبة الأكبر كانت للعلم كجسم منظم من المعرفة العلمية تتراوح بين (٦٨٪ - ٨٧٪) في الكتب الخمسة الأساسية المستخدمة في المدارس، وكانت في كتاب (CHEM Study) بنسبة (٢٥٪)، وكتاب (Chem Com) بنسبة (٩١٪)، بالمقارنة مع الطبيعة البحثية للعلم كانت تتراوح بين (٩٪ - ٢٦٪) في الكتب الخمسة الأساسية، بينما كانت في الكتابين الآخرين على التوالي (٤٣٪) و (٦٪) ويعود ذلك إلى أن الكتاب الأول كان يستخدم منذ عام ١٩٨٠ ويتناسب الكتاب مع أهداف تلك الفترة أما الكتاب الثاني فكان يستخدم سنة ١٩٦٠ ويتناسب إحتواء الكتاب مع الأهداف التعليمية في تلك الفترة، أما بالنسبة للعلم كطريقة في التفكير فكانت النسبة اقل من (٥٪) لجميع الكتب، أما التفاعل بين العلم و التكنولوجيا فقد كانت النسبة عالية فقط في كتاب واحد (CHEM Study) وهو من الكتب غير المستخدمة في المدارس.

وفي دراسة أخرى مرتبطة أجرتها أيضاً (Chiappetta, et. al, 1993) والتي هدفت إلى الكشف عن مكونات الثقافة العلمية بأبعادها الأربعة المذكورة في دراسة (Chiappeta, et. al, 1991a)، أخذت عينة مكونة من خمسة من كتب العلوم التي تدرس في المدارس المتوسطة في ولاية تكساس (Texas) وغيرها من الولايات، وتم تحليلها من قبل أكثر من محلل، وبينت النتائج بأن التركيز في مختلف الكتب كان على: العلم كجسم منظم من المعرفة، والعلم كطريقة للبحث. وكانت الإشارة قليلة إلى العلم كطريقة للتفكير والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. وأوصت الدراسة بضرورة التركيز على كتب العلوم التي تدرس في المدارس المتوسطة على كيفية الحصول على المعرفة وتطبيقها لحل مشكلات الحياة.

وقام عبد الله العبد الله و ماهر عنيزه، (١٩٩٤) بتحليل كتاب الأحياء للصف العاشر الأساسي في المدارس الأردنية من عدة جوانب ومن أهمها إحتواء الكتاب وتسلسله، وحتوائه على ما هو جديد، ومدى إشراكه للطلاب من خلال عرض المادة والأشكال والرسومات، وأظهرت نتائج التحليل بأن الكتاب جيد من حيث محتواه وتسلسل

مواضيعه إلا أنه يحتاج إلى المزيد من الاهتمام فيما يتعلق بالأهداف الوجدانية والنفس حركية.

وفي دراسة أجراها سعيد رفاع، (١٩٩٦) في المملكة العربية السعودية هدفت إلى معرفة مدى احتواء منهج العلوم للمرحلة الثانوية على القضايا ذات العلاقة بالعلم والتكنولوجيا و المجتمع؛ أحد أبعاد الثقافة العلمية، ومدى فاعليته في تزويد طلاب المرحلة الثانوية بالمعارف المتعلقة بهذه القضايا، أظهرت النتائج أن هناك مجموعة من القضايا تم التركيز عليها وأهملت بشكل كلي مجموعة أخرى من القضايا، كما أظهرت أن هذه المناهج غير فعالة لتزود الطلبة بالمعارف المتعلقة بالقضايا ذات العلاقة بالعلم والتكنولوجيا و المجتمع، وبناءً على ذلك أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بأهداف التربية العلمية بشكل أكبر.

وأجرى صالح شديفات، (١٩٩٧) دراسة للكشف عن مواطن الضعف والقوة في كتب الأحياء للصفوف الآتية: التاسع الأساسي والعاشر الأساسي والأول الثانوي العلمي في الأردن، دلت النتائج أن مستوى تضمين الكتاب للثقافة العلمية جيد، ولكن كان هناك تركيز على القضايا المتعلقة بالبيئة والمجتمع في كتاب الصف التاسع الأساسي أكثر من كتاب الصف العاشر الأساسي والأول الثانوي العلمي.

أما دراسة صالح جاسم، (٢٠٠٢) في دولة الكويت هدفت إلى تعرف مدى تناول ثمانية من كتب العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة لأبعاد الثقافة العلمية المرجوة، بواقع أربعة كتب للمرحلة الابتدائية وأربعة كتب للمرحلة المتوسطة، وأظهرت النتائج أن النسبة العامة للثقافة العلمية وأبعادها المختلفة في الكتب الثمانية متدنية مقارنة بالنسبة المثلى التي قدرها المختصون، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتضمين الثقافة العلمية في كتب العلوم.

وفي دراسة أجراها حسين بعارة، (٢٠٠٣) للكشف عن مدى التركيز على عمليات العلم المحتواة في النشاطات التدريسية العلمية لكتب العلوم للصفوف الأولى الأربعة في الأردن، وذلك من خلال تحليل الأنشطة وتحديد العمليات العلمية المحتواة في الأنشطة. وأظهرت النتائج بأن الأنشطة التي تحتوي عمليات العلم لم توزع على الكتب الأربعة بالتساوي؛ حيث احتوت كتب العلوم للصفوف المختلفة على نشاطات أقل من كتاب العلوم للصف الأول الأساسي، كما تبين أن عمليات العلم الآتية لم تظهر في أي من الكتب: استخدام العلاقات المكانية والزمانية، وعملية تطبيق العمليات الرياضية في العلوم.

وأوضحت دراسة (George, 2000) أن مفهوم الثقافة العلمية ظهر منذ عام ١٩٥٠، وبمراجعة تاريخ تعليم العلوم منذ ذلك الوقت، يتبين بان هناك على الأقل تسعة أهداف منفصلة ومحددة لتعليم العلوم ترتبط بالهدف العام الثقافة العلمية، وأن هذا المفهوم بمعناه الخاص هو وصف لحصيلة المعرفة، وأنه يجب أن يكون واضحاً بشكل كاف في كافة المراحل الدراسية؛ من أجل تحقيق أهداف تدريس العلوم، وذلك يتطلب تعزيز أكثر للفهم العام وتقدير العلوم أكثر من الجهود الحالية التي تركز على رفع مستوى الاختبارات العالمية، فالنهايات المفتوحة والطرق الواسعة في اكتساب العلوم تعطي حرية أكثر للمعلم والطالب في تطوير استجابات إبداعية في التواصل لزيادة فهم العلوم.

أما بالنسبة لقياس مستوى الثقافة العلمية لدى الأفراد من مختلف أبعاد الثقافة العلمية الأربعة فقد أجريت الكثير من الدراسات:

فقد أجرى عبد الله العبد الله وآخرون، (١٩٩٦) دراسة هدفت إلى تحديد مستوى الثقافة العلمية التي يحتاجها خريج الثانوية في الأردن، وذلك بهدف الحصول على بيانات تفيد في عملية تطوير المنهج. وأظهرت النتائج بأن آراء المعلمين تركزت بشكل كبير حول اكتساب الطلبة للتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع بنسبة عالية، وبشكل متدنٍ حول العلم كجسم منظم من المعرفة، وكانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية لصالح آراء البنات في مجال العلم كجسم منظم من المعرفة، ولم يكن هناك أثر للخبرة، أو للتخصص، أو للمؤهل العلمي. وأوصت الدراسة بضرورة توضيح مفهوم الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم في الأردن، وتحليل كتب العلوم بشكل مفصل لمعرفة مدى احتوائها على مكونات الثقافة العلمية المختلفة.

أما دراسة سميرة رواشده، (١٩٩٨) فقد هدفت إلى تحديد مستوى الثقافة العلمية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن، وأثر كل من تحصيل الطلبة ونوعهم الاجتماعي في الثقافة العلمية لديهم. وكانت النتائج كما يلي: أن مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة أقل وبدلالة إحصائية من العلامة المحك المحددة لها وكذلك مستويات الثقافة العلمية للمجالات الأربعة، وأن لمستوى التحصيل الدراسي أثراً ذا دلالة إحصائية، كما ظهر للنوع الاجتماعي أثر على مجالي طبيعة العلم، وفهم العلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ولم يظهر أثر على مجالي المعرفة العلمية ومهارات عمليات العلم.

وحاولت دراسة عامر الشهراني، (١٩٩٨) الكشف عن مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي العلوم في المستقبل من طلاب كلية التربية في (أبها)؛ حيث دلت النتائج على

تدني مستوى الثقافة العلمية لدى المستويين الأول والرابع من الطلبة مقارنة بحد الكفاية الذي تم تحديده.

وأجرى عبد الله الخطايبه وعبد الله امبو سعدي، (٢٠٠٢) دراسة هدفت إلى الكشف عن آراء طلبة كلية التربية في جامعة السلطان قابوس لمستوى الثقافة العلمية وعلاقة ذلك بالنوع الاجتماعي والسنة الدراسية والتخصص والمعدل التراكمي، وأظهرت النتائج أن هناك فروقاً بين متوسطات أداء الطلاب والطالبات لصالح الطالبات، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لأداء الطلبة على الاستبانة تعزى للمعدل التراكمي والسنة الدراسية. وأوصت الدراسة بضرورة تصميم مقرر للثقافة العلمية لطلبة جامعة السلطان قابوس بحيث تراعى فيها العناصر الأربعة للثقافة.

وأجرى فهد المساعيد، (٢٠٠٠) دراسة أظهرت أن التعليم من خلال نموذج تعليمي بمنحى العلم والتكنولوجيا والمجتمع يساعد الطلبة في المعرفة بطبيعة العلم والتكنولوجيا، وتقرير العلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، وفي اكتساب مهارات اتخاذ قرارات اجتماعية وبيئية يثيرها العلم والتكنولوجيا.

كما أجرى (Lewis, & Collins, 2001) دراسة تناولت احد الفئات التابعة لبعث التفاعل بين العلم و التكنولوجيا و المجتمع، وهو ارتباط اختيار المهن بالعلوم؛ حيث أظهرت هذه الدراسة أن الطلبة الذين يختارون المهن العلمية يرتبط اختيارهم بدرجاتهم في مساقات العلوم، ومدى امتلاكهم لطبيعة العلم.

وأجرت سهى مهيدات، (٢٠٠٢) دراسة مرتبطة بنفس البعد من أبعاد الثقافة العلمية، حول مستوى الجانب المعرفي للثقافة التكنولوجية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن، ودلت النتائج على أن مستوى الجانب المعرفي للثقافة التكنولوجية لدى الطلبة كان متوسطاً، وكانت هناك فروق تعزى إلى النوع الاجتماعي لصالح البنات، وفروق تعزى لمستوى التحصيل لصالح ذوي التحصيل المرتفع.

وفي دراسة عبد الله الحصين، (١٩٩٤) لتحديد مستوى فهم الطالبات السعوديات بكليات البنات، للمظاهر الاجتماعية للعلم والتقنية وما إذا كان لكل من المستوى الدراسي، والتخصص الأكاديمي، والإعداد التربوي أثر في مستوى الفهم، فقد تبين انخفاض مستوى فهم الطالبات للمظاهر الاجتماعية للعلم والتقنية، وكان دون مستوى الأداء المقبول، كما تبين أنه ليس هناك أثر للمستوى الدراسي على مستوى هذا الفهم، بينما يوجد أثر لكل من التخصص الأكاديمي والأعداد التربوي على هذا الفهم.

إجراءات الدراسة

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من طلبة الصف الثامن الأساسي في مديرية التربية والتعليم لمنطقة القصر للعام الدراسي ٢٠٠٤/٢٠٠٥ الذين بلغ عددهم (٧٤٣) طالب وطالبة، منهم (٣٦١) طالباً و(٣٨٢) طالبة، يتوزعون على (٢٥) مدرسة، وكذلك كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي الجزء الأول والجزء الثاني.

عينة الدراسة: اشتملت الدراسة على نوعين من العينات، الأولى عينة طلبة الصف الثامن الأساسي، والثانية كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي:

(١) عينة طلبة الصف الثامن الأساسي: عينة الدراسة هم جميع أفراد مجتمع الدراسة باستثناء (٣٨) طالبة استخدمت كعينة استطلاعية للتأكد من ثبات الاختبار الذي أعد لقياس مدى إلمام عينة الدراسة للثقافة العلمية، وتكونت عينة الدراسة من (٧٠٥) طالب وطالبة، يتوزعون على (٢٤) مدرسة، وصنّف طلبة الصف الثامن حسب مستوى تحصيلهم إلى المجموعات التالية: الطلبة ذوي التحصيل المرتفع وتتراوح علاماتهم بين (١٦٠-٢٠٠)، الطلبة ذوي التحصيل المتوسط وتتراوح علاماتهم بين (١٠٠-١٥٩)، الطلبة ذوي التحصيل المنخفض تتراوح علاماتهم بين (٠-٩٩)، وتم تحديدها بالاعتماد على التقديرات العامة لتوزيع العلامات الموجودة في شهادة الصف الثامن الأساسي. ويبين الجدول (١) توزيع أفراد عينة الدراسة من الطلبة.

جدول (١)

توزيع أفراد عينة الدراسة من طلبة الصف الثامن الأساسي
في منطقة القصر حسب النوع الاجتماعي و مستوى التحصيل

مستوى التحصيل النوع الاجتماعي	مرتفع	متوسط	منخفض	المجموع
بنين	٩٤	١٦٠	١٠٧	٣٦١
بنات	١١٧	١٥٧	٧٠	٣٤٤
المجموع	٢١١	٣١٧	١٧٧	٧٠٥

(٢) أما بالنسبة للعينة من كتاب العلوم فقد تم تحليل جميع الدروس المتضمنة في جزئي كتاب العلوم، وقد استنتجتي من الدروس الصفحات التي تحتوي على المقدمة وأسئلة الفصل وأسئلة الوحدة، لأن هذه الصفحات تتكرر فيها المعلومات المراد تحليلها.

أدوات الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة، تم تطوير وإعداد الأداتين الآتيتين:

أولاً: أداة تحليل إحتواء كتاب العلوم حسب مكونات الثقافة العلمية الأربعة:

- (١) من خلال مراجعة الأدب السابق حول تحليل كتب العلوم أكدت (Chiappeta, 1991a) أنه يمكن تقسيم الثقافة العلمية إلى أربعة مجالات رئيسة هي: الطبيعة المعرفية للعلم، الطبيعة البحثية للعلم، الطبيعة التفكيرية للعلم، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. وقامت بتطوير نظام لتحليل كتب العلوم. وفي دراسة منال المومني، (٢٠٠٢) استخدمت نموذجاً لتحليل إحتواء كتب العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا يتضمن أبعاد الثقافة العلمية الأربعة السابقة ولكنه كان يناسب المرحلة الأساسية الدنيا.
- (٢) استخدم في هذه الدراسة النموذج المستخدم في دراسة منال المومني، (٢٠٠٢)، ولكن تم تطويره بما يتناسب مع المرحلة الأساسية العليا بإضافة فئة النظريات إلى الفئة الرئيسية "الطبيعة المعرفية للعلم".
- (٣) تم التأكد من صدق النموذج بعد تطويره بعرضه على (١٢) محكم، طلب منهم ابداء الرأي في مناسبة الفئات الفرعية للفئات الرئيسية، وانتفاء كل فئة فرعية إلى الفئة الرئيسية، كما في الملحق (أ).
- (٤) تم التأكد من ثبات نموذج التحليل من خلال (الثبات عبر الزمن) وتم اختيار مادة للتحليل، وحللت مرتين وعلى فترتين متباعدتين (أسبوعين)، ومن ثم استخدمت معادلة (هولستي) لاستخراج معامل الثبات وبلغ (٠,٨٩) (رشدي طعيمة، ١٩٨٧، ص١٧٨).
- (٥) تصميم النموذج بصورته النهائية، مرفق ملحق (١).
- (٦) أعد دليل لمساعدة المحللين في عملية التحليل وضحت فيه الفئات الرئيسية للثقافة العلمية، والفئات الفرعية التابعة لها، وحددت فيه وحدة التحليل وكانت إما مفردة أو عبارة أو فكرة؛ وذلك لأن الفئات الفرعية قد تحتاج إلى عبارة لتوضيحها أو أن تكون فقط مفردة أو أن الفكرة في الصفحة كاملة تتحدث عن أحد الفئات الفرعية للثقافة العلمية، فكما في الحقائق من خلال سياق الموضوع نحدد إذا كانت هذه المفردة حقيقة أو مفهوم، وكذلك في باقي الفئات.
- (٧) للتأكد من ثبات التحليل استخدم (الثبات عبر الأشخاص)، وقام بالتحليل أحد الباحثين وتم تدريب معلم واحد كمحلل ثاني، ليقوم بعملية التحليل بعد أن شرح له فكرة الدراسة وتدريبه على القيام بعملية التحليل، وكانت نسبة الاتفاق بين المحللين لتحليل كتاب العلوم للصف الثامن ٠,٨٣، وتشير هذه النسبة إلى وجود درجة عالية من الثبات في عمليتي التحليل.

- ثانياً: اختبار الثقافة العلمية: لإعداد الاختبار اتبعت الخطوات الآتية:
- (١) تحديد الهدف من الاختبار وهو: معرفة مدى إلمام طلبة الصف الثامن الأساسي بمكونات الثقافة العلمية.
 - (٢) تحديد الإحتواء: وهو إحتواء كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي.
 - (٣) تحليل إحتواء الكتاب حسب مكونات الثقافة العلمية باستخدام نموذج تحليل الإحتواء.
 - (٤) بناء جدول المواصفات حسب نتائج تحليل الكتاب.
 - (٥) كتابة وتجميع وترتيب فقرات الاختبار مع مراعاة التدرج في صعوبتها.
 - (٦) كتابة تعليمات الاختبار، وإخراج الاختبار بصورته الأولية.
 - (٧) التأكد من صدق الاختبار وذلك بعرضه على (١٢) محكم من أعضاء هيئة التدريس في قسم المناهج وأساليب التدريس في جامعة مؤتة، ومجموعة من المشرفين التربويين والمعلمين لمادة العلوم؛ حيث طلب منهم إيداء ملاحظاتهم فيما إذا كان الإختبار صادقا، وإيداء الرأي فيما إذا كانت صياغة فقرة المتن في السؤال جيدة والبدائل مناسبة للمتن. وتم تعديل فقرات الاختبار حسب ملاحظات المحكمين.
 - (٨) التأكد من ثبات الاختبار من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (٣٨) طالبة، وتم حساب معامل ثباته باستخدام طريقة التجزئة النصفية، ومن ثم استخدام معادلة سبيرمان-براون لتصحيح أثر استخدام طريقة التجزئة النصفية، حيث بلغ (٠,٨٤). وحُسب من خلال العينة الاستطلاعية زمن الاختبار حيث بلغ (٥٥-٦٠) دقيقة.
 - (٩) حساب معاملات: الصعوبة وتراوحت (٠,٣١ - ٠,٧١) والتمييز وتراوحت (٠,١١ - ٠,٧٨) للاختبار وحذف الفقرات التي معامل تمييزها أقل أو يساوي صفر، وحذفت (١٢) فقرة.
 - (١٠) إخراج الاختبار بصورته النهائية، وتكون من (٤٠) فقرة موزعة على مكونات الثقافة العلمية الأربعة كالآتي: مكون الطبيعة المعرفية للعلم (٢٤) فقرة، الطبيعة البحثية للعلم (٨) فقرات، الطبيعة التفكيرية للعلم (٥) فقرات، التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع (٣) فقرات، ومن ثم إعداد نموذج للإجابة الصحيحة. (يمكن الحصول على الاختبار من الباحثين).
 - (١١) تطبيق الاختبار على عينة الدراسة الموزعة على (٢٤) مدرسة، وذلك بحصر أعداد الطلبة في الصف الثامن الأساسي في منطقة القصر في الأردن، وأخذ الموافقة لتطبيق الاختبار في المدارس من مديرية التربية والتعليم، ومن ثم تطبيق الاختبار على الطلبة بوجود أحد الباحثين لضمان الاهتمام بالاختبار من قبل الطلبة، والإطلاع على كشوفات الفصل الأول

لمعرفة مستوى تحصيل الطلبة، ومن ثم أخذ الاستجابات على الاختبار واستخدام نظام SPSS لإجراء الإحصاءات اللازمة.

الأساليب الإحصائية

- (١) استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- (٢) اختبار (T-test) لمقارنة أداء طلبة عينة الدراسة على الاختبار الكلي ومجالاته الأربعة بالمتوسطات المحكية.
- (٣) تحليل التباين الثنائي (2-Way ANOVA) لإيجاد التفاعل بين المتغيرات.

نتائج الدراسة

يتناول هذا الجزء عرضاً لنتائج الدراسة مرتبة حسب أسئلة الدراسة:
النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما مكونات الثقافة العلمية الأربعة المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في الأردن؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم تحديد كل موضوع في الكتاب، ومعرفة إلى أي مكون من مكونات الثقافة العلمية ينتمي، وحسبت التكرارات للمكونات الأربعة، من قبل محللين اثنين، وحسبت النسب المئوية لتكرارات كل مكون من مكونات الثقافة العلمية، لكل محل على حده، وحسبت النسبة المئوية المتوسطة لكل مكون، ويبين الجدول (٢)، نتائج هذه الإحصائيات:

جدول (٢)

التكرارات والنسب المئوية لكل مكون من مكونات الثقافة العلمية الأربعة في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في الأردن لكلا المُحلِّلين

المُحلِّلين				مكونات الثقافة العلمية
الثاني		الأول		
النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	
%٧١	١٦٨٥	%٦٥,٥	١٥٤١	الطبيعية المعرفية للعلم
%١٦,٧	٣٩٢	%٢١,٣	٥٠٣	الطبيعية البحثية للعلم
%٧,٥	١٧٧	%٨,٩	٢١٢	الطبيعية التفكيرية للعلم
%٤,١	٩٦	%٤,٣	١٠٢	التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع
%١٠٠	٢٣٥٠	%١٠٠	٢٣٥٨	المجموع الكلي

يتبين من الجدول (٢) التقارب في التكرارات والنسب المئوية لكلا المحللين ولكل مكون من مكونات الثقافة العلمية. ويتضح ترتيب المكونات الأربعة بناءً على النتائج كالاتي: الطبيعة المعرفية للعلم، والطبيعة البحثية للعلم، والطبيعة التفكيرية للعلم، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع على التوالي.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما درجة إمام طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن لمكونات الثقافة العلمية؟

للإجابة عن هذا السؤال حسب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لأداء الطلبة على اختبار الثقافة العلمية ومكوناته الأربعة، ويبين الجدول (٣) هذه النتائج:

جدول (٣)

النسب المئوية للأداء والمقارنات الثنائية باستخدام اختبار (ت)
بين متوسطات أداء الطلبة على الاختبار الكلي ومكوناته الأربعة
وبين المتوسطات المحكية لأداء الطلبة على اختبار الثقافة العلمية ومكوناته الأربعة

مستوى الدلالة	قيمة (ت)	النسبة المئوية للأداء	المحكيات المتوقعة		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد الفقرات	مجالات الثقافة العلمية الإحصائيات
			النسبة المئوية المحكية	المتوسطات المحكية				
*.٠.٠٠	٣١,٦	%٥٤	%٨٣	٢٠	٥,٥١	١٢,٩٨	٢٤	الطبيعة المعرفية للعلم
*.٠.٠٠	٣٢,٩	%٣٨,٧	%٦٥	٥,١٨	١,٥٧	٣,١٠	٨	الطبيعة البحثية للعلم
*.٠.٠٠	١٦,٩	%٤٨,٤	%٦٧	٣,٣٦	١,٣٨	٢,٤٢	٥	الطبيعة التفكيرية للعلم
*.٠.٠٠	٣١,٦	%٤٠,٢	%٨٢	٢,٤٦	١,٠٠	١,٢١	٣	التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع
٠.٠.٠٠	٣٩,٥	%٤٩,٣	%٧٨	٣١	٧,٠٧	١٩,٧٢	٤٠	الاختبار الكلي

* دال إحصائيا على مستوى دلالة $\alpha \leq ٠.٠٠٥$

يتبين من الجدول (٣) أن متوسط الأداء الكلي على الاختبار كان (٤٩,٣%)، وأما الترتيب للمجالات الأربعة فكان كالاتي: الطبيعة المعرفية للعلم، والطبيعة التفكيرية للعلم، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، والطبيعة البحثية للعلم على التوالي، ويتبين بأن النسب المئوية للأداء كانت أقل من النسب المئوية المتوقعة. ولمعرفة الفروق بين متوسطات أداء علامات طلبة عينة الدراسة على الاختبار الكلي ومجالاته الأربعة والمتوسطات المحكية، أجريت اختبارات (ت) للمقارنة بين المتوسطات المحكية

والمتوسطات الحسابية للاختبار الكلي ومكوناته الأربعة. ويبين الجدول (٣) نتائج هذا الاختبار، حيث يتبين من الجدول أن المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على كل من المكونات الأربعة وعلى الاختبار الكلي للثقافة العلمية أدنى من المتوسطات المحكية المتوقعة المقابلة لكل منها على مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0,05$).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث : هل يوجد اختلاف في مستوى الثقافة العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن يعزى لكل من مستوى التحصيل والنوع الاجتماعي والتفاعل بينهما؟

لمعرفة أثر كل من مستوى التحصيل والنوع الاجتماعي للطلبة والتفاعل بينهما في مستوى الثقافة العلمية لدى طلبة الصف الثامن، أجري تحليل التباين الثنائي لعلامات اختبار الثقافة العلمية ومكوناته الأربعة لطلبة مجموعات الدراسة، وتبين الجداول (٤)، (٥، ٦، ٧، ٨) هذه النتائج.

جدول (٤)

تحليل التباين الثنائي بين علامات مجموعات الطلبة حسب النوع الاجتماعي ومستوى التحصيل على المكون: الطبيعة المعرفية للعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
النوع الاجتماعي	٩٥٠,٢٨٤	١	٩٥٠,٢٨٤	٣٦,٢٨	*٠,٠٠٠
التحصيل	١١٤٨,٣٩٥	٢	٥٧٤,١٩٨	٢١,٩٢	*٠,٠٠٠
النوع الاجتماعي × التحصيل	٣١٢,٥٦٥	٢	١٥٦,٢٨٣	٥,٩٧	*٠,٠٠٣
الخطأ	١٥٨٩٩,٠٨٤	٦٠٧	٢٦,١٩٣	-	-
الكلي	١٨٣١٠,٣٣	٦١٢	٣٠,٣٥٠	-	-

* دال إحصائياً على مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$

نلاحظ من الجدول (٤) أن للنوع الاجتماعي ومستوى التحصيل والتفاعل بينهما أثراً دالاً إحصائياً على مكون الطبيعة المعرفية للعلم، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0,05$). وكانت نتائج المقارنات البعدية تبين أن هناك أثراً لمستوى التحصيل لصالح ذوي التحصيل المرتفع؛ حيث كانت الفروق بين المتوسطات الحسابية بين الطلبة ذوي التحصيل المنخفض والمتوسط من جهه، والمرتفع من جهة أخرى كبيرة، ولصالح البنات.

جدول (٥)

تحليل التباين الثنائي بين علامات مجموعات الطلبة حسب النوع الاجتماعي ومستوى التحصيل على المكون: الطبيعة البحثية للعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
النوع الاجتماعي	٠,٦٣٩	١	٠,٦٣٩	٢٧٤.	٠,٦٠١
التحصيل	٧٩,٨٥٦	٢	٣٩,٩٢٨	١٧,١٣١	*٠,٠٠٠
النوع الاجتماعي × التحصيل	٤,٦٩٧	٢	٢,٤٨٣	١,٠٦٥	٠,٣٤٥
الخطأ	١٤١٤,٧٩	٦٠٧	٢,٣٣١	-	-
الكلية	١٥٠٠	٦١٢	٢,٤٥	-	-

* دال إحصائياً على مستوى دلالة $\alpha \leq ٠,٠٥$

نلاحظ من الجدول (٥) أن لمستوى التحصيل أثراً دالاً إحصائياً على مكون الطبيعة البحثية للعلم، أما بالنسبة للنوع الاجتماعي، والتفاعل بين النوع الاجتماعي ومستوى التحصيل فقد كانت الفروق غير دالة إحصائياً على هذا المكون، عند مستوى دلالة $(\alpha \leq ٠,٠٥)$. وكانت نتائج المقارنات البعدية تبين أن هناك أثراً لمستوى التحصيل لصالح ذوي التحصيل المرتفع؛ حيث كانت الفروق بين المتوسطات الحسابية بين الطلبة ذوي التحصيل المنخفض و المتوسط من جهة، والمرتفع من جهة أخرى كبيرة.

جدول (٦)

تحليل التباين الثنائي بين علامات مجموعات الطلبة حسب النوع الاجتماعي ومستوى التحصيل على المكون: الطبيعة التفكيرية للعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
النوع الاجتماعي	٩٦,١٤	١	٩٦,١٢	٦٠,٨٩٨	*٠,٠٠٠
التحصيل	٦٢,٧٧	٢	٣١,٣٨	١٩,٨٧٩	*٠,٠٠٠
النوع الاجتماعي × التحصيل	٢,٦٤	٢	١,٣٢	٠,٨٣٧	٠,٤٣٣
الخطأ	٩٥٨,٢٧	٦٠٧	١,٥٨	-	-
الكلية	١١١٩,٨٢	٦١٢	١,٨٢٩	-	-

* دال إحصائياً على مستوى دلالة $\alpha \leq ٠,٠٥$

نلاحظ من الجدول (٦) أن للنوع الاجتماعي ومستوى التحصيل أثراً دالاً إحصائياً على مكون الطبيعة التفكيرية للعلم، أما بالنسبة للتفاعل بينهما فقد كانت الفروق غير دالة إحصائياً على هذا المكون، عند مستوى دلالة $(\alpha \leq ٠,٠٥)$. وكانت نتائج

المقارنات البعدية تبين أن هناك أثراً لمستوى التحصيل لصالح ذوي التحصيل المرتفع؛ حيث كانت الفروق بين المتوسطات الحسابية بين الطلبة ذوي التحصيل المنخفض و المتوسط من جهه، والمرتفع من جهة أخرى كبيرة، ولصالح البنات.

جدول (٧)

تحليل التباين الثنائي بين علامات مجموعات الطلبة حسب النوع الاجتماعي ومستوى التحصيل على المكون: التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
النوع الاجتماعي	٣,٤٠٧	١	٣,٤٠٧	٣,٦١٥	٠,٠٥٨
التحصيل	١٨,٩٧٣	٢	٩,٤٨٧	١٠,٠٦٦	*٠,٠٠٠
النوع الاجتماعي × التحصيل	١١,٨٩٧	٢	٥,٩٤٩	٦,٣١٢	*٠,٠٠٢
الخطأ	٥٧٢,٠٨٣	٦٠٧	٠,٩٤٢	-	-
الكلية	٦٠٦,٣٦	٦١٢	٠,٩٩١	-	-

* دال إحصائياً على مستوى دلالة $\alpha \leq ٠,٠٥$

نلاحظ من الجدول (٧) أن لمستوى التحصيل و للتفاعل بين النوع الاجتماعي ومستوى التحصيل أثراً دالاً إحصائياً على مكون التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، أما متغير النوع الاجتماعي فقد كانت الفروق غير دالة إحصائياً على هذا المكون، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq ٠,٠٥$). وكانت نتائج المقارنات البعدية تبين أن هناك أثراً لمستوى التحصيل لصالح ذوي التحصيل المرتفع؛ حيث كانت الفروق بين المتوسطات الحسابية بين الطلبة ذوي التحصيل المنخفض و المتوسط من جهة، والمرتفع من جهة أخرى كبيرة.

جدول (٨)

تحليل التباين الثنائي بين علامات مجموعات الطلبة حسب النوع الاجتماعي ومستوى التحصيل على الاختبار الكلي للثقافة العلمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
النوع الاجتماعي	٣٠٠٦,٨٢	١	١٥٠٣,٤١٣	٣٧٠,٠٢٩	*٠,٠٠٠
التحصيل	١٧٣٧,١٠	٢	٨٦٨,٥٥	٤٢,٧٨٥	*٠,٠٠٠
النوع الاجتماعي × التحصيل	٥٢٠,٢٩	٢	٢٦٠,١٤٣	٦,٤٠٧	*٠,٠٠٢
الخطأ	٢٤٦٤٤,٨٣	٦٠٧	٤٠,٦٠١	-	-
الكلية	٢٩٩٠٩,٦١	٦١٢	٤٩	-	-

* دال إحصائياً على مستوى دلالة $\alpha \leq ٠,٠٥$

يتبين من الجدول (٨) أن لمستوى التحصيل والنوع الاجتماعي والتفاعل بينهما أثراً دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0,05$) في متوسطات علامات الطلبة على اختبار الثقافة العلمية الكلي. وكانت نتائج المقارنات البعدية تبين أن هناك أثراً لمستوى التحصيل لصالح ذوي التحصيل المرتفع؛ حيث كانت الفروق بين المتوسطات الحسابية بين الطلبة ذوي التحصيل المنخفض والمتوسط من جهة، والمرتفع من جهة أخرى كبيرة، ولصالح البنات.

مناقشة النتائج

في ما يلي مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة مرتبة حسب أسئلة الدراسة:
أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

أظهرت نتائج السؤال الأول وجود تباين في نسب المكونات الأربعة للثقافة العلمية حيث توزعت كالآتي: الطبيعة المعرفية للعلم، الطبيعة البحثية للعلم، الطبيعة التفكيرية للعلم، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. فكانت النسبة أكبر لمكون الطبيعة المعرفية للعلم، وأقل النسب للتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، كما يظهر في الجدول رقم (٢).

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج العديد من الدراسات مثل دراسة (Chiappetta.etal, 1991a) و (Chiappetta.etal, 1991b) و (Chiappetta.etal, 1993) وسعيد رفاع، (١٩٩٦) وصالح جاسم، (٢٠٠٢)، حيث أشارت نتائج دراسة (Chiappetta, et. al 1991a) أن كتب العلوم المحللة قد ركزت بشكل كبير في محتواها على المعرفة العلمية، والعلم كطريقة للبحث، والاستقصاء، ويرجع ذلك إلى أن الكتب التي تم تحليلها في هذه الدراسة كانت لصفوف في مرحلة التعليم الأساسية العليا ومرحلة التعليم الثانوي، والمنهاج فيها قد يكون متماثلاً حيث يركز على إكساب الطلبة للمعرفة العلمية، وطرق البحث أكثر من المكونات الأخرى للثقافة العلمية، وقد يكون ذلك أنسب في رأي التربويين بالنسبة للطلبة في هذه المرحلة، أما بالنسبة لأجزاء كل مكون من مكونات الثقافة العلمية ونسب توزيع مكونات الثقافة العلمية في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي فمن خلال التكرارات والنسب المئوية الظاهرة في الجدول (٢)، يلاحظ بأن هناك تبايناً في عرض هذه المكونات.

ولقد اختلفت الدراسة الحالية مع دراسة حسين بعاره، (٢٠٠٣) بأنها قامت بالبحث في جميع مكونات الثقافة العلمية، بينما بحثت دراسة بعاره في جزء محدد من مكونات الثقافة العلمية، وهو عمليات العلم للمرحلة الأساسية الأولى.

يتبين مما سبق أن كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي يختلف توزيع مكونات الثقافة العلمية الأربعة فيه بحيث تم التركيز عند إعداد الكتاب على جانب المعرفة العلمية أكثر من الجوانب الأخرى للثقافة العلمية، بالرغم من تركيز الخطوط العريضة لمنهاج العلوم على المكونات الأربعة، فمن خلال استعراض الأهداف العامة لتدريس العلوم في المرحلة الأساسية، والتي في مجملها تدعو إلى إكساب الفرد ثقافة علمية، فإنها تركز على احتواء كتب العلوم على مكونات الثقافة العلمية الأربعة. ولكن قد يعزى ظهور أعلى نسبة للطبيعة المعرفية للعلم إلى تراكمية العلم، فكما نعلم فإن المعارف العلمية تتسم بالتراكمية بمعنى أن المعارف اللاحقة يتم بناؤها على المعارف السابقة وكتب العلوم تراعي في تتابع موضوعاتها هذا التراكم، وذلك يتبين من تكرار دراسة بعض الموضوعات بمستويات أوسع وأعمق في الصفوف التالية، وتنظم المناهج بحيث يتم عرض المفاهيم الأساسية على طول سنوات المرحلة الأساسية بطريقة لولبية (حلزونية)، فعند استعراض الخطوط العريضة لمناهج العلوم في المرحلة الأساسية يتبين في الخط العريض الخاص بإحتواء المنهاج بأن المواضيع التي يجب أن تظهر في كتب العلوم محددة، وتكرر في مختلف الصفوف ضمن المرحلة نفسها، ولكن يجب أن يكون هناك تدرج في عرضها لكل صف، حيث يظهر المفهوم مرة في أحد الصفوف ومن ثم يظهر في صفوف تالية على صورة أعمق، وربما مرة ثالثة للتعلم أكثر، وهكذا تستمر دراسة المفاهيم ونتيجة لذلك تتكرر في الكتب المفاهيم الأساسية بالإضافة إلى ظهور المفاهيم الجديدة المرتبطة بالمفهوم الأساسي لتوضيحه بصورة أعمق، وهذا ما يفسر ظهور النسبة الأكبر للطبيعة المعرفية للعلم أكثر من المكونات الأخرى.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

أظهرت نتائج السؤال الثاني أن المتوسط الحسابي (٤٩,٢٩%) لأداء الطلبة على اختبار الثقافة العلمية أقل من العلامة المحك المحددة (٧٨%) كما هو موضح في الجدول (٣)، بمعنى أن مستوى الثقافة العلمية لدى طلبة الصف الثامن متدنية وأقل من المستوى المتوقع.

أما بالنسبة لمكونات الثقافة العلمية فقد أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي لأداء الطلبة على الجزء الخاص بمكون الطبيعة المعرفية للعلم أقل وبفارق ذي دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0,05$) عن العلامة المحك المحددة (٨٣%) كما هو موضح في الجدول (٣)، أي أن مستوى المعرفة العلمية لدى طلبة الصف الثامن متدن، وانفتحت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة سميرة رواشدة، (١٩٩٨) بأن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية تشير إلى أن مستوى المعرفة العلمية لدى الطلبة أقل من المستوى

المطلوب. وقد يعزى تدني مستوى المعرفة العلمية لدى الطلبة، بسبب تدني مستوى المعرفة العلمية لدى معلمي العلوم، كما أشارت إلى ذلك دراسة عبد الله العبد الله وأخرون، (١٩٩٦). واتفقت الدراسة الحالية مع دراسة عبد الله الخطايبية وعبد الله أمبو سعدي، (٢٠٠٢) بأن هناك أثراً للنوع الاجتماعي على مستوى الثقافة العلمية، واختلفت معها بأنه لم يظهر أثر لمستوى التحصيل على الثقافة العلمية في دراسة عبد الله الخطايبية وعبد الله أمبو سعدي، (٢٠٠٢).

أما مكون الطبيعة البحثية للعلم، فقد أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي لأداء الطلبة على هذا الجزء أقل وبفارق ذي دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0,05$) عن العلامة المحك المحددة (٦٥٪) كما هو موضح في الجدول (٣)، أي أن مستوى العلم كطريقة للبحث لدى طلبة الصف الثامن الأساسي متدن، وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة سميرة رواشدة، (١٩٩٨) بأن مستوى مهارات الطلبة في ممارسة عمليات العلم أقل من المستوى المحدد، وعلى طبيعة العلم البحثية ككل. ويمكن أن يعزى ذلك إلى ضيق الوقت المتوفر لمعلم العلوم للصف الثامن الأساسي، حيث تكون الحصص لمبحث العلوم مخصصة لإعطاء الطلبة المعارف العلمية الموجود في الكتاب، وهو مقيد بأن ينهي منهاج العلوم في نهاية السنة الدراسية، وتبرير المعلمين بأنه يصعب إشراك جميع الطلبة في المختبر كي يكتسبوا هذه المهارات عند إجراء التجارب العملية، وخاصة في الصفوف ذات الأعداد الكبيرة، وحجم المختبرات الذي لا يتناسب مع هذه الأعداد.

وفيما يتعلق بالمكون التفكيرية للعلم فقد أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي لأداء الطلبة كان أقل وبفارق ذي دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0,05$) عن العلامة المحك المحددة (٦٧٪) كما هو موضح في الجدول (٣)، أي أن مستوى استخدام طرق التفكير لدى طلبة الصف الثامن متدن، واتفقت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة عبد الله الخطايبية وعبد الله أمبوسعدي، (٢٠٠٢)، ومن خلال الإطلاع على منهاج العلوم للصف الثامن الأساسي، ومناقشة معلمي العلوم في منطقة القصر تبين أن سبب تدني هذا الجانب لدى الطلبة يعود إلى أن هذه العملية تتطلب وقتاً في الأمور التي تحتاج إلى استخدام طرق التفكير المختلفة، وعدد حصص العلوم محدد ولا يكفي لإعطاء المعارف المتضمنة في الكتاب لذلك تترك أغلب الأمور التي تصادف الطلبة والتي تحتاج إلى وقت للتفكير المتعمق، واستخدام طرق التفكير المختلفة.

أما بالنسبة لمكون التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، فقد أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي لأداء الطلبة أقل وبفارق ذي دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0,05$) عن

العلامة المحك المحددة (٨٢٪) كما هو موضح في الجدول (٤). واتفقت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة كل من عبد الله الخطايب وعبد الله أمبو سعدي، (٢٠٠٢) وسميرة رواشدة، (١٩٩٨)، وقد يعزى سبب تدني هذا الجانب لدى الطلبة إلى عدم اهتمام المعلمين على حد الطلاب على التفكير بربط المعارف التي يتعلمونها بواقع الحياة اليومية، وامتلاك المعلمين فهما خاطئاً لطبيعة العلم والتكنولوجيا والمجتمع كما أشير إلى ذلك في دراسة سميرة رواشدة (١٩٩٨).

وقد يعزى التدني بشكل عام في مختلف مكونات الثقافة العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في منطقة القصر إلى أن مناهج العلوم التي تعرض لها الطلبة في المرحلة الحالية والمراحل السابقة، ركزت على بعد أكثر من غيره وهو الطبيعة المعرفية للعلم، وكذلك تركيز المعلم على حفظ الطلاب للمعلومات فقط دون إدراكها وفهمها، وعدم قدرة الطالب على استخدام هذه المعلومات في حياته اليومية، وكما أكد العديد من التربويين بأن الشخص إذا سمع المعلومة فإنه قد ينساها، ولكن إذا استخدم الشخص طرق التفكير وأساليب البحث المختلفة في الوصول إلى المعلومة فإنه سيتذكرها بشكل أكبر، أما إذا استخدمها في حياته اليومية فإنه لن ينساها (لمى الغلابي، ٢٠٠٢). والتدريس بشكل عام في المدارس يقوم على مبدأ المحاضرة، ومع التطورات السريعة في العالم فإننا بحاجة إلى طرق أخرى أكثر فاعلية للاستفادة من المعارف المتجددة وخاصة في العلوم، وقد يعزى السبب أيضاً في تدني مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة إلى طبيعة المرحلة التي يمر بها الطلاب وهي مرحلة حرجة والتي من خلالها تطرأ على الفرد تغيرات كثيرة تؤثر فيه بشكل كبير. ويعود الدور الأكبر للمدرسة ولمبحث العلوم بالذات إلى استغلال هذه التغيرات لإيجاد الفرد المثقف علمياً، وخاصة من الناحية التفكيرية، لما تتميز به هذه المرحلة من النمو العقلي السريع.

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث :

أظهرت نتائج الدراسة أن أداء الطلبة على الاختبار الكلي للثقافة العلمية يختلف باختلاف نوعهم الاجتماعي ومستوى تحصيلهم والتفاعل بينهما كما في الجدول (٨) وكذلك بالنسبة لمكونات الثقافة العلمية، فقد أظهرت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0,05$)، على أداء الطلبة على مكونات الثقافة العلمية الأربعة كما ظهر في الجداول رقم (٥، ٦، ٧، ٨). وكانت الفروق دالة إحصائياً بالنسبة للنوع الاجتماعي على مجالي الطبيعة المعرفية للعلم، والطبيعة التفكيرية للعلم، أما بالنسبة لمستوى التحصيل فقد كانت الفروق دالة إحصائياً على جميع مكونات الثقافة العلمية، وكان للتفاعل بين النوع الاجتماعي ومستوى التحصيل أثراً دالاً

إحصائياً على مجالي الطبيعة المعرفية للعلم، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع لصالح البنات ذوات التحصيل المرتفع، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة سميرة رواشدة (١٩٩٨).

وقد يعزى ذلك إلى طبيعة المرحلة التي يمر بها طلبة الصف الثامن الأساسي، يكون فيها الفرد غير مستقر نتيجة للتغيرات التي تطرأ عليه، ويكون فيها البنات أكثر اهتماماً في تحصيل المعارف واستخدامها من البنين؛ وقد بدا ذلك واضحاً من خلال الإطلاع على كشوف علامات الطلبة في مبحث العلوم، حيث تفوقت البنات في مجال تحصيل العلوم. ويمكن تفسير هذه النتائج بأن الطلبة يبدون اهتماماً لتعلم ما هو جديد من المعارف وخاصة إذا كانت هذه المعارف ذات علاقة بالجوانب المختلفة لحياة الشخص، لذا يظهر الاهتمام بالمعرفة العلمية والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. ويعود اهتمام البنات أكثر من البنين إلى طبيعتهن في الأردن؛ حيث تمضي وقتاً طويلاً في البيت وذلك يتيح لها فرصة أكبر للدراسة، بينما تتركز اهتمامات البنين على الرياضة وغيرها من الأمور الأخرى غير تحصيل المعارف.

وكانت الفروق لصالح الطلبة ذوي التحصيل المرتفع، ويمكن تفسير ذلك بأن الطلبة ذوي التحصيل المرتفع يتكون لديهم فهما لأبعاد الثقافة العلمية، بما يمتلكونه من قدرات عليا أكثر من الطلبة ذوي التحصيل المنخفض وذوي التحصيل المتوسط. بينما لا توجد فروق ذات دلالة لمكون الطبيعة البحثية، والطبيعة التفكيرية للعلم، وقد يعزى ذلك إلى أن عينة الدراسة تتعرض لنفس الظروف التعليمية التعلمية من حيث الكتاب المدرسي والمناهج والظروف المدرسية المختلفة من مستوى المعلمين، وتوفر المختبرات، وعدد الحصص المخصصة لمبحث العلوم، والأنشطة المرافقة لمواضيع الدرس. بالإضافة إلى أن البيئة الاجتماعية للطلبة هي نفسها أيضاً، فلم يكن هناك أثر دال إحصائياً في مجال الطبيعة البحثية للعلم والطبيعة التفكيرية للعلم.

التوصيات

- استناداً إلى ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج يمكن التوصية بالآتي:
- (١) إعادة النظر في مناهج العلوم للصف الثامن الأساسي في الأردن والعمل على توزيع مكونات الثقافة العلمية الأربع وفق أطر تربوية واضحة. وإعطاء مكون الطبيعة البحثية للعلم والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع اهتماماً أكثر، كما يوصي الباحثان بإجراء المزيد من الدراسات التحليلية والتقويمية لكتب العلوم كاملة

للمراحل الدراسية المختلفة لإعطاء المسؤولين التربويين صورة متكاملة عن واقع توزيع مكونات الثقافة العلمية في هذه الكتب.

(٢) إجراء المزيد من الدراسات حول مدى اكتساب الطلبة في المراحل الدراسية المختلفة لمكونات الثقافة العلمية الأربعة المتوفرة في كتب العلوم، وإجراء دراسات للبحث في أسباب تدني مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة.

المراجع

المراجع العربية

- حسين عبد اللطيف بعارة، (٢٠٠٣): مدى التركيز على العمليات العلمية المحتواة في النشاطات التدريسية العلمية لكتب العلوم للصفوف الأربعة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في الأردن. مؤته للبحوث والدراسات، ١٨(١)، ١٧٧-٢٠٣.
- رشدي طعيمه، (١٩٨٧): تحليل الإحتواء في العلوم الإنسانية مفهومه وأساسه واستخدامه، القاهرة: دار الفكر العربي.
- سعيد رفاع، (١٩٩٦): فعالية منهج العلوم بالمرحلة الثانوية في المملكة السعودية في إكساب الطلاب المعارف المتعلقة بالقضايا ذات الصلة بالعلم والتقنية والمجتمع. رسالة التربية وعلم النفس، (٧)، ٨٥-١٣٦.
- سهى أحمد مهيدي، (٢٠٠٢): الجانب المعرفي للثقافة التكنولوجية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك. إربد-الأردن.
- سميرة رواشده، (١٩٩٨): مستوى الثقافة العلمية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤته، الكرك، الأردن.
- صالح جاسم، (٢٠٠٢) التنور العلمي في كتب العلوم بالمرحلتين الابتدائية والمتوسطة بدولة الكويت. دراسة تحليلية. المجلة التربوية، ٦٥ (١٦)، ٢١٥-٢٥.
- صالح شديفات، (١٩٩٧): تقييم كتب الأحياء للصفوف التاسع والعاشر الأساسيين والأول الثانوي العلمي في الأردن. رسالة غير منشورة. جامعة مؤته، الكرك - الأردن.
- عامر الشهراني، (١٩٩٨): مستوى الثقافة العلمية لدى طلاب المستويين الأول والرابع من التخصصات العلمية بكلية التربية بأبها. رسالة الخليج العربي، (٦٩)، ٤٧-٩٣.

- عايش زيتون، (٢٠٠١): أساليب تدريس العلوم، ط١، رام الله: الشروق للنشر والتوزيع.
- عبد الله العبد الله وفتحي ملكاوي وحسين بعاره، (١٩٩٦): تحديد مستوى الثقافة العلمية من وجهة نظر معلمي العلوم، مستقبل التربية العربية، مجلد ٢ (٧)، ٧٧-٩٦.
- عبد الله العبد الله وماهر عنيزة، (١٩٩٤)، دراسة تحليلية تقويمية لكتاب الأحياء للصف العاشر الأساسي في المدارس الأردنية، مجلة مركز البحوث التربوية، ٣ (٥)، ٥٧ - ٧٩
- عبد الله الحصين، (١٩٩٤): مستوى فهم طالبات كليات البنات بالمملكة العربية السعودية للمظاهر الاجتماعية للعلم والتقنية، مجلة مركز البحوث التربوية، ٣ (٥)، ١٣٧-١٧٠
- عبد الله الخطايبية، (٢٠٠٥): تعليم العلوم للجميع، عمان، دار المسيرة.
- عبد الله الخطايبية وعبد الله أبو سعدي، (٢٠٠٢): مستوى الثقافة العلمية كما يراها طلبة كلية التربية بجامعة السلطان قابوس وسلطنة عمان. مؤته للبحوث والدراسات. ١٧ (٤)، ٢٤٣-٢٧٣.
- علي الهنداوي، (٢٠٠٠): علم نفس النمو والطفولة - العين - دار الكتاب الجامعي.
- فهد تركي المساعيد، (٢٠٠٠): أثر التعليم بنموذج تعليمي بمنحى العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة في إكساب طلبة الصف العاشر الأساسي ثقافة تكنولوجية علمية. رسالة ماجستير غير منشورة. الكرك - جامعة مؤته.
- لمى الغلاييني، (٢٠٠٢): من أجل صورة أكثر ايجابية لذوات أطفالنا. ما لا نعلمه أولادنا. (٣١٩-٣٣٦). تحرير: علاء الدين آل رشي السعودية، الاندلسية: مركز الراهة للتنمية الفكرية.
- منال المومني، (٢٠٠٢): الثقافة العلمية في كتب العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤته، الكرك، الأردن.
- وزارة التربية والتعليم، (١٩٩٤): منهاج العلوم الخطوط العريضة في مرحلة التعليم الأساسي. عمان: المديرية العامة للمناهج وتقنيات التعليم.
- وزارة التربية والتعليم، (٢٠٠١): كتاب العلوم (الجزء الأول)، الصف الثامن، عمان: إدارة المناهج والكتب المدرسية.
- وزارة التربية والتعليم، (٢٠٠٤): كتاب العلوم (الجزء الثاني)، الصف الثامن. عمان: إدارة المناهج والكتب المدرسية.

المراجع الأجنبية

- AAAS (American Association for the Advancement of Science).(1993). Project2061.[On-

- line] at .www.project .5/5/2005,
04:15 ،2061.
org/tools/sfaaol/Intro.htm.
- Chiappetta, E.L., Sethna G.H., and Fillman D.A. (1993). Do Middle School Life Science Textbooks Provide A Balance Of Scientific Literacy Themes ?, Journal of Research in Science Teaching, 30(7), 787-797.
 - Chiappetta, E.L., Fillman D.A, and Sethna G.H..(1991a). A Method To Quantify Major Themes Of Scientific Literacy In Science Textbooks. Journal of Research in Science Teaching, 28(8), 713-725.
 - Chiappetta, E.L. ,Sethna G.H.,and Fillman D.A. (1991b). A Quantitative Analysis Of High Schoolchemistry Textbooks For Scientific Literacy Themes And Expository Learning Aids. Journal of Research in Science Teaching, 28(10), 939-951.
 - George E. D.(2000). Scientific Literacy: Another Look At Its Historical And Contemporary Meanings And Its Relationship To Science education Reform. Journal of Research in Science Teaching. 37(6), 582- 601.
 - Lewis,B., and Collins, A..(2001). Interpretive Investigation Of The Science-Related Career Decisions Of African – American College Students. Journal of Research in Science Teaching. 38(5), 599- 621.

- PISA (Program for International Student Assessment) (2000), Scientific Literacy. available at, www.pisa.oecd.org/pisa/skills,21, Shaaban, 142503:29:38.

تاريخ ورود البحث : ٢٠٠٦/ ٣/١٣ م

تاريخ ورود التعديلات : ٢٠٠٦/١١/٢٧ م

تاريخ القبول للنشر : ٢٠٠٦/١١/٢٩ م