مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية

مستوى الثقافة البيولوجية لدى عينة من طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي بمحافظة تعز

إعداد

د. ياسين عبد القادر احمد الأديمي

استاذ مناهج وطرق تدريس العلوم المساعد

كلية التربية في التربة –جامعة تعز – اليمن

ملخص البحث:

هدف البحث الحالي الى التعرف على مستوى الثقافة البيولوجية لدى عينة من طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي بمحافظة تعز. ومن أجل الإجابة عن أسئلة البحث استخدم الباحث المنهج الوصفي، حيث قام بإعداد اختبار في الثقافة البيولوجية والتأكد من صلاحيته لقياس ما أعد لأجله، وقد تكونت العينة من (٢٧٧) طالباً وطالبة من طلبة هذا الصف أُختيرت بطريقة قصدية من تسع مدارس ثانوية للبنين والبنات، طُبِّق عليها الاختبار في نهاية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٣-٢٠١٤. وتم جمع البيانات وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة. وكانت النتائج كما يلي:

- مستوى الثقافة البيولوجية لدى عينة البحث أقل من حد الكفاية المطلوب للاختبار وهو (٧٠%) من الدرجة الكلية لاختبار الثقافة البيولوجية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الثقافة البيولوجية لدى عينة البحث يُعزى لمتغير الجنس (ذكور/إناث) ولصالح الإناث، بينما انعدمت دلالة الفروق في هذا المستوى وفقا لمتغير مكان الدراسة (مدينة/ ريف) وللتفاعل بين الجنس ومكان الدراسة.

وبناءً على هذه النتائج قدّم الباحث عدة توصيات التي قد تساهم في تحسين اداء الطلبة في الثقافة البيولوجية.

The level of biological culture among a sample of third grade secondary science students in Taiz governorate

Dr. Yaseen Abdulqader Ademi

Dept. of educational science
Taiz University-Alturbah -Yemen

Abstract

The purpose of this study was to identify the level of Biological literacy among a sample of third grade secondary science students in Taiz governorate. In order to answer the research questions, the researcher used the descriptive approach, which set up the test in biological literacy, , and the sample consisted of(277) male and female students from this class was chosen deliberately, from nine secondary schools for boys and girls, the test was presented at the end of the second semester of the academic year 2013-2014. Data was collected and analyzed using appropriate statistical methods. The results were as follows:

The level of biological Literacy among research sample is below the required basic competence for the measurement of (70%) from the total marks on the scale of the Biological literacy.

The presence of statistically significant differences in the level of biological literacy among a research sample is attributed to gender (male / female) in favor of females, while there is a lack significance differences at this level, according to the variable place of study (city / rural) and the interaction between sex and place of study..

Based on these results, the researcher presented several recommendations that may contribute to improve the performance of students in the biological literacy.

مقدمة:

تعيش اليمن مع غيرها من دول العالم عصر التحديات ،وهو عصر يتطلب من أفراده أن يكونوا على مستوى عالٍ من ادراكهم للعلم ومفهومه ومتطلباته المختلفة إدراكاً وظيفياً. وهنا يقع العبء على التربية بأن تقدم تعليماً متميزاً من أجل الجميع؛ بحيث يجعل أفرادها متنورين علمياً .وقد بدأت الجمعية الأمريكية (AAAS,1989)[1] مشروعها القومي المعروف بمشروع (٢٠٦١) الذي يستهدف إعداد جيل من المتعلمين المتنورين علمياً وتكنولوجياً. لذا أصبحت الثقافة العلمية كما يراها شاموس (Shamos,1996) وسليم (١٩٩٨) هدفاً من أهداف التربية العلمية ينبغي تحقيقه ليتمكن الفرد من فهم طبيعة العلم وأثره في الحياة المعاصرة ، كما أنها تتيح له القدرة على مواجهة التحديات الحديثة واتخاذ القرارات العلمية المناسبة لحل مشكلاته اليومية.

وتعتبر الثقافة البيولوجية محوراً مهماً من محاور الثقافة العلمية التي تتشدها المجتمعات لأفرادها خصوصاً أن هناك تنافس دولي وعالمي عليها. وبالاطلاع على مناهج العلوم بعامة ومناهج علم البيولوجي بخاصة في المرحلة الثانوية في اليمن وجد أنه لم يشملها التطوير الذي يتوافق مع المستويات المعيارية العالمية، وأن محتواها يركز على الجانب المعرفي للعلم، دون الاهتمام بأبعاد الثقافة البيولوجية (صفيناز، ٢٠٠٦).

وفي ظل الثورة العلمية والتكنولوجية، ظهرت الثورة البيولوجية، ومن أهمها المستحدثات البيولوجية، مثل زراعة الأعضاء، والإخصاب الصناعي، وأطفال الأنابيب، وبنوك الأمشاج، والاستنساخ، والأمهات البديلات، والتحديد المسبق للجنين، والعلاج بالجينات، والبصمة الوراثية، الحرب البيولوجية، والجينوم البشري....الخ.

ونظراً لهذا التطور الهائل في مجال العلوم لبيولوجية فقد شكّل تحدياً للتربية العلمية، فجعلها مسؤولةً عن إعداد الأفراد القادرين على التكيف مع هذا العصر، ومسايرة ما يستجد فيه، ولا يمكن أن يحدث هذا إلا من خلال محتوى تلك المناهج التي تُدرّس في المراحل التعليمية المختلفة الذي ينبغي أن يتضمن محتواها أبعاد الثقافة البيولوجية اللولو (٢٠١٠م).

واهتمت العديد من الدراسات بالثقافة البيولوجية، مثل دراسة زين الدين (١٩٨٤م) حيث أظهرت تدني مستويات طلاب المرحلة الثانوية بالكويت في الثقافة البيولوجية، ودراسة البغدادي (١٩٨٥م) التي أظهرت ضعف مناهج التعليم الأساسي في إكساب الثقافة البيولوجية للطلبة، ودراستي حسن (١٩٨٧م) والسايح (١٩٨٧م)، اللتان أظهرتا تدنياً في تناولهما لمتطلبات الثقافة البيولوجية في مناهج المرحلة الاعدادية والثانوية، ودراسة شبارة (١٩٩٢) التي أظهرت نتائجها تدنياً في مستوى الثقافة البيولوجية لدى الطلبة معلمي المرحلة الابتدائية. ودراسة زيتون (١٩٩٥) التي استهدفت التعرف على القيم الاخلاقية المتصلة بعلم البيولوجي لدى تلاميذ المرحلة الثانوية، وتحديد

[1] - (AAAS,1989): American Association for the Advancement of Science-

طبيعة العلاقة بين القيم الأخلاقية المتصلة بعلم البيولوجي والخلفية المعرفية ذات العلاقة بالقضايا الجدلية كأحد عناصر التنوُّر البيولوجي وأشارت النتائج إلى ارتفاع مستوى القيم الأخلاقية لدى افراد العينة.

وبهذا تكون هذه الدراسات قد أجمعت على ضعف تناول محتوى المناهج البيولوجية لمتطلبات الثقافة البيولوجية. رغم أهمية هذه المتطلبات كونها متعلقة بالثقافة الصحية والغذائية والثقافة المتعلقة بالإنسان ذاته وهو أمر انعكس على مستوى هذه الثقافة لدى الدارسين بمختلف مستوياتهم، نتج عنه اهتمام بتطوير للمناهج بمختلف الدول ومنها اليمن لتواكب التطورات في العلم والتكنولوجيا ولتُكسب المتعلمين ثقافة مناسبة، الأمر الذي يتطلب استمرار القيام بعملية التقويم للعملية التعليمية وللمناهج الحالية للتأكد من تحقيقها لهذا الهدف.

ويعتبر الكشف عن مستوى الثقافة البيولوجية لدى طلبة المرحلة الثانوية، خطوة على طريق تطوير مناهج هذه المرحلة في ضوء مجالات الثقافة البيولوجية، ونظراً لقلة الدراسات والبحوث التي تناولت موضوع الثقافة البيولوجية في البيئة اليمنية؛ فقد جاء هذه البحث للتعرف على مستوى الثقافة البيولوجية لدى عينة من طلبة المرحلة الثانوية بمحافظة تعز اليمنية.

مشكلة البحث:

نظراً لما للثقافة البيولوجية من أهمية في واقع حياة الأفراد، لكونها تتناول الكثير من الموضوعات الضرورية والمتعلقة بالثقافة الصحية والغذائية والبيئية والوراثية وكذا المتعلقة بالإنسان وأجهزته المختلفة، فقد أصبح من الضروري أن تزود مقررات البيولوجيا طلبة المرحلة الثانوية بالمعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة لهذه الثقافة بمجالاتها المختلفة لكي تسهم في اعدادهم كمواطنين مثقفين بيولوجيا ،ولتمكنهم من التصرف السليم واتخاذ القرارات الصحيحة تجاه القضايا والمشكلات البيولوجية التي تواجههم في حياتهم اليومية.

ومن خلال عمل الباحث وإشرافه على برنامج التربية العملية الميدانية؛ لاحظ قصوراً في محتوى مناهج العلوم البيولوجية في مدى تناولها لمجالات الثقافة البيولوجية، واطلاعه على العديد من الدراسات السابقة التي أشارت إلى ذلك، علاوة على ندرة وجود دراسات سابقة في البيئة اليمنية في هذا المجال في حدود علم الباحث. لذا فقد ظهرت الحاجة الى إجراء هذا البحث للوقوف على مستوى الثقافة البيولوجية لدى طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي، وتمثلت مشكلة البحث الحالي في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما مستوى الثقافة البيولوجية لدى عينة من طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي في مديرية الشمايتين محافظة تعز؟

ويتفرع عنه السؤالين التاليين:

١- ما مستوى الثقافة البيولوجية لدى عينة البحث من طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي؟ وهل يختلف هذا المستوى عن المستوى المقبول تربويا المحدد بـ ٧٠% ؟

٢- هل يختلف مستوى الثقافة البيولوجية لدى عينة البحث من طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي باختلاف الجنس (ذكر /انثى) ومكان الدراسة (مدينة/ ريف) والتفاعل المشترك بين الجنس ومكان الدراسة؟

اهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى: معرفة مستوى الثقافة البيولوجية لدى طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي، وكذا معرفة دلالة الفروق في هذا المستوى وفقا لمتغيري الجنس(الذكور/ الإناث) ومكان السكن (حضر/ ريف) والتفاعل بينهما.

أهمية البحث:

قد تفيد نتائج هذا البحث في:

- إلقاء الضوء على نقاط القوة والضعف في مستوى عناصر الثقافة البيولوجية لدى طلبة المرحلة الثانوية بحيث تكون مساعدة لصناع السياسة التعليمية ومتخذي القرار أثناء تطوير المناهج من أجل العمل على تضمين أبعاد هذه الثقافة فيها.
- إثراء المكتبة اليمنية في مثل هذا النوع من البحوث.
- فتح المجال أمام الباحثين لإجراء دراسات مماثلة في مجالات اخرى وبالاستفادة من إجراءات هذا البحث ونتائجه.

مصطلحات البحث:

تناول هذا البحث العديد من المصطلحات يمكن تعريفها كما يلي:

الثقافة البيولوجية Biological Literacy

-عرّف زيدان وآخرون (٢٠٠٤: ١٩١) الثقافة البيولوجية بأنها:" الحد الأدنى الذي يجب أن يتملكه الطلاب في فهم فروع العلوم الحياتية (الكائنات الحية النباتية والحيوانية، المجالات الصحية والبيئية والتغذية) بدرجة تمكنهم من التعامل بإيجابية مع مجتمع يشهد تطوراً كبيراً وسريعاً في المعرفة العلمية".

- أما الوسيمي (٢٠٠٣ : ٢١٦) فيعرفها بأنها: "تزويد المتعلم بالمعلومات والمعارف البيولوجية المتعلقة بحاجاته وبيئته، والاتجاهات المناسبة نحو القضايا والمشكلات البيولوجية، والمهارات المختلفة اللازمة لإعداده للحياة كمواطن قادر على حل ما يواجهه من مشكلات، والتعامل مع مواقف الحياة اليومية، ومسايرة المستحدثات البيولوجية، واتخاذ القرارات المناسبة بشأنها".

ويُعرِّفها الباحث بأنها" امتلاك طالب الصف الثالث الثانوي العلمي قدر مناسب من الثقافة البيولوجية التي تمكنه من فهم الظواهر والمشكلات البيولوجية في مجالات الصحة والبيئة والوراثة واتخاذ القرارات السليمة. وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها على اختبار الثقافة البيولوجية المعد لذلك ".

حدود البحث:

١- تم تطبيق هذا البحث على عينة من طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي في بعض المدارس الثانوية التابعة لمديرية الشمايتين بمحافظة تعز في الفصل الثاني للعام الدراسي ٢٠١٣- ٢٠١٤.

٢- اقتصر اختبار الثقافة البيولوجية على المجالات الأربعة (الصحية ، والبيئية ،والوراثية ،واتخاذ القرارات المناسبة) التي تم اختيارها لهذا البحث، وبالتالي فإن تعميم النتائج تتحدد بقدرة الاختبار على قياس ما أُعد لقياسه.

الاطار النظري والدراسات السابقة للبحث:

اولاً: الإطار النظري:

عرّف لانج (Lang 1979 :136) الثقافة البيولوجية بأنها: "الإلمام بالموضوعات البيولوجية وثيقة الصلة بالحياة اليومية، وتؤدي إلى تنمية الاتجاهات والمهارات لدى لمتعلمين ليصبحوا أكثر وظيفية نحو أنفسهم ونحو مجتمعهم". وعرّفها عبد الفتاح (٢٠٠٠: ١٤) بأنها: "تزويد المتعلم بمجموعة من المعارف البيولوجية وإكسابه اتجاهات وميول واهتمامات علمية ومهارات متنوعة (يدوية وحركية وعقلية واجتماعية) ذات اتصال بالمشكلات والقضايا العلمية التي تساعده على التعامل معها، والمساهمة في وضع الحلول المناسبة لها وتدريبه على التفكير العلمي، وتقدير جهود الدولة للعلم والعلماء والسلوك الصحي والبيئي".

يتضح من التعريفات التي تم عرضها أن الثقافة البيولوجية تعمل على إكساب الطلبة المعلومات والمعارف البيولوجية والاهتمامات والاتجاهات والمهارات اللازمة المرتبطة بعلم البيولوجيا لمساعدتهم على التفكير العلمي السليم في حل المشكلات والقضايا في الحياة اليومية المتمثلة في الصحة والبيئة والوراثة واتخاذ القرارات المناسبة حيالها.

وقد حدد دليل دراسة منهاج العلوم البيولوجية "Biological science curriculum study "BSCS اربعة مستويات متدرجة للثقافة البيولوجية بهدف وصول الفرد الى المستوى الاعلى من هذه الثقافة، هي: **الثقافة البيولوجية الاسمية:** وفي هذا المستوى يستطيع الفرد أن يعطي تعريفاً للمصطلحات والمفاهيم البيولوجية، وقد يمتلك فهم خاطئ لبعض المفاهيم ، ويعطي تفسيرات سطحية للظواهر البيولوجية ،أي إن الثقافة هنا اسمية. أما **الثقافة البيولوجية الوظيفية:** فالفرد في هذا المستوى لديه إلمام بالمفاهيم والمصطلحات البيولوجية، ويعطي لها تعريفات صحيحة لكنه غالباً ما يحفظها دون فهم جيد لمعناها ،وقد يرجع ذلك إلى أن المناهج والمعلمين يركزون على تحصيل المفاهيم والمصطلحات البيولوجية التي تقيسها الامتحانات. في حين أن **الثقافة البيولوجية التكوينية،** يكون الفرد في هذا المستوى لديه إطارا مفاهيمي للبيولوجية يرتبط بالمبادئ الموحدة لعلم البيولوجي، ويستخدم

عمليات الاستقصاء وعمليات التفكير العلمي في مجال البيولوجي، ويستطيع تطبيق ما تعلمه في مواقف الحياة، بينما **الثقافة البيولوجية متعددة الأبعاد**، أن الفرد في هذا المستوى يفهم الصلة بين علم البيولوجي والعلوم الأخرى، ويفهم تأريخ وطبيعة علم البيولوجي، والتفاعلات القائمة بين علم البيولوجي والمجتمع، ويحصل على المعلومات والمعارف والمهارات الإضافية ويطبقها في حل المشكلات وإجابة الأسئلة المختلفة في حياته اليومية (BSCS,1993:19).

وهناك اهتماماً عربياً وعالمياً في الثقافة البيولوجية، تجلى هذا الاهتمام في إقامة العديد من المشروعات مثل: مشروع نافيلد للبيولوجيا (١٩٦٩م) الذي حدد الأهداف الرئيسية لتدريس البيولوجية واهتم بالمعارف والمهارات والتطورات والمستحدثات البيولوجية، ومشروع المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم(١٩٩٠)، الذي إقترح مجموعة من الموضوعات الواجب تضمينها في محتوى مناهج البيولوجي. ومشروع اليونسكو للتكنولوجيا الحيوية (١٩٩٠م)، الذي اهتم بتطبيقات علم البيولوجي في الحياة وانطلق من فلسفة تقوم على ضرورة بناء مادة الاحياء في جوانبها على أساس بيئي وصيانة المواد الطبيعية، وضرورة الاهتمام بالنواحي التجريبية والكمية. وتزويد التلاميذ بمواد تعليمية تساهم في خلق اتجاهات سليمة نحو البيئة والمحافظة عليه. أما مشروع دراسة منهاج العلوم البيولوجية (BSCS,1993)، فأصدر دليلاً لتحسين التربية البيولوجية في المرحلة الثانوية والتعليم الجامعي، ووضع عدة أهداف لمواجهة تحديات التقدم الهائل لهذا العلم (هيبة ،١٩٩٧: ١٤-١٧)، **كما حدد مشروع دراسة منهاج العلوم البيولوجية (BSCS,1993:15) وهيبة (١٩٩٧م)عناصر الثقافة البيولوجية في:** فهم طبيعة المعرفة البيولوجية، وفهم المبادئ المفاهيم الكبرى في مجال علم البيولوجية وفهم تأثير الإنسان على الغلاف الحيوي، وفهم عمليات الاستقصاء العلمي، وفهم التطور التاريخي للمفاهيم البيولوجية وفهم تأثير البيولوجيا والبيو تكنولوجيا على المجتمع، والقدرة على اتخاذ القرارات السليمة في القضايا البيولوجيا المتعلقة بالحياة والمجتمع، وتطبيق المعارف البيولوجية لحل المشكلات اليومية، والقيم العلمية المتعلقة بالبيو تكنولوجيا وأثرها على المجتمع، وفهم تطور وتنوع الكائنات الحية.

وحددت كوليت وشيابتا (Collette&Chiapetta,1984:4) ستة عناصر للثقافة البيولوجية هي: الالمام بالحقائق والنظريات والمفاهيم العلمية والقدرة على تطبيقها، والاتجاهات الايجابية نحو العلم والتكنولوجيا، وتقدير دور العلم والتكنولوجيا في خدمة المجتمع وفهم العلاقة بينهما، واستخدام عمليات العلم لحل المشكلات واتخاذ القرارات المناسبة، والقدرة على استخدام الاحكام القيمية في القضايا الاجتماعية المتعلقة بالجوانب العلمية، وفهم البيئة ومشكلاتها نتيجة لدراسة البيولوجي.

بينما حدد مشروع اللجنة الدولية لتطوير تدريس العلوم البيولوجية، بالمرحلة الجامعية وما قبلها بالاشتراك مع الاتحاد الدولي للعلوم البيولوجية (IUBS) ستة عناصر لهذه الثقافة تمثل محاور مناهج العلوم البيولوجية بالمرحلة

الجامعية وما قبلها، هي: الوراثة والتطور، والتطور والتنوع، تركيب الحيوان ووظائفه، فسيولوجيا النبات، علم البيئة، السلوك والبيولوجية الاجتماعية.

واستهدف **مشروع دراسة تحسين منهج العلوم** Science Curriculum Improvement Study (SCIS). تنمية الثقافة العلمية من خلال التأكيد على: المفاهيم الاساسية في كل من العلوم الطبيعية وعلوم الحياة، وتنمية اتجاهات البحث والتقصي واستخدام التفكير العلمي لاتخاذ القرار. وحدد شبارة (١٩٩٢) أبعاد التنور البيولوجي في "المعرفة البيولوجية– فهم البيئة ومشكلاتها– فهم طبيعة علم البيولوجيا– استخدام عمليات العلم – الاتجاه نحو العلم والتكنولوجيا"، بينما أكدت التقارير التي صدرت عن **مشروع ٢٠٦١أو (AAAS)**: For American Association Advancement Of Science. على ضرورة تقويم وتطوير مناهج التربية العلمية وظهور الحاجة لزيادة الثقافة العلمية لدى المتعلمين وإزالة الفواصل بين فروع العلوم استجابة للاتجاه التكاملي. وقد استهدف المشروع اصلاح تعليم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا لجميع الطلاب في الصفوف والمراحل الدراسية المختلفة من رياض الاطفال وحتى الصف الثاني عشر، وذلك عن طريق نشر العلم لجميع المواطنين، واستشراف المستقبل في ظل التغيرات العلمية والتكنولوجية حيث تركزت فكرة المشروع على مبدأ تحقيق التنوير العلمي لجميع الامريكيين في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا.

مما سبق يتضح مدى الاهتمام العالمي بالثقافة البيولوجية وأهمية علم البيولوجي وضرورة تضمين المجالات الاساسية لهذا العلم في مراحل التعليم الجامعي وما قبل الجامعي. كما يتضح أيضا أن هذا الموضوع بحاجة الى مزيد من التوضيح للطلبة في مراحل التعليم كافة ولطلبة الصف الثالث الثانوي العلمي بصفة خاصة، حتى يصبح لديهم فهم أوضح للمواضيع المتعلقة بالثقافة البيولوجية، ويدركون بأن هذه الثقافة تلعب دوراً هاماً في إعطاء الإنسان دوره الحقيقي نحو نفسه ووطنه. وقد أشار صباريني (Subbarini,1983) إلى ضرورة تقديم قدر مناسب من الموضوعات البيولوجية بشكل وظيفي، بحيث يوجه الاهتمام إلى ربط محتوى المناهج بالحياة الواقعية، أي أن يخدم محتوى مناهج علم البيولوجيا مجالات ذات اهمية للفرد والمجتمع مثل التربية الزراعية والسكانية والبيئية والصحية والجنسية والاستهلاكية والدينية.....الخ.

ثانياً : الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات السابقة التي تناولت الثقافة البيولوجية يمكن للباحث عرض بعضها كما يلي:

أجرى البغدادي(١٩٨٥م) دراسة هدفت إلى معرفة أثر مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي في محو الأمية البيولوجية، وأعدت الدراسة اختباراً للثقافة البيولوجية يشمل مظاهر الحياة والبيئة، والتصنيف، والجنس، والوراثة، والصحة، والوقاية من الأمراض، وطبّق الباحث الاختبار على عينة من طلاب الصف التاسع الأساسي وأظهرت

النتائج عدم وجود أثر لمناهج التعليم الأساسي في إكساب الطلبة مفاهيم الثقافة البيولوجية.

كما قام حسن (١٩٨٧م) بدراسة كان من أهدافها الكشف عن مدى اكتساب أفراد عينتها لمفاهيم الثقافة البيولوجية واستخدمت الدراسة اختباراً لهذا الغرض، طُبق على عينة مكونة من (٥٤٣) طالباً في الصف السابع و(٣٨١) طالباً في الصف التاسع، و(١٣٠) من الطلبة المناظرين في السن لطلبة التاسع وأظهرت النتائج تدني مستوى المفاهيم لدى الطلبة.

وأظهرت نتائج دراسة السايح (١٩٨٧م) تدنياً في مستوى الثقافة البيولوجية لدى عينة من طلاب وطالبات الصف التاسع الاساسي والصف الاول والثاني والثالث الثانوي. فيما كشفت دراسة عبد المجيد (١٩٩٩م) التي طُبقت على عينة بلغ عددها (٢٠٠) طالبًا وطالبة انخفاضا في مستوى التنوُّر الكيميائي لدى أفراد عينتها. وكشفت دراسة عوض الله (١٩٩٠م) ان مستوى الثقافة البيولوجية كان منخفضا لدى طلبة الصف العاشر في الأردن. واتفقت نتائج دراسة اللولو(٢٠١٠م) مع نتائج الدراسات السابقة في هذا الشأن حيث أظهرت تدنياً في مستوى الثقافة البيولوجية لدى عينة البحث من طلبة كليات التربية تخصص علوم في المستوى الرابع بالجامعات الفلسطينية بغزة.

وبناء على ما سبق عرضه من دراسات سابقة يتضح تدني مستويات الثقافة البيولوجية لدى الطلبة سواء في مراحل التعليم العام أو التعليم الجامعي.

وقد استفاد الباحث من الاطار النظري ومن الدراسات السابقة في تحديد مجالات الثقافة البيولوجية اللازم قياسها لدى عينة بحثه والتي تمثلت في المجالات الأربعة (الثقافة الوراثية، والثقافة الصحية، والثقافة البيئية، وثقافة اصدار القرار) التي تمحور حولها اختباراً الثقافة البيولوجية الذي تم بناؤه. كما استفاد منها في اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لمعالجة البيانات.

اجراءات البحث:

منهج البحث: استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي لمناسبته لطبيعة البحث الحالي.

مجتمع البحث وعينته:

تكوّن مجتمع البحث من جميع طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي بمديرية الشمايتين بمحافظة تعز للعام الدراسي ٢٠١٣-٢٠١٤ والبالغ عددهم (٢٨٠٠) طالباً وطالبة، و تم اختيار طلبة هذا الصف لأنهم درسوا مناهج العلوم المختلفة عموماً والعلوم البيولوجية خصوصاً خلال فترة دراستهم السابقة والتي يتوقع أنهم اكتسبوا من خلالها ثقافة بيولوجية.

وتكونت عينة البحث من (٢٧٧) طالباً وطالبة أُختيرت قصديا من هذا المجتمع لتعاون الادارة والمعلمين في مدارس العينة وسهولة المواصلات اليها وتجمع الطلبة فيها. والجدول(١) يوضح توزيع العينة وفقا للجنس ومكان

الدراسة.

جدول (١) يبين أفراد عينة البحث وفقا للجنس ومكان الدراسة

المتغير	مستوى التغير	العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	١٢٧	%٤٦
	أنثى	١٥٠	%٥٤
مكان السكن	مدينة	١٥٨	% ٥٧
	ريف	١١٩	%٤٣

أداة البحث:

قام الباحث ببناء اختبار تكوَّن بصورته الأولية من (٥٢) فقرة تقيس الثقافة البيولوجية من خلال مجالاتها الأربعة المتمثلة في: **الثقافة الوراثية**، و**الثقافة الصحية والمرضية**، و**الثقافة البيئية**، **وثقافة إصدار القرارات المناسبة**. وقد تم بناء الاختبار وفقاً للخطوات التالية:

١- تحديد الهدف من الاختبار :

يهدف الاختبار لقياس مستوى الثقافة البيولوجية لدى عينة من طلبة الصف الثالث الثانوي القسم العلمي في مديرية الشمايتين بمحافظة تعز.

٢- تحديد فقرات الاختبار وصياغتها:

حُددت نوع فقرات الاختبار بنوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربع احدى هذه البدائل صحيح.

٣-وضع تعليمات الاختبار:

وضعت تعليمات موحدة للاختيار ككل ،وقد روعي ان تكون هذه التعليمات واضحة الأسلوب والصياغة

٤-صدق الاختبار:

تم عرض الاختبار في صورته الاولية على مجموعه من المختصين بالمناهج وطرق تدريس العلوم وبعض موجهي ومعلمي مادة الاحياء بالمرحلة الثانوية بهدف التأكد من صدقه والتعرف على آرائهم من حيث مدى سلامة الصياغة اللفظية، ومدى الصحة العلمية لفقراته وإجاباتها، وتم الابقاء على الفقرات التي اتفق عليها المحكمون، في حين استبعدت (٨) فقرات وعدل بعضها الآخر وفقاً لآرائهم .

٥-التجربة الاستطلاعية للاختبار:

تم تجريب الاختبار على عينة استطلاعية من خارج عينة البحث الأصلية، مكوَّنة من (٢٥) طالبة من طالبات هذا الصف في منتصف مارس للعام ٢٠١٤ وقد تم التصحيح للاختبار بإعطاء درجة للفقرة التي يجيب عنها الطالب إجابة صحيحة وصفر للإجابة الخاطئة، وتم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار فكان (٤٠) دقيقة .كما حُسبت معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة. حيث تراوحت معاملات الصعوبة (٠,٢٢ – ٠,٦٥) أما بالنسبة لقدرة الفقرات على التمييز؛ فلم تقل عن(٠,٢٥) لجميع الفقرات. كما تم تقدير معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون-٢٠ فكانت قيمته (٧٠ %) وهي قيمة مقبولة لأغراض البحث الحالي.

وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية مكوَّناً من (٤٤) فقرة موزّعة على مجالاته الأربعة وأصبح على درجة مناسبة من الصدق والثبات وصالحا للتطبيق على عينة البحث، كما تم إعداد ورقة إجابة ومفتاحٍ لتصحيحه، وقدرت الدرجة الكلية للاختبار ب(٤٤) درجة حيث تعطى للإجابة الصحيحة في كل فقرة درجة واحدة .ويوضح الجدول التالي(٢) مجالات اختبار للثقافة البيولوجية بصورته النهائية وتوزيع فقرات الاختبار عليها.

الجدول (٢)

توزيع الفقرات على مجالات اختبار الثقافة البيولوجية

مجالات اختبار الثقافة البيولوجية	الفقرات التي تقيس المجال	عدد الفقرات للمجال	الوزن النسبي
الثقافة الوراثية	١-١١	١١	%٢٥
الثقافة الصحية والمرضية	١٢-٢٣	١٢	%٢٧
الثقافة البيئية ومشكلاتها	٢٤-٣٥	١٢	%٢٧
الثقافة في اتخاذ القرارات المناسبة	٣٦-٤٤	٩	%٢١
المجموع	-	٤٤	%١٠٠

تحديد العلامة المحك:

تم عرض الاختبار في صورته النهائية على عدد من التربويين ومشرفي ومعلمي الأحياء، وطُلب منهم دراسة الاختبار، وتحديد عدد الفقرات التي يتوقع أن يجيب عنها أفراد العينة، وبعد الاطلاع على آرائهم، قام الباحث بأخذ المتوسط الحسابي لتقديراتهم فكانت (٣١) فقرة من أصل (٤٤) فقرة أي بواقع (٧٠%) واعتبرت هذه العلامة الحد

الأدنى المقبول تربوياً لأداء أفراد العينة على الاختبار.

إجراءات تطبيق أداة البحث:

بعد تحديد عينة البحث بحسب المدارس المختارة؛ قام الباحث بنفسه بتطبيق الاختبار لقياس مستوى الثقافة البيولوجية لدى أفراد العينة وذلك في الأيام ١٤-١٥-٢٠١٤/٤/١٦ أي خلال ثلاثة أيام، وتوضيح الاستفسارات للطلبة وتم تجميع الأوراق وترتيبها وتصحيحها وفقاً لمفتاح التصحيح وفُرِّغت الدرجات تمهيداً لمعالجة البيانات إحصائياً .

المعالجة الاحصائية:

للإجابة عن أسئلة البحث، تم استخدام الأساليب الإحصائية الوصفية كالوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والنسب المئوية، واختبار " ت" لعينة واحدة، وتحليل التباين الثنائي متعدد المتغيرات.

نتائج البحث:

فيما يلي عرضُ للنتائج التي تم التوصل إليها مرتبة وفقاً لأسئلة البحث .

أولا: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

نص هذا السؤال على:" ما مستوى الثقافة البيولوجية لدى عينة البحث من طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي؟ وهل يختلف هذا المستوى عن المستوى المقبول تربويا المحدد بـ ٧٠% ؟" وللإجابة عنه تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لعلامات الطلبة على الاختبار الكلي وعلى مجالاته الأربعة ، والجدول (٣) يوضح ذلك.

الجدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسبة المئوية لدرجات أفراد العينة (N=277).

مجالات الاختبار	الدرجة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية للأداء	المرتبة
الثقافة الوراثية	١١	٥,٤٠٤	٢,٠٩٧	%٤٩,١٣	الرابعة
الثقافة الصحية والمرضية	١٢	٧,٠٦٩	١,٨٩٢	%٥٨,٩٠	الأولى
الثقافة البيئية	١٢	٦,٩٧٨	١,٧٦٥	%٥٨,١٥	الثانية
ثقافة اصدار القرار المناسب	٩	٤,٧٣٢	١,٣٧٨	%٥٢,٥٧	الثالثة
الاختبار الكلي	٤٤	٢٤,١٨٣	٥,٠٤	%٥٤,٩٦	------

يتضح من الجدول (٣) أن مستوى الثقافة البيولوجية لدى أفراد العينة على الاختبار ككل بلغت نسبة (٥٤,٩٦%) وتُعد هذه النسبة متدنية مقارنة بالمحك، كما يتضح أيضا أن أداء الطلبة على مجال الثقافة الصحية والمرضية جاء في المرتبة الأولى، تلاه أدائهم على مجال الثقافة البيئية، ثم مجال ثقافة إصدار القرار المناسب. وجاء أدائهم على مجال الثقافة الوراثية في المرتبة الرابعة.

ولاختبار ما إذا كان المتوسط الحسابي لأداء الطلبة على مجالات الاختبار والاختبار ككل يختلف ويفارق ذي دلالة إحصائية عن العلامة المحك المحددة (٣١) بنسبة (٧٠%)، أجري اختبار(ت) لعينة واحدة، ويبين الجدول (٤) هذه النتائج.

جدول (٤)

نتائج اختبار (ت) لعينة واحدة لمعرفة دلالة الفرق بين المتوسط الحسابي لأداء أفراد العينة على مجالات الاختبار والاختبار ككل والعلامة المحك (المستوى المقبول تربويا). ن=٢٧٧

عدد الفقرات	الوسط الفرضي	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)
٤٤	٣١	٢٤,١٨	٥,٠٤	٢٧٦	-١٥١,٢١٧*

*ذات دلالة عند مستوى (α= ٠,٠٥)

يتضح من الجدول (٤) وجود فرق دال إحصائيا(α=٠,٠٥) بين متوسط أداء الطلبة على الاختبار الكلي والمستوى المقبول تربوياً. أي إن مستوى أداء الطلبة لم يصل إلى المستوى المقبول تربوياً، الذي يمثل العلامة المحك المحددة، وأن مستوى الثقافة البيولوجية أقل من حد الكفاية (٧٠%)، وهذا يدل على تدني مستوى الثقافة البيولوجية لدى افراد العينة. وقد يرجع هذا التدني من وجهة نظر الباحث الى سبب أو اكثر من الأسباب التالية:

– قصور في محتوى مناهج الأحياء لكون أفراد العينة في نهاية المرحلة الثانوية العامة وقد تعرضوا لتلك المناهج في المرحلتين الاساسية والثانوية، مما يعني أن تلك المناهج ربما لا تقدم مادة الأحياء بصورة وظيفية تمكن الطلبة من التصرف السليم تجاه القضايا والمشكلات البيولوجية التي تواجههم في حياتهم اليومية ولا تكسبهم ثقافة بيولوجية بدرجة مناسبة، وهذا عكس المتوقع لأن المفترض أن يكون محتوى مناهج البيولوجية أكثر العلوم ارتباطا بحياة الطلبة سواء في اطار المدرسة أو خارجها، على المستوى الصحي والبيئي والوراثي واصدار القرارات، وأن يدخل في كثير من الامور التي تتعلق بحياتهم مباشرة كالوراثة والتقنيات الحيوية.

– تخصيص حصتين في الأسبوع لمادة البيولوجية ومثل هذا الوقت لا يغطي الجزء النظري من المُقرَّر نتيجة لكثافة المحتوى، وكثرة التفاصيل بالإضافة الى الجزء العملي، وبالتالي عدم إعطاء الفرصة الكافية لمعلمي البيولوجيا

للتعرض للكثير من قضايا الثقافة البيولوجية التي تهم الطلبة علاوة على ذلك الأعباء التدريسية على معلمي العلوم الذي انعكس بدوره على عدم تثقيفهم أو الاطلاع على كل جديد في مجال تخصصهم مما ينعكس سلباً على مستوى ثقافة طلبتهم. وهذا حسب ما أشار اليه كل من (subbarini,1984)، وأبو سردانة (١٩٨٥)، والخليلي (١٩٨٨).

– غياب دور وسائل الإعلام المختلفة في تناول مثل تلك الموضوعات الثقافية التي من شأنها الإسهام في رفع مستوى ثقافة الطلبة بيولوجيا، وتتفق نتيجة هذا السؤال مع نتائج دراسات أخرى، كدراستي السايح (١٩٨٧)، ومصطفي (١٩٩٠) في انخفاض مستوى تحصيل أفراد العينة لمتطلبات الثقافة البيولوجية.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

نص هذا السؤال على "هل يختلف مستوى الثقافة البيولوجية لدى عينة البحث من طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي باختلاف الجنس(ذكر، أنثى) ومكان الدراسة (مدينة، ريف) والتفاعل المشترك بين الجنس ومكان الدراسة؟" وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد العينة حسب متغيرات البحث على مجالات الاختبار والاختبار الكلي، ويبين الجدول (٥) هذه النتائج .

جدول(٥)

يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة حسب متغيري البحث على مجالات الاختبار والاختبار الكلي في مستوى الثقافة البيولوجية ن= (277) .

مجالات الاختبار	البيانات الاحصائية	الجنس		مكان الدراسة	
		ذكر(١٢٧)	أنثى(١٥٠)	مدينة(١٥٨)	ريف(١١٩)
الثقافة الوراثية	المتوسط الحسابي	٥,٥٠	٥,٣٢	٥,٤٩	٥,٢٩
	الانحراف المعياري	٢,١١	٢,٠٩	١,٩٧	٢,٢٦
الثقافة الصحية والمرضية	المتوسط الحسابي	٦,٥٥	٧,٥	٧,٠١	٧,١٣
	الانحراف المعياري	١,٩٥	١,٧٤	١,٧٨	٢,٠٤
الثقافة البيئية	–المتوسط الحسابي	٦,٦٠	٧,٣	٦,٧٥	٧,٢٨
	الانحراف المعياري	١,٧٧	١,٧٠	١,٦٧	١,٨٦
ثقافة اصدار القرار المناسب	–المتوسط الحسابي	٤,٥٨	٤,٨٥	٤,٦٦	٤,٨٢
	الانحراف المعياري	١,٧٤	١,٢٧	١,٢٩	١,٤٧
الاختبار الكلي	المتوسط الحسابي	٢٣,٢٤	٢٤,٩٧	٢٣,٩٢	٢٤,٥٢

	الانحراف المعياري	٥,٦٥	٤,٣٣	٤,٧٣	٥,٤٣

يتبين من الجدول (٥) تقارب متوسط علامات الذكور والاناث على مجال الثقافة الوراثية ومجال ثقافة إصدار القرار المناسب وكما يلاحظ ايضاً أن متوسط علامات الإناث أعلى من متوسط علامات الذكور على مجالي الثقافة الصحية والثقافة البيئية ، وأن هذا الفرق قد أثر على علامات الاختبار الكلي حيث اظهر أن متوسط علامات الإناث في الاختبار الكلي أعلى من متوسط علامات الذكور.

كما يتضح من نفس الجدول تقارب متوسط علامات طلبة المدينة والريف في مجالات الثقافة الوراثية والثقافة الصحية وثقافة إصدار القرار المناسب ، وأن متوسط علامات طلبة الريف أعلى من متوسط علامات طلبة المدينة في اختبار الثقافة البيئية ، وأن هذا الفرق قد أثر على الاختبار الكلي للثقافة البيولوجية ،حيث يظهر أن متوسط علامات طلبة الريف في الاختبار الكلي أعلى من متوسط علامات طلبة المدينة.

ولمعرفة دلالة هذه الفروق في أداء الطلبة على الاختبار الكلي ومجالاته الفرعية الأربعة وفقا لمتغيري الجنس(ذكور/ إناث) ومكان الدراسة (مدينة / ريف) والتفاعل المشترك بينهما، اجري تحليل التباين الثنائي متعدد المتغيرات وعرضت نتائج التحليل في الجدول(٦).

جدول (٦)

نتائج تحليل التباين الثنائي للأداء على جميع المجالات وعلى الاختبار الكلي للثقافة البيولوجية

مجالات الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة الاحصائي(ف)	مستوى الدلالة (α)
الثقافة الوراثية	الجنس	٢,٣٧٥	٢,٣٧٥	١	٠,٥٣٥	٠,٤٦٥
	مكان الدراسة	٢,٩٦٩	٢,٩٦٩	١	٠,٦٦٨	٠,٤١٤
	مكان الدراسة × الجنس	٠,١٨٨	٠,١٨٨	١	٠,٠٤٢	٠٨٣٧
	الخطأ	١٢١٢,٩٦	٤,٤٤٠٣	٢٧٣	-	-
الثقافة الصحية والمرضية	الجنس	٦٤,٥٤٧	٦٤,٥٤٧	١	*١٨,٩٧٨	٠,٠٠٠
	مكان الدراسة	١,٠٢٤	١,٠٢٤	١	٠,٣٠١	٠,٥٨٤
	مكان الدراسة × الجنس	١,٢٦٢	١,٢٦٢	١	٠,٣٧١	٠,٥٤٣

	الخطأ	٩٢٨,٥٣٦	٤,٤٠١	٢٧٣	-	-
التقافة البيئية	الجنس	٣٩,٧٢٤	٣٩,٧٢٤	١	*١٣,٥٦٢	٠,٠٠٠
	مكان الدراسة	١٧,٤٤٨	١٧,٤٤٨	١	٥,٩٥٧	٠,٠١٥
	مكان الدراسة × الجنس	١٠,٦٤١	١٠,٦٤١	١	٣,٦٣٣	٠,٠٥٨
	الخطأ	٧٩٩,٦٤٧	٢,٩٢٩	٢٧٣	-	-
ثقافة اصدار القرارات المناسبة	الجنس	٧,٤٠٠	٧,٤٠٠	١	٤,٠٠٨	٠,٠٤٦
	مكان الدراسة	١,٣٠٦	١,٣٠٦	١	٠,٧٠٧	٠,٤٠١
	مكان الدراسة × الجنس	١١,٦٠٣	١١,٦٠٣	١	*٦,٢٨٤	٠,٠١٣
	الخطأ	٥٠٤,٠٦٥	١,٨٤٦	٢٧٣	-	-
الاختبار ككل	الجنس	٢٣٧,١٧١	٢٣٧,١٧١	١	*٩,٦٣٥	٠,٠٠٢
	مكان الدراسة	٢٠,١٨٤	٢٠,١٨٤	١	٠,٨٢٠	٠,٣٦٦
	مكان الدراسة × الجنس	٦٩,٥٦٦	٦٩,٥٦٦	١	٢,٨٢٦	٠,٠٩٤
	الخطاء	٦٧٢٠,١٦٤	٢٤,٦١٦	٢٧٣	---	---

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α= ٠,٠٥) في أداء الطلبة على الاختبار الكلي للثقافة البيولوجية وعلى مجالي الثقافة الصحية والثقافة البيئية تُعزى للجنس. وبالرجوع إلى جدول (٥) وجد أن هذه الفروق كانت لصالح الإناث، بينما انعدمت دلالة الفروق في أدائهم وفقا لهذا المتغير على بقية مجالات الاختبار.

كما يتضح من الجدول نفسه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=٠,٠٥) في أداء الطلبة على الاختبار الكلي للثقافة البيولوجية وعلى مجالات الثقافة الوراثية والثقافة الصحية وثقافة اصدار القرار تُعزى لمكان الدراسة، بينما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية (α=٠,٠٥) في أدائهم وفقا لهذا المتغير على مجال الثقافة البيئية. وبالرجوع إلى جدول (٥) وجد أن هذه الفروق كانت لصالح طلبة الريف. ولم تكشف النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في أداء الطلبة على الاختبار الكلي ومجالاته الفرعية جميعها تعزى للتفاعل المشترك بين الجنس ومكان الدراسة، باستثناء أدائهم على مجال ثقافة إصدار القرار.

وقد يعود عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الطلبة على مجالي الثقافة الوراثية وثقافة إصدار القرار

تُعزى للجنس إلى الخلفية التعليمية المتشابهة التي يتعرض لها أفراد العينة حيث أن مناهج الأحياء وكتب العلوم وظروف المدارس موضوع البحث تكاد تكون متشابهة وأن كتاب البيولوجيا يضم وحدة دراسية حول الوراثة وأساسياتها وما يتعلق بها من جوانب وراثية. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية (α =٠,٠٠٠) في أدائهم على الاختبار الكلي للثقافة البيولوجية وعلى مجالي الثقافة الصحية والثقافة البيئية تُعزى للجنس ولصالح الإناث. ويمكن تفسير هذا التفوق للإناث في الاداء على الاختبار الكلي وعلى المجالين (الصحة والبيئية) إلى الجدية والالتزام بالإجابة على فقرات الاختبار بشكل عام والذي تميزت به الإناث عن الذكور كما لاحظه الباحث عند عملية تطبيق الاختبار وقد يرجع الى قدرة الإناث على عملية الحفظ أكثر من الذكور بحكم بقائهن في المنزل لمدة أكبر وهذا حسب ما أشار إليه (محي الدين، ١٩٨٩) وتتفق نتيجة هذا السؤال مع ما توصلت إليه دراسة كفالو (Cavallo,1994) ودراسة العثامنة (١٩٩٠) التي أشارت إلى تفوق الطالبات على الطلاب.

كما يمكن إرجاع تفوق طلبة الريف على طلبة المدينة في أدائهم على مجال الثقافة البيئية إلى جدية طلبة الريف وإلى قلة العوامل والمؤثرات التي تشغلهم عن الدراسة مقارنة بما يتعرض له نظرائهم طلبة المدينة. أما انعدام وجود الفروق في أدائهم على الاختبار الكلي وعلى بقية مجالات الاختبار فيمكن ارجاعه إلى أن سكان القرى والمدن يتمتعون بنفس القدر من فرص الحصول على الثقافة البيولوجية اذ تتوفر وسائل الاتصال الحديثة كالمحطات الفضائية والانترنت، ولم تعد القرية ذلك المكان المعزول عن المركز اذ تتوفر فيها شبكات الطرق والمواصلات وبذلك لم يعد سكان المدن يتميزون كثيراً عن سكان القرى في الحصول على المعلومات. كما يمكن إرجاع انعدام دلالة الفروق في أداء الطلبة وفقا للتفاعل المشترك بين الجنس ومكان السكن إلى الأسباب سالفة الذكر نفسها.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي ظهرت في هذا البحث، يمكن تقديم التوصيات التالية:

١–التأكيد على تضمين مجالات الثقافة البيولوجية المتعددة في مناهج البيولوجيا في المرحلتين الأساسية والثانوية.

٢ – إعادة النظر في مناهج البيولوجيا بالمرحلة الثانوية بما يضمن اهتمامها بدور البيولوجيا في خدمة المجتمع وتطويره وتطبيقات علم البيولوجيا في الحياة اليومية .

٣– عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم أثناء الخدمة بهدف تدريبهم على استخدام أساليب تدريس متنوعة لمساعدتهم في اكتساب الثقافة البيولوجية.

٤– يراعى في تخطيط برامج إعداد وتدريب معلمي الأحياء بالمرحلة الثانوية العمل على إكسابهم متطلبات الثقافة البيولوجية وتدريبهم على تنمية هذه المتطلبات لدى الطلبة.

٥- ضرورة اهتمام معلمي علم الأحياء ء للثانوية العامة بمناقشة القضايا البيولوجية ذات الجانب الاجتماعي والأخلاقي.

٦- توجيه اهتمام وسائل الاعلام لتنمية الاهتمام بمختلف القضايا البيولوجية ومناقشتها مع متخصصين في هذا المجال ونشرها في وسائلها المقروءة والمرئية والمسموعة.

بحوث مقترحة:

-إجراء دراسات أخرى بهدف قياس مجالات مختلفة للثقافة البيولوجية لدى طلبة الفرعين العلمي والأدبي، وفي مناطق جغرافية مختلفة في اليمن.

- إجراء دراسة حول فعالية برنامج مقترح لمعلمي العلوم أثناء الخدمة في إكسابهم متطلبات الثقافة البيولوجية.

- تقويم برامج الإعداد الأكاديمي لمعلمي الأحياء وتطويرها بحيث تساير التطورات البيولوجية الحديثة، مما يؤدي الى تنمية مستويات الثقافة البيولوجية لديهم.

المراجع:

- البغدادي، محمد رضا (١٩٨٥). "محو الامية البيولوجية لتلاميذ تعليم الأساسي في ضوء متطلبات الثقافة البيولوجية". **المؤتمر العلمي الثاني** المنعقد بكلية التربية بالعريش.
- الخليلي، خليل (١٩٨٨). درجة التركيز على استخدام المختبر في تدريس العلوم ومعيقات ذلك في المدارس الثانوية الحكومية في الاردن من وجهة نظر المعلمين. **المجلة التربوية**، المجلد (٥)، العدد(٤)، ٣٤٣-٣٦٣.
- السايح، السيد محمد (١٩٨٧). تطوير منهج علم الاحياء بالمرحلة الثانوية العامة في ضوء متطلبات الثقافة البيولوجية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- العثامنة، فيصل صالح (١٩٩٠). قياس مستوى الثقافة التكنولوجيا لدى طلبة جامعة العلوم والتكنولوجية الاردنية. رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك، اربد- الاردن.
- اللولو، فتحية صبحي (٢٠١٠). مستوى الثقافة البيولوجية لدى الطلبة معلمي العلوم بالجامعات الفلسطينية بغزة. الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المجلد (١٣)، العدد (١)، ٢١٩-٢٣٥.
- الوسيمي، عماد الدين (٢٠٠٣). فاعلية برنامج مقترح في الثقافة البيولوجية مع التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاهات العلمية نحو مادة البيولوجيا لدى طلاب الصف الثاني الثانوي القسم الادبي. **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد(٩١).

- ابو سردانة، حسين (١٩٨٥). واقع العمل المخبري في تدريس الاحياء للصف الثاني الثانوي العلمي في المدارس الثانوية الحكومية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاردنية.
- حسن، محمد امين (١٩٨٧). اثر مناهج العلوم في المرحلة الاعدادية في اكساب مفاهيم الثقافة البيولوجية للطلاب. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة.
- زيتون، كمال عبد الحميد (١٩٩٥). القيم الأخلاقية الحيوية لدى طلاب الثانوية العامة وعلاقتها بخلفيتهم المعرفية". مؤتمر التعليم الثانوي وتحديات القرن الحادي والعشرين، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**، المجلد (٢)، ٨٤-١١٢.
- زيدان، عفيف واخرون (٢٠٠٤). مستوى الثقافة البيولوجية وعلاقته بالاتجاه نحو العلوم الحياتية لدى الطلبة الجدد وطلبة السنة الرابعة في كلية العلوم – جامعة القدس، **مجلة اتحاد الجامعات العربية**، العدد(٤٣).
- زين الدين، امال محمد (١٩٨٤). مدى فعالية نظام المقررات الاختيارية في تنمية الثقافية البيولوجية لدى طلاب المرحلة الثانوية في الكويت. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- سليم، محمد صابر (١٩٩٨). **العلم والثقافة العلمية في خدمة المجتمع**. الرياض، مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- شبارة، احمد مختار (١٩٩٢). التنور العلمي البيولوجي لدى معلمي المرحلة الابتدائية قبل الخدمة (الشعب الادبية) بسلطنة عمان– دراسة تقويمية – المؤتمر العلمي الرابع للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ١٥٥-١٨٨.
- صفيناز، علي حسن غنيم (٢٠٠٦). مدى اكتساب طالبات المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية لعناصر الثقافة العلمية. **مجلة التربية العلمية**، المجلد(٩) العدد(٤)، ١١٧-١٤٠.
- عبدالفتاح، هدى عبدالحميد(٢٠٠٠). فعالية التعلم الذاتي السمعي في دراسة وحدة في الثقافة البيولوجية على التحصيل الدراسي لدى شعبة التعليم الابتدائي (علوم) بكليات التربية. الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المجلد(٣)، العدد(٣)، ١-٣٨.
- عبد المجيد، ممدوح محمد(١٩٩٩). مستوى التنور الكيميائي لدى طلبة المرحلة الثانوية. الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الثالث مناهج العلوم للقرن الواحد والعشرون (رؤية مستقبلية)، المجلد (٢)، ٨٦٣- ٨٨٩.
- عوض الله، مراد عبدالله حسين (١٩٩٥). مستوى الثقافة البيولوجية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الاردن. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الاردن.
- محي الدين، حسان ناصر (١٩٨٩). معوقات مادة تعليم الاحياء وتعلمها في المرحلة الثانوية في الاردن من

وجهة نظر المعلمين والطلبة. رسالة ماجستير غير منشورة، اربد – الاردن.

– مصطفى، خليل ابراهيم (١٩٩٠). مستوى الثقافة العلمية عند طبة الفرع العلمي في نهاية المرحلة الثانوية وعلاقته ببعض المتغيرات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الاردن.

– هيبة، محمد (١٩٩٧) فعالية برنامج الاعداد الاكاديمي لمعلمي البيولوجيا بكليات التربية في تحقيق متطلبات التنور البيولوجي لدى الطلاب المعلمين، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية – جامعة عين شمس.

-AAAS,1989: American association for the advancement of science for all American, project (2061) report on literacy and goals in science, Mathematics technology ,D.C Publication, Washington .

-Biological Science curriculum study (BSCS) (1988): Advances in genetics Technology ,Lexington ,Mass D.C. Health

-BSCS(1993);-- developing biological Literacy ,BSCS, Innovation science Education

-BSCS, biological Science curriculum study (1993)" Developing biological literacy guide to developing secondary and post-secondary Biology Curricula National Science Foundation.

-Cavallo ,Ann M.L.(1994). Do female learn biological topics by rote more than males .The American Biology teacher ,56(8),460-464.

-Collette, A.T& Chiapptta, E.L (1984)Science instruction in the Middle and secondary schools ,S.T Louis ,Toronto Time Mirror ,Masby College

-Lang,H(1979)"the effect of changing patterns of curriculum development on biology courses in the secondary School Ontario Canada, Journal of biological Education vol 10(3).

-Shamos, M. H. (1996). The myth of scientific literacy. Liberal Education, 82 (3), 44-49.

-Subbarini,M.S.(1983).A proposed biology programme for secondary school in Kuwait based on a study of the social, scientific Educational context and needs

of Kuwait. Ph.D. thesis ,university of Southampton ,England (unpublished).

-Subbarini,M.S.(1984).''Constraining and Facilitating factors on learning and teaching biology in Kuwait secondary schools''. Teachers college Bulletin, 1(1),107-125.