تصميم برمجية حاسوبية لتنمية التربية البيئية لدى طلبة المدارس في ضواحي المدن اليمنية

Designing a Computer Software to Develop Environmental Education among School Students in the Suburbs of Yemeni Cities

https://aif-doi.org/AJHSS/108307

الأستاذ الدكتور يحيى عبدالرزاق قطران*

* أستاذ تكنولوجيا التعليم والمعلومات- كلية التربية
جامعة صنعاء

ملخص البحث

هدف البحث إلى تصميم برمجية حاسوبية لتنمية التربية البيئية لدى طلبة المدارس في ضواحي المدن اليمنية، ومعرفة أثر اختلاف المتغيرات الديموغرافية لمعلمي وطلبة ضواحي المدن من حيث الجنس (ذكر - أنثى)، والمدينة (أمانة العاصمة صنعاء — عمران)، والفئة (معلم — طالب)، ونوع المدرسة (حكومية — أهلية) على آرائهم في المشكلات البيئية. واستخدم البحث المنهجي الوصفي التحليلي، والبنائي، وقام الباحث بتصميم استبانة للكشف عن المشكلات البيئية، ووزعت على عينة من معلمي وطلبة المدارس الثانوية وكان عددهم (335) معلما وطالبا، وتم إعداد أهداف ومحتوى وسيناريو كمتطلبات لتصميم البرمجية.

وتمثلت أهم نتائج البحث في أن المتوسط العام لمستوى المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية كان بمستوى عال، وحلت مشكلات التصحر في المرتبة الأولى بمستوى عال، يليها مشكلات ضعف التربية البيئية، ثم مشكلات المخلفات، وفي المرتبة الأخيرة مشكلات التلوث. كما أكدت النتائج بأنه لا يوجد أثر لاختلاف المتغيرات الديموغرافية لمعلمي وطلبة ضواحي المدن من حيث الجنس، ونوع المدرسة على آرائهم في المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية. مع وجود أثر لاختلاف المتغيرات الديموغرافية لمعلمي وطلبة ضواحي المدن من حيث المدينة لصالح ضواحي أمانة العاصمة صنعاء، والفئة لصالح فئة المعلم على آرائهم في المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية، وتم تصميم برمجية تشتمل على التعليمات والأهداف العامة ووحدات البرمجية.

الكلمات المفتاحية: برمجية حاسوبية - التربية البيئية - ضواحي المدن.

Abstract

The research aimed at designing a computer software to develop environmental education among school students in the suburbs of Yemeni cities, and to know the effect of the difference in demographic variables for teachers and students in the suburbs of cities in terms of gender (male - female), city (Sana'a- Amran), category (teacher - student), and school (public - private) on their opinions on environmental problems. The research uses descriptive,

ISSN : 2410-1818

analytical, and constructive methodology. The researcher designed a questionnaire to detect environmental problems and distributed it to a sample of secondary school teachers and students. The number was (335) teachers and students. Objectives, content, and scenario were prepared as an input for designing the software.

The most important results of the research are that the general average level of environmental problems in the suburbs of Yemeni cities from the point of view of secondary school teachers and students was at a high level, and the problems of desertification ranked first at a high level, followed by the problems of weak environmental education, then the problems of waste, and in the last place the problems of pollution.. The results also confirmed that there is no effect of the difference in demographic variables of teachers and students in the suburbs of cities in terms of gender and school type on their opinions about environmental problems in the suburbs of Yemeni cities. There is an impact of the difference in demographic variables for teachers and students in the suburbs of cities, in terms of city in favor of the city of Sana'a, and category in favor of the teacher category, on their opinions on environmental problems in the suburbs of Yemeni cities. A software includes instructions, general objectives of the software, and software modules.

Keywords: computer software - environmental education - suburbs of cities.

1. مقدمة:

البيئة هي الوسط الذي يعيش فيه الإنسان، وما يتضمنه من إمكانيات وموارد يعتمد عليها الانسان في حياته كالهواء والماء والتربة والتضاريس والنباتات والحيوانات والطيور التي تشكل كيانا متكاملا لاستمرار الحياة وفق نظام يكمل بعضه بعضا، ويعد الانسان هو المتحكم الأساسي في تلك المنظومة، ويقع عليه عبئ الحفاظ عليها وحسن استغلالها، والعمل على حل مشكلاتها والحرص على التوازن في النظام البيئي. ولا شك أن للثورة الصناعية تأثيرا سلبيا؛ بما سببته من استغلال سيئ للبيئة ومواردها وما ترتب عليها من استنزاف للمياه والثروات المعدنية والنفطية، وما نتج عن ذلك من مخلفات لوثت الهواء والماء والتربة أدت الى انتشار الكثير الأمراض والأوبئة.

ودقت ناقوس الخطر كثير من البلدان والشعوب والأمم والمنظمات واتخذت عدد من الإجراءات والاليات للحد من ذلك التلوث، وتداعت لعقد المؤتمرات والندوات واللقاءات المحلية والإقليمية والدولية مثل مؤتمر اليونسكو عام 1972، ومؤتمر تبليسي عام 1977، واوصت بضرورة الحفاظ على البيئة والحد من التلوث بكل مظاهره، وأكدت أهمية مشاركة الفرد والاسرة والمجتمع والدول والأمم بشكل تكاملي في الحفاظ على سلامتها، وضرورة الحفاظ على النظام البيئي المتوازن (خنفر، خنفر، 2016، 55).

ISSN : 2410-1818

وحتى يفهم الإنسان ذلك، فإنه يحتاج توعية وتكوين نوع حياة يتمثله سلوكا في حياته؛ لذلك ظهر مصطلح التربية البيئية التي حتمت على الأنظمة التعليمية ضرورة إدماج آلية الحفاظ على البيئة وعناصرها ضمن مناهجها وأطرها التعليمية في مراحل التعليم العام، للإسهام في ديمومة الحياة واستمرارها، وتأكيد علاقة الإنسان بالبيئة في المناهج، وبلورة الأسس السليمة للتعامل مع البيئة في أذهان النشء والشباب حتى تترجم إلى قيم دائمة يحافظون عليها، ويتحملون مسؤولياتهم تجاهها.

وتعد اليمن من أكثر البلدان تأثرا بالمشكلات البيئية بسبب الجهل وضعف الوعي والفقر والحروب المتوالية، فما يقارب من (60٪) من النفايات المنزلية لا يتم رفعها، ونسبة كبيرة من هذه الأكوام تكدس على قارعة الشوارع في المدن ومجاري الوديان في بعض المناطق، وتزداد خطورة النفايات مع هطول الأمطار، فالسيول المتدفقة في موسم التساقط تجرف النفايات وتتراكم في المصبات معرقلة سريان المياه، وينتهي الأمر بفيضان الأودية وإحداث أضرار بالمزارع والمنازل المجاورة. إن مواقع تجميع النفايات الرسمية تعد مشكلة حتى قبل الحرب، فلا يتم طمرها في المكبات، الأمر الذي يشكل تهديدا بيئيا وصحيا كبيرا، وتنبعث الغازات إلى طبقات الغلاف الجوي، ومن جانب آخر تتسلل السوائل الناتجة عن النفايات عبر الطبقات الأرضية لتجد طريقها إلى المياه الجوفية المصدر الرئيسي للمياه في اليمن، إلى جانب تصاعد احتمالية الانهيارات الأرضية خصوصا مع هطول الأمطار (محمد، 2023، 4).

وقد أكدت العديد من الدراسات والأبحاث دور المدارس في الحفاظ على البيئة منها دراسة حنا وآخرون (2021، 289) التي أكدت ضرورة تضمين مفاهيم التربية البيئية حتى تساهم في تنمية الوعي البيئي من خلال مداخل تدريسية جديدة لا تعتمد على الحفظ مثل استخدام المؤثرات الحسية البصرية. كما أوضحت دراسة بورزامة (2018) أن التربية البيئية لا زالت مهملة ولا تكتسب الأهمية اللازمة، ولم تحتل مكانتها التي يفترض أن تكون عليها، إذ أن المدارس لا تتوفر فيها الوسائل التعليمية اللازمة، الأمر الذي يحول دون تطبيق الأنشطة المدرسية وتحقيق أهداف التربية البيئية.

وأكدت دراسة بوسالم (2014، 257) أن قلة الوعي البيئي يعد أخطر المشكلات البيئية التي يعاني منها الإنسان اليوم، فالجهل بمكونات النظم البيئية المحيطة بنا، وكذلك الجهل بالدور الذي يلعبه كل عنصر من عناصر النظم البيئية في الحفاظ على توازن هذه النظم، وبالتالي الحفاظ على سلامة كل من البيئة والإنسان؛ تتسبب في أخطار بيئية لها عواقب وخيمة على البيئة وعلى نوعية حياة الإنسان في كنفها. وكذلك دراسة قرواني (2013، 344) أكدت أهمية تفعيل دور المدارس في نشر الوعي البيئي. كما أكد الرفاعي (2009، 41) أن حماية البيئة وتحقيق الأمن البيئي يتمثل في ضرورة نشر الوعي بمشكلات البيئة وآلية الحفاظ على الموارد بين النشء.

ISSN : 2410-1818

ولا شك أن توظيف الحاسوب في التعليم عزز استراتيجيات التعلم الفردي، وتفريد التعليم وتمركز التعليم حول الطالب، وحريته في اختيار الموقف التعليمي الذي يناسبه، والموضوع الذي يرغب التعرف إليه، وسرعة العرض التي تناسبه. وجميع هذه النشاطات تشكل الإجراءات العملية في تنفيذ عمليتي التعلم الذاتي، والتعليم الفردي، وإعداد الأفراد حتى يكونوا قادرين على التعايش مع العصر ومتطلباته. والعصر الحديث يسمى عصر المعلومات، والحاسوب أهم مظاهره، وصار استخدامه ضرورة حتمية؛ فالمجتمعات بمؤسساتها المختلفة أصبحت مصبوغة بالصبغة الحاسوبية.

وتعد التربية والتعليم إحدى تلك المجالات التي تأثرت بتقنيات المعلومات خاصة استخدام الحاسوب؛ فقد أسهم في مساعدة الطلبة على التغلب على الكثير من المشكلات التي يعاني منها النظام التعليمي، وأتاح الفرصة لهم للتفاعل بينهم من جهة، وبينهم وبين المعلمين من جهة أخرى، كما أسهم في الحد من تعقيد الإجراءات الإدارية، وأتاح كم هائل من المعلومات في متناول الطلبة دون الحاجة إلى التردد على المكتبات، ومراسلة المكتبات حول العالم.

2. مشكلة البحث:

تعاني ضواحي المدن في الجمهورية اليمنية من مشكلات متعددة تتمثل في أن أغلب سكانها من الطبقات الفقيرة التي لجأت إلى تلك الضواحي بسبب انخفاض سعر الأرض والسكن خاصة مع ما تعانيه البلاد من حروب ونزاعات، وهناك ضعف اهتمام بالبيئة وقلة الوعي بأهمية المحافظة عليها، وأدى ذلك إلى انتشار المخلفات وتراكم القمامة في أماكن متعددة بعيدا عن الأماكن المخصصة لها، كما يلاحظ في هذه المناطق تلوث الهواء بسبب انتشار كسارات الحجارة ومصانع الطوب، وتتعاظم تلك المتاعب خلال موسم الأمطار التي يترتب عليها انتشار الوحل والمستنقعات المائية؛ مما يسهم في انتشار الامراض المعدية والمستوطنة والمنقولة والجلدية وسط سكان تلك المناطق بشكل عام، والأطفال بشكل خاص.

ومعروف أن أغلب أراضي ضواحي المدن زراعية، وقد تحولت في العشر السنوات الأخيرة الى مناطق سكن وتعرضت الأراضي الزراعية للتجريف والبناء وتم القضاء على الأراضي الخضراء، واستنزاف الثروة المائية في تلك المناطق.

وقد أوصت دراسة حسام الدين (2020، 342) إلى إجراء أبحاث ودراسات لتحسين وزيادة وعي الفئات المهمشة والعمل على تغيير سلوكياتهم غير المرغوبة في التعامل مع البيئة، وذكرت دراسة بزخامي (2020) أن أهم معوقات التربية البيئية في المدارس قلة الوسائل التوضيحية، وأوصت دراسة الدفراوي (2019) بضرورة تقديم مفاهيم التنمية البيئية باستخدام مدخلات تدريسية جديدة، وعقد دورات تدريبية لهم أثناء الخدمة. وأكدت دراسة اسوزو وأوكولي Asuzu and Okoli (2019) أن استخدام برمجيات الحاسوب أدى إلى تحسن كبير في تحصيل الطلبة في المفاهيم البيئية. وأكدت

ISSN : 2410-1818

دراسة خنفر، خنفر (2016) أن إكساب مفاهيم التربية البيئية يكون باستخدام برمجيات وأساليب متنوعة للتخاطب والاتصال لحل المشكلات البيئية بواسطة تقنيات الوسائط المتعددة المعتمدة على الحاسوب. كما أوصت دراسة النهاري (2003، 203) بالاهتمام بتوفير الوسائل والبرامج التعليمية لتدريس الموضوعات البيئية.

ولمس الباحث عدم وجود توعية تنظمها المؤسسات التربوية والرسمية والشعبية للسكان بأهمية الحفاظ على البيئة، والحد من تلوث الأرض والماء والهواء، وأن التربية البيئية في المدارس لا تأخذ حقها من الاهتمام والتطبيق في أرض الواقع، وعدم وجود برمجيات حاسوبية للتوعية؛ لذلك يرى الباحث ضرورة إعداد برمجية حاسوبية لتنمية التربية البيئية وطرق المحافظة عليها والاسهام في ديمومتها واستمرارها للأجيال القادمة، وبناء على ذلك يمكن صياغة مشكلة البحث في الأسئلة التالية:

2. 1 ما هي المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية فيها؟
2. 2 ما أثر اختلاف المتغيرات الديموغرافية لمعلمي وطلبة ضواحي المدن من حيث (الجنس، والمدينة، والفئة، ونوع المدرسة) على آرائهم في المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية؟
2. 3 ما هو شكل البرمجية الحاسوبية المصممة لتنمية التربية البيئية لدى طلبة المدارس في ضواحي المدن اليمنية؟

3. أهداف البحث:

هدف البحث إلى:

3. 1 الكشف عن المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية في ضواحي المدن اليمنية.
3. 2 التعرف على أثر اختلاف المتغيرات الديموغرافية لمعلمي وطلبة ضواحي المدن من حيث (الجنس، والمدينة، والفئة، ونوع المدرسة) على آرائهم في المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية؟
3. 3 تصميم برمجية حاسوبية لتنمية التربية البيئية لدى طلبة المدارس في ضواحي المدن اليمنية.

4. فرضيات البحث:

سعى البحث للتحقق من صحة الفرضيات الآتية:

4. 1 لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (05.) في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية تعزى لمتغير الجنس (ذكر أو أنثى).

ISSN : 2410-1818

4. 2 لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (05.) في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية تعزى لمتغير المدينة (أمانة العاصمة صنعاء – عمران).

4. 3 لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (05.) في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية تعزى لمتغير الفئة (معلم – طالب).

4. 4 لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (05.) في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية تعزى لمتغير نوع المدرسة (حكومية – أهلية).

5. أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في:

5. 1 إبراز المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية مما يساعد أصحاب القرار والمؤسسات الرسمية والشعبية والمنظمات الدولية في محاولة الحد منها.

5. 2 المساهمة في التوعية البيئية من خلال البرمجية المصممة في البحث.

5. 3 تحديد مفاهيم التربية البيئية لمساعدة العاملين في وزارة التربية والتعليم على تنميتها.

5. 4 مساعدة مؤلفي المناهج الدراسة على تحديد المفاهيم البيئية التي ينبغي تضمينها في المناهج الدراسية.

5. 5 توظيف التقنيات الحديثة في الحد من التلوث البيئي والمحافظة على البيئة.

6. أدوات البحث:

استخدم الباحث الأدوات الآتية:

6. 1 استبانة للكشف عن المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر المعلمين والطلبة في المدارس الثانوية في ضواحي المدن اليمنية.

6. 2 قائمة بأهداف التربية البيئية التي ينبغي أن تتضمنها البرمجية الحاسوبية لطلبة المدارس في ضواحي المدن اليمنية.

6. 3 المحتوى العلمي للبرمجية الحاسوبية.

6. 4 سيناريو البرمجية الحاسوبية.

ISSN : 2410-1818

7. إجراءات البحث:

اتبع الباحث الإجراءات الآتية:

7. 1 تحليل الكتابات والدراسات السابقة لكتابة الإطار النظري وصياغة الدراسات السابقة، وتحديد مجالات التربية البيئية، وعناصر البرمجية المصممة.

7. 2 إعداد الاستبانة وضبطها صدقا وثباتا.

7. 3 توزيع الاستبانة وجمعها.

7. 4 التحليل الإحصائي للبيانات.

7. 5 تحديد أهداف البرمجية الحاسوبية وضبطها.

7. 6 إعداد المحتوى الخاص بالتربية البيئية التي ستتضمنها البرمجية الحاسوبية وضبطه.

7. 7 إعداد سيناريو البرمجية الحاسوبية وضبطه.

7. 8 إعداد عناصر البرمجية الحاسوبية من نصوص وصور وأصوات وفيديوهات.

7. 9 تصميم البرمجية الحاسوبية وضبطها.

7. 10 عرض النتائج وتقديم التوصيات والمقترحات.

8. مجتمع البحث وعينته:

تمثل مجتمع البحث في المدارس الثانوية الحكومية والأهلية في ضواحي المدن اليمنية، وتم اختيار ضواحي مدينة أمانة العاصمة صنعاء، وضواحي مدينة عمران، وكانت عينة البحث (139) معلما ومعلمة من معلمي المرحلة الثانوية. و(196) طالبا وطالبة من طلبة المرحلة الثانوية في مدارس ضواحي المدن: أمانة العاصمة صنعاء ومدينة عمران.

9. حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على المحددات الآتية:

9. 1 الحدود الموضوعية: وتتمثل في المشكلات البيئية الآتية: ضعف الوعي البيئي، والمخلفات، والتلوث، والتصحر.

9. 2 الحدود المكانية: المدارس الثانوية في ضواحي: مدينة أمانة العاصمة صنعاء، ومدينة عمران.

9. 3 الحدود البشرية: المعلمين والطلبة في مدارس المرحلة الثانوية.

9. 4 الحدود الزمانية: تم توزيع الاستبيان خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2023/ 2024.

ISSN : 2410-1818

10. منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والبنائي في استعراض الأدب النظري المرتبط بمتغيرات البحث، وفي تحديد مشكلات البيئة، وفي تحليل نتائج استجابات أفراد العينة على الاستبانة، وإعداد أهداف البرمجية، ومحتوى البرمجية، والسيناريو، وتصميم البرمجية الحاسوبية.

11. مصطلحات البحث:

تتمثل مصطلحات البحث في الآتي:

التصميم: هو وصف للإجراءات المتبعة في إيجاد منتج بمواصفات وأسس محددة، بدءا من تحديد الأهداف ثم اختيار المحتوى وتنظيمه وتطويره وتقويمه، مع مراعاة مستوى الأفراد المستفيدين وحاجاتهم.

ويعرف التصميم إجرائيا في هذا البحث بأنه عبارة عن الإجراءات المتبعة في إنتاج برمجية وسائط متعددة بمواصفات وأسس تربوية وفنية لتنمية التربية البيئية، وفق مراحل وخطوات وتتابعات محددة بدءا من تحديد الأهداف ثم اختيار المحتوى وتنظيمه، مع مراعاة مناسبته لطلبة المرحلة الثانوية في مدارس ضواحي المدن اليمنية.

برمجية حاسوبية: عرفها عزمي (2011، 10) بأنها: البرمجية التي تتكامل فيها عدة وسائط مثل النص والصوت والموسيقى والصور الثابتة والمتحركة والرسوم الثابتة والمتحركة التي يتعامل معها المستخدم بشكل تفاعلي".

وتعرف إجرائيا في هذا البحث بأنها عبارة عن برمجية حاسوبية تشتمل على عناصر تفاعلية من نصوص وصور ثابتة وصوت ورسوم ثابتة وصور ورسوم متحركة تتكامل فيما بينها، لتنمية التربية البيئية لدى طلبة ضواحي المدن اليمنية.

التربية البيئية: عرفها غنايم (2003، 57) على أنها "عملية تربوية تهدف إلى تكوين المعارف والقيم والاتجاهات والمهارات التي توجه سلوك الفرد إلى كيفية استغلال بيئته استغلالا حسنا، وتجعله قادرا على الإسهام في حل مشكلاتها والمحافظة على ثرواتها".

وتعرف إجرائيا في هذا البحث بأنها المعارف والاتجاهات والمهارات التي توجه طلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية إلى المساهمة في وضع حلول للمشكلات البيئية، والحد من التلوث البيئي.

الضواحي: عرفها آن (Ann (2012, 278 بأنها أحياء ومناطق سكنية تقع في أطراف المدن، وتبعد عن مركزها تم السكن بها وبناءها وتطويرها مؤخرا.

ISSN : 2410-1818

وتعرف إجرائيا في هذا البحث بأنها الأحياء السكنية التي تقع في أطراف مدينة صنعاء، ومدينة عمران، التي أنشئت مؤخرا نتيجة للتمدد العمراني فيها.

12. الإطار النظري:

يشمل الإطار النظري المحاور المرتبطة بمتغيرات البحث وهي البرمجيات، والتربية البيئية، والضواحي، وسوف يتناولها الباحث بالتفصيل على النحو التالي:

12. 1 البرمجيات:

بالرغم من حداثة ظهور الحاسوب، إلا أنه احتل مرتبة الصدارة في كثير من العلوم في عصر الثورة المعرفية والتكنولوجية، ومن أهم المجالات التي استخدم فيها الحاسوب بفعالية مجال التعليم، فقد منحت برمجيات الحاسوب الطلبة فرصة التحكم فيما يتعلمون والطريقة التي يتعلمون بها كما أن العمل عليه ممتع ومشجع لرغبات الكثير من الطلبة، وهو يبعدهم عن الجدران الأربعة في حجرة الدراسة بإعطائهم قدرا من الحرية الشخصية التي تظهر في اختيار مصادر التعلم والبرمجيات التي تساعد على التعلم، كما ترجع أهمية استخدام الحاسوب في التعليم إلى مواجهة تزايد المعرفة العلمية فلا يستطيع أحد متابعة التقدم في مجالات العلوم المختلفة إلا من خلال شبكة الانترنت التي تيسر الحصول عليها، وتحقيق أهداف تدريس المواد التعليمية، بدرجة ملحوظة أكدتها العديد من الأبحاث.

و يتمتع الحاسوب بذاكرة ذات سعة عالية تتيح الفرصة لتخزين المعلومات ونقلها بسهولة ويسر، كما أنه يقابل سلبية الوسائل التقليدية، فهو يوفر المعلومات بالصور الثابتة والمتحركة والتسلسل المعد مسبقا بجودة عالية وقوة جذب، وهذا ما لا توفره الوسائل الأخرى، والعمل على الحاسوب يوفر فرصة التفاعل الإيجابي بينه وبين الطلبة، كما يحقق ذاتية المتعلم في جو من الرغبة والتشويق، فبرمجيات الحاسوب إذا ما تم إعدادها وتصميمها بعناية يمكنها أن تنمي مستويات عليا من التعليم لدى الطلبة، فلقد أثبتت التجارب أن الحاسوب يعتبر قوة حافزة للطلبة، ولعل السبب في انجذاب الطلبة للحاسوب هو إحساسهم بأنهم يتعاملون مع صديق ينفذ جميع الأوامر.

وتعرف البرمجيات التعليمية الالكترونية بأنها: "منظومة تعليمية تتكون من مجموعة عناصر تشمل النصوص المكتوبة والرسومات الثابتة والمتحركة والصور الثابتة والمتحركة والأصوات التي تتكامل مع بعضها وتتفاعل وظيفيا في برنامج تعليمي لتحقيق أهداف محددة، يمكن تقديمها عن طريق الحاسوب أو أي وسيلة الكترونية أخرى" (قطران والبكري، 2015، 9).

ISSN : 2410-1818

12. 1. 1 مكونات البرمجيات التعليمية:

تتكون البرمجيات التعليمية من العناصر الرئيسية الآتية (قطران والبكري، 2015، 10):

1. النصوص المكتوبة: تعد النصوص المكتوبة أقدم طرق الاتصال التي لا يخلو منها أي برنامج أو محتوى تعليمي، فعلى الرغم من التطور السريع في مجال تكنولوجيا التعليم لا نتوقع وجود برنامج دون وجود النص، وتعرض النصوص المكتوبة في برمجيات الحاسوب على الشاشة لشرح المحتوى، وتفسير وتوضيح المواد التي لا تعتمد على الصوت، وفي كثير من الأحيان في غياب النص قد نحتاج إلى عدد كبير من الصور والرسومات لتحل محل كلمات قليلة.
2. الصور الثابتة: وهي لقطات ساكنة لأشياء حقيقية تلتقط بالكاميرا، وقد تؤخذ أثناء الإنتاج من الكتب والمراجع عن طريق الماسح الضوئي Optical Scanne .
3. الصوت: يعد الصوت من أهم عناصر برمجيات الحاسوب، سواء كان صوت منطوق عن طريق الانسان، أو مقطوعة موسيقية، أو مؤثرات صوتيه كخلفية كصوت الرعد، أو أصوات طيور أو حيوانات أو غيرها.
4. الرسوم الخطية: هي تعبيرات تكوينية بالخطوط والأشكال ترسم باليد أو بالحاسوب تظهر في صورة رسوم بيانية خطية أو دائرية أو بالأعمدة أو بالصور، وقد تكون خرائط أو رسوم توضيحية أو لوحات زمنية وشجرية أو رسوم كاريكاتورية.
5. الصور المتحركة: يتم استخدام لقطات الفيديو في برمجيات الحاسوب في إظهار الأحداث والمهارات التي تعتمد على الحركة، وتوضح للطالب مالا يستطيع أن يراه مباشرة بطريقة طبيعية إما لخطورته أو لدقته المتناهية، أو بسبب وقوعه في فترة زمنية ماضية أو في فترة زمنية طويلة يصعب إدراكها أو لحدوثه بسرعة أو لندرة حدوثه.

12. 1. 2 خصائص البرمجيات التعليمية:

يشترط توفر عدد من الصفات والخصائص في البرمجيات التعليمية الالكترونية أهمها (أحمد، 2018، 28):

1. التنوع: بمعنى لابد أن تتضمن البرمجية عدة عناصر تخدم الفكرة المراد توصيلها على شاشة واحدة، وتتمثل العناصر في نصوص، وصوت، وصور ثابتة، وصور متحركة، ورسوم متحركة، ورسوم خطية، بحيث تظهر على هيئة خليط أو مزيج.
2. الرقمنة: بمعنى يتم إنتاجها ومعالجتها وتخزينها وعرضها رقميا، سواء بالحاسوب أو أي جهاز آخر سواء كان هاتفا نقالا أو آيباد أو تابلت.

ISSN : 2410-1818

3. التفاعلية: تتمثل التفاعلية في الفعل ورد الفعل بين المتعلم وبين ما يعرضه عليه الحاسوب ويتضمن ذلك قدرة المستخدم على التحكم فيما يعرض عليه وضبطه، وتحديد ما يظهر وما يختفي على الشاشة، والقدرة على التنقل بين العناصر والشاشات.
4. التكاملية: إن عرض مجموعة العناصر تتطلب التكامل بينها لخدمة الهدف المراد توصيله، وهذا لا يعنى عرض هذه الوسائل الواحدة تلو الأخرى من خلال شاشات منفصلة.

2.12 التربية البيئية:

اكتسب مفهوم التربية البيئية أهمية كبرى بعد الثورة الصناعية وما سببته من أخطار بيئية، وما تلاها من زيادة وعي الإنسان بالمشكلات البيئية خاصة في النصف الثاني من القرن العشرين، وعلى إثر ذلك برز مفهوم "التربية البيئية"، وتزايد الاهتمام به، وتمثل ذلك الاهتمام في توالي عقد المؤتمرات المحلية والإقليمية والدولية التي اهتمت ببحث طرق إدماج المفاهيم والقضايا البيئية في المناهج الدراسية، ومنها مؤتمر ستوكهولم عام 1972م، وندوة بلغراد عام 1975م، ومؤتمر تبيليسي عام 1977م. وقد وضعت تلك المؤتمرات تصورا واضحا وشاملا لمشكلات البيئة الراهنة والمستقبلية، وتعد توصياتها أساسا للتربية البيئية، كما أسهمت المؤتمرات في حسم تعدد تعاريف "التربية البيئية" نتيجة لأنه مكون من مفهومي "التربية" و"البيئة" اللذين عرفا اتساعا والتباسا(ناسك، 2020، 16).

ومن أجل وضع إستراتيجية عربية للتربية البيئية، تم عقد ندوة للتربية البيئية بالكويت بين 21 و26 نوفمبر 1996 بمساهمة المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (الأليكسو)، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب)، ومنظمة اليونسكو، وصاغ المجتمعون منطلقات لإستراتيجية عربية في التربية البيئية، تبدأ بوضع أساسيات التربية البيئية في المناهج الدراسية، بشكل متكامل في التعليم العام، ووضعت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مرجعا للتعليم البيئي العام؛ ليكون عونا لواضعي البرامج في المواد الدراسية المختلفة، ومؤلفي الكتب المدرسية والمعلمين والمربيين بالوطن العربي، ليتمكنوا من إدخال المفاهيم البيئية في المواد الدراسية (طويل، 2013، 52).

وقد تنوعت وتعددت تعريفات التربية البيئية وفق المنظور الذي انطلق منه التعريف فالبعض يرى أنها دراسة البيئة بجانبيها الحيوي والطبيعي في حين يرى البعض أنها أكثر شمولا، وفقا لمفهوم ومدلول التربية وأهدافها من جهة، ومدلول البيئة من جهة أخرى. ومن هذه التعريفات تعريف ندوة بلغراد التربية البيئية بأنها "نوع التربية الذي يهدف إلى تكوين جيل واع ومهتم بالبيئة وبالمشكلات المرتبطة بها، ولديه من المعارف والقدرات العقلية والشعورية بالالتزام ما يتيح له أن فرديا وجماعيا حل المشكلات القائمة وأن يحول بينها وبين العودة إلى الظهور" (ناسك، 2020، 16).

ISSN : 2410-1818

وعرفتها منظمة اليونسكو بأنها: "عملية تزويد الأفراد بالمعارف والمهارات والقيم والاتجاهات والخبرات اللازمة لمواجهة التحديات البيئية، بما يسهم في حمايتها وحل مشكلاتها ومواجهة التحديات المرتبطة بها وتعزيز المواقف والدوافع والالتزامات واتخاذ القرارات والقيام بإجراءات مسؤولة نحوها" (Mandal et al,2022, 97). وعرفتها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بأنها "منهج لإكساب القيم وتوضيح المفاهيم التي تهدف إلى تنمية المهارات اللازمة لفهم وتقدير العلاقات التي تربط بين الإنسان وثقافته وبيئته الطبيعية الحيوية، وتعني بالتمرس في عملية اتخاذ القرارات، ووضع قانون للسلوك بشأن المسائل المتعلقة بنوعية البيئة"(خنفر، خنفر، 2016، 56).

12. 2. 1 خصائص التربية البيئية:

توجد عدة خصائص وسمات للتربية البيئية منها (الدفراوي، 2019، 147):

1. العملية: فهي تعتمد على استخدام الأسلوب التطبيقي أكثر من النظري، وتركز على تطبيق المعرفة في جوانب حياتية يومية، ومشكلات بهدف حلها.
2. تجاوز الحدود: تتناول القضايا البيئية من وجهة نظر محلية وإقليمية وعالمية.
3. الاستمرارية: فهي متجددة بشكل دائم مع تقدم العصور وما يصاحبها من تغيرات.
4. الذاتية والجماعية: فهي تعتمد على دور الأفراد والجماعات المبني على نتعلم لنعلم، ونتعلم لنعمل، ونتعلم لنحيا معا، ونتعلم لنكون.

12. 2. 2 أسس التربية البيئية:

ترتكز التربية البيئية على منطلقات أهمها (غنايم، 2003، 63):

1. النظرة الشمولية للبيئة بكل مكوناتها.
2. إزالة الحواجز بين المقررات الدراسية المختلفة.
3. الاستمرارية مدى الحياة، فلا ترتبط بسن معين أو فئة محددة.
4. تعتمد على البيئة المحلية كمدخل للتعليم والتدريب العملي.
5. ترتكز على أوضاع البيئة في الماضي والحاضر والمستقبل.
6. تراعي أهمية التعاون المحلي والإقليمي والدولي في حماية البيئة والمحافظة عليها.
7. تمكن الطلبة من القيام بدورهم في اتخاذ القرارات وتقبل نتائجها.

ISSN : 2410-1818

12. 2. 3 أهداف التربية البيئية:

إن معرفة الظواهر والأنظمة البيئية قاعدة أساسية لاستيعاب وفهم المخاطر والتهديدات التي تواجه البيئة ممثلة في الكائنات الحية أنواعها وأماكن عيشها وخصائصها، ودورات الحياة الطاقة، والفصول، والكائنات الحية، والتنوع البيولوجي، والتوازن الطبيعي البيئي، والأنشطة البشرية وتأثيرها في الجوانب البيئية التقنية والاقتصادية والزراعية، والمقاربة النظامية العلاقات بين المسببات والنتائج فيما يخص الأخطار المحدقة بالبيئة تعد أهم أهداف التربية البيئية (بورزامة، 2018، 83).

وبدأ تضمين المفاهيم البيئية في المقررات الدراسية في إطار الاهتمام بالمشكلات التي تتعلق بحماية الموارد الطبيعية والحياة النباتية والحيوانية والمحافظة على التنوع البيئي، وبذلك فإن التربية البيئية تهدف إلى (قرواني، 2013، 310):

1. الاهتمام بالمشكلات البيئية من خلال المجالات المعرفية المختلفة في إطار محلي وإقليمي ودولي حتى يدرك الفرد حجم المشكلات البيئية ويقتنع بخطورتها، بما يضمن تطوير المفاهيم البيئية لدى المجتمعات الإنسانية، وتعديل السلوك الفردي نحو البيئة التي يعيش فيها.
2. العمل على الحفاظ على التوازن البيئي الذي يتكون من جوانب بيولوجية وفيزيائية واجتماعية من خلال توضيح علاقة التكامل التي تربط بين العناصر المختلفة.
3. خلق الوعي الوطني بأهمية البيئة في الجهود الرامية للتنمية في المجتمع، والعمل على إشراك مختلف قطاعات المجتمع في صياغة القرارات المرتبطة بمكونات البيئة التي يعيشون فيها والعمل على ضمان تنفيذها.
4. تنمية روح المسؤولية والتضامن بين دول العالم المتخلفة والمتقدمة على السواء؛ لتكون أساسا لنظام يضمن حماية البيئة وتطويرها وتحسينها.
5. العمل على إيجاد كفايات عملية لكافة أفراد المجتمع تسهل القيام بأنشطة رشيدة في مجال البيئة، وهذا يضمن إتاحة الفرصة لاكتساب الكفايات اللازمة للحصول على المعارف التي تتوافر في البيئة في جميع المراحل الدراسية، بما يحقق تمكين الطلبة من إيجاد حلول تطبيقية للمشكلات البيئية وتحليلها وتقييمها.
6. تعزيز الوعي والاهتمام بترابط المسائل الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والبيئية في المناطق الريفية والمدنية على حد سواء.
7. توضيح تشعب المشكلات البيئية والعمل على تطوير الفكر الناقد والمهارات المتعلقة بالتعامل مع تلك المشكلات بما فيها تشخيص أعراضها وأسبابها وطرق معالجتها.

ISSN : 2410-1818

12. 2. 4 أهمية التربية البيئية:

تكمن أهمية التربية البيئية فيما يلي (أحمد، 2020، 1038- 1040):

1. تبصير الأفراد بالقوانين والتشريعات، وتنفيذها وتطويرها والتي تستهدف حماية البيئة والمحافظة عليها، بما يحقق الأغراض المرجوة منها على نحو أكثر فاعلية.
2. رسم السياسات ووضع الخطط واستخدام علم التكنولوجيا، بما يحفظ للبيئة سلامتها ويحميها من التلف.
3. إيقاظ الوعي الناقد للعوامل الاقتصادية والتكنولوجية والاجتماعية، المتمثلة في جذور المشكلات البيئية، وتنمية القيم الأخلاقية التي تحسن العلاقة بين الإنسان والبيئة.
4. الاهتمام بجميع نواحي البيئة، كالجوانب الاجتماعية والثقافية الاقتصادية والجمالية، ولا تقتصر على الجوانب البيولوجية، لأن المشكلات البيئية القائمة هي نتاج لأنشطة الإنسان والمؤسسات العامة والخاصة بصفة محلية وبطابع عالمي.
5. تعديل مواقف الأفراد من البيئة، وترسيخ طرق ومناهج فكرية ومعارف جديدة، وتقييم الأثر البيئي، والمحافظة على مصادر الطبيعة المختلفة، وإكسابهم سلوكا إيجابيا تجاه المشكلات التي تنجم عن تفاعل الإنسان معها، مما يطلب وعيا بيئيا تربويا.
6. تطوير الوعي البيئي، عند الطالب وترشيده، وتنشئة الفرد الواعي بيئيا والمنضبط للإحساس بالمسؤولية الأخلاقية دون رقابة خارجية تجاه البيئة، وخلق قناعة نابعة من ذات الفرد، والابتعاد عن الأنانية وإحداث الخلل في مكونات البيئة ونظامها.
7. دراسة أساليب اتخاذ القرارات وأثرها على البيئة، ودراسة مشكلات البيئة وكيفية إيجاد الحلول لها، ومفاهيم الأخلاقيات والسلوك البيئي، وما تتضمنه من شرح المبادئ والقيم الأخلاقية، وانماط السلوك الإيجابي الواجب اتباعه في التعامل مع مكونات النظام البيئي.
8. تناول القضايا الكبرى من وجهة نظر إيجابية عالمية، تساعد الطلبة على تكوين رؤية للظروف البيئة في مناطق جغرافية متعددة، ضمن المنهج الذي يجمع بين عدة أنظمة، بغية تدعيم المناهج الدراسية بالتربية بصورة وظيفية هادفة بدون افتعال أو اقتحام تبدأ من مستوى قبل الابتدائي وتستمر عبر المراحل النظامية كافة.

12. 2. 5 مجالات التربية البيئية:

تعمل التربية البيئية على تغيير نوع حياة الأفراد، وخلق مواطنة حريصة على البيئة، وتحسين جودة البيئة، أو تعزيز الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية، وتعزيز سلوكيات وضع القمامة في الموضع المخصص لها، وعدم رميها في الشارع، والتقاطها أثناء المشي، والمساهمة في الحد من انبعاثات غازات

ISSN : 2410-1818

الاحتباس الحراري، وتشجير الأماكن العامة والمحافظة على الأشجار. والحد من استخدام البلاستيك، استخدام وسائل الطاقة المتجددة، ومراعاة عدم انبعاث عوادم السيارات وتقليل التلوث والحفاظ على التنوع البيولوجي، وتنظيف مجاري مياه الأمطار، والمساهمة الفاعلة في التوعية بالحفاظ على البيئة، وحل مشكلاتها (Krasny,2020, 55).

12. 3 الضواحي:

في عام 1933 وصف المؤتمر الدولي الرابع للعمارة المعاصرة في أثينا الضواحي بأنها "حجرة الانتظار البائسة للمدينة، وفي ثقافات أخرى كان لمصطلح الضواحي تعريف مختلف ففي مدن القرون الوسطى كانت الضاحية هي "المنطقة البرية المأهولة بالسكان وغير المنظمة التي تقع على أطراف المدينة وسكانها من الفقراء" ولا يزال هذا هو الحال في أوروبا (غدا وميا، 2013، 573). وعرفت الضواحي suburbs بأنها الاطراف الخارجية للتجمع الحضري التي تكون مرتبطة بالمدينة. وبذل تكتسب علاقة التبعية بالمدينة، وهي منطقة انتقالية بين الوسط الريفي والحضري، وتشهد تحولات عميقة على المستوى الوظيفي والاجتماعي والعمراني كونها تخضع لجاذبية المدينة (كوبوز وآخرون، 2020، 116).

فالضاحية هي أحياء سكنية تقع أطراف المدينة، وقد تكون جزء من الحدود الرسمية للمدينة، وقد تكون خارج الحدود الرسمية للمدينة بأن تكون تجمعا حضرياً مستقل عنها، وغالبا ما تكون الكثافة السكانية للضواحي والخدمات أقل من المدينة.

12. 3. 1 ضواحي المدن اليمنية:

يتركز في ضواحي المدن اليمنية المهاجرين من الريف حسب اتجاه الضاحية فنجد الضاحية الشمالية لأمانة العاصمة صنعاء يتركز بها الوافدين من محافظات عمران وحجة وصعدة، بينما يتركز في الضاحية الجنوبية الوافدين من المحافظات التي في تلك الجهة مثل ذمار واب وتعز وعدن، واغلب السكان في الضواحي مستواهم التعليمي منخفض، ويمارسون مهن حرفية بسيطة مثل الزراعة والرعي والبناء وما يرتبط بها من مهن، وتمتاز علاقاتهم الاجتماعية بالبساطة والترابط بسبب الشعور بانتمائهم إلى منطقة واحدة، وغالبا ما يكون جذبهم لهذا الموقع هو انخفاض أسعار الأرض، وايجارات السكن فيها مقارنة مع مركز المدينة. وتسم أحيائها بالعشوائية وضعف التخطيط العمراني وضيق شوارعها، وعدم وجود مشاريع تصريف مياه الصرف الصحي، ومشاريع تزويد المنازل بالمياه، ومعظم الشوارع الداخلية غير مرصوفة، وعدم وجود مجاري لتصريف مياه الأمطار مما يتسبب في وجود مستنقعات ووحل طيلة فترة سقوط الأمطار.

وتتسم سلوكيات سكان ضواحي المدن بأنها تساعد في تلوث البيئة من خلال إلقاء المخلفات المنزلية بين التجمعات العمرانية في أماكن غير مخصصة لها، وعدم الالتزام برمي القمامة داخل

ISSN : 2410-1818

الصناديق، وتتكرر مشاهد تجمعات القمامة خارج الصناديق، ويساهم النباشين في اخراج القمامة من الصناديق. وتسهم الأنشطة التي تمارس في ارتفاع معدلات التلوث في الضواحي، حيث تنتشر مقالب فرز المخلفات في الضواحي، مما ينتج عن عمليات الفرز غازات تؤثر على طبيعة الهواء داخل تلك التجمعات، مما يؤثر على الحالة الصحية للسكان بها. كما أن هذه التجمعات تسهم في تشوه النمو العمراني فيها، بالإضافة إلى ضعف قدرة السكان على التكيف مع البيئة الحضرية التي يقيمون بها. كما يتم اتباع نوع عمراني لا يتميز بالتخطيط العمراني للمدينة يؤثر على مستوي الخصوصية، وعلى المستوي الجمالي للبنية العمرانية لضواحي المدن، بالإضافة إلى ضعف الإمكانيات المادية للمؤسسات المسئولة عن الحفاظ على البيئة من التلوث (عبدالله، 2023، 338).

وتعاني ضواحي المدن اليمنية واقعا بيئيا سيئا فمياه الصرف الصحي تجري بشكل مكشوف، وتعاني تلوث الهواء بسبب وجود عدد كبير من كسارات الأحجار، وعوادم السيارات التي غالبا ما تكون قديمة، وارتفاع مستوى الضوضاء بسبب الأسواق الشعبية، وقلة الأماكن المفتوحة والمساحات الخضراء المخصصة للسكان، وانعدام الغطاء النباتي وقلة الزراعة والتشجير، وبعض ضواحي المدن اليمنية تعد مكب النفايات والقمامة مثل الأزرقين وفج عطان حيث لا تتوفر الا إمكانات بدائية لإدارة النفايات، وزاد الوضع تعقيدا نتيجة لآثار الحرب التي قاربت زهاء تسع سنوات.

13. الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات والأبحاث التربية البيئية والوعي البيئي والمشكلات البيئية، ومن تلك الدراسات ما يلي:

دراسة عبدالله (2023) هدفت إلى التعرف على المشكلات البيئية المصاحبة للنمو العمراني بضواحي المدن، نتيجة تزايد حركة الكتل السكانية في اتجاه ضواحي المدن؛ لذا تم اختيار ثلاث مناطق بضواحي محافظة الجيزة لتطبيق الاستبانة على عينة قوامها (300) فردا، وتم إجراء مقابلات متعمقة مع (15) حالة. وتوصلت الدراسة إلى أن سلوكيات السكان بضواحي المدن تساعد في تلوث البيئة من خلال إلقاء المخلفات المنزلية بين التجمعات العمرانية وفي الأماكن غير المخصصة لها، وعدم الالتزام برمي القمامة داخل الصناديق.

وهدفت دراسة بلعيد وعيدي (2022) إلى معرفة مستوى الوعي البيئي لدى تلاميذ الصف الأولى ثانوي في ثانوية حمكي إيدير تيزي وزو، ومدى وجود فروق بين التلاميذ تبعا لمتغير الجنس والتخصص الدراسي. ولتحقيق ذلك تم استخدام مقياس للوعي البيئي طبق على عينة من التلاميذ عددهم (200) تلميذا وتلميذة. وأظهرت النتائج أن مستوى الوعي البيئي لدى تلاميذ السنة الأولى ثانوي مرتفع، وتوجد فروق في مستوى الوعي البيئي بين الذكور والإناث لصالح الإناث، وتوجد فروق في مستوى الوعي البيئي بين تلاميذ التخصصات العلمية والأدبية لصالح التخصصات العلمية.

ISSN : 2410-1818

وتناولت دراسة بانرجي وسينج Banerjee and Singh (2022) العلاقة بين توفر المفهوم البيئي لدى طلبة المرحلة الثانوية وسلوكهم البيئي في كولكاتا في الهند، ومدى وجود فرق بين بين الذكور والإناث في ذلك. وتكونت العينة من (105) طالب وطالبة من المرحلة الثانوية، وتم استخدام مقياس للمفاهيم البيئية كأداة لدراسة. وكشفت نتائج الدراسة وجود علاقة ايجابية بين توفر المفهوم البيئي لدى طلبة المرحلة الثانوية وسلوكهم البيئي، وأنه لا توجد فروق في السلوك البيئي بين الذكور والإناث.

وهدفت دراسة بيدو وآخرون Baidoo et al (2022) إلى معرفة فعالية جهاز ال padlet كمنشط لأداء الطلبة في بعض المفاهيم البيئية في بعض المدارس الثانوية العليا المختارة في منطقة أكرا الكبرى في غانا. بلغ عدد أفراد العينة (102) طالبا. وأكدت النتائج أن الطلبة الذين تم تدريسهم في مختبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالمدرسة باستخدام جهاز ال padlet كانو أكثر توفقا على نظرائهم الذين تم تدريسهم باستخدام طريقة تعليمية تقليدية قائمة على المحاضرات.

أما دراسة عمر (2022) فقد هدفت إلى تحديد أبعاد المواطنة البيئية الواجب دعمها بمدارس التعليم قبل الجامعي، وتحديد متطلبات ومبادئ التعليم الأخضر الواجب مراعاتها بتلك المدارس، والتأكيد على أن ممارسات التعليم الأخضر أحد سبل غرس وتنمية المواطنة البيئية، والوقوف على مدى مراعاة مدرسة المتفوقين للعلوم والتكنولوجيا بالمنيا لمتطلبات وممارسات ومبادئ التعليم الأخضر الدعم للمواطنة البيئية من وجهة نظر طلبة المدرسة، وتقديم مقترحات لتفعيل دور مدارس المتفوقين للعلوم والتكنولوجيا في مراعاة مبادئ التعليم الأخضر الدعم للمواطنة البيئية، واعتمد في جمع البيانات على استبانة وزعت على (56) طالبا. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج، منها: ضعف ممارسات وأنشطة مدرسة المتفوقين للعلوم والتكنولوجيا بالمنيا في مراعاة متطلبات ومبادئ التعليم الأخضر الداعم للمواطنة البيئية، وأن المدرسة بتصميمها ومرافقها وكوادرها غير مهيأة لتلك الممارسات.

وكذلك دراسة عوض وآخرون (2022) هدفت الى التعرف على مستوى الوعي البيئي لدى طلبة الصف الحادي عشر في بعض مدارس الأردن وسلطنة عمان، ووجود فروق في ضوء متغيرات (النوع، الجنسية، الصف، مؤهل الأم، ومؤهل الأب). واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المقارن، واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وكان عدد أفراد العينة (86) طالبا وطالبة في الأردن، و(60) طالبا وطالبة في سلطنة عمان. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الوعي البيئي لدى الطلبة جاء بمستوى متوسط، وكانت المحاور على الترتيب (تنمية طرق الحد من التلوث البيئي، فالاهتمام بتنمية الوعي بمخاطر التلوث البيئي، فالشعور بمخاطر التلوث البيئي). وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق في مستوى الوعي البيئي على أبعاد (الشعور بمخاطر التلوث البيئي، وتنمية طرق الحد من التلوث البيئي، والقياس الكلي للوعي) تعزى للجنس، وعدم وجود فروق في مستوى الوعي البيئي لدى الطلبة على أبعاد (الشعور

ISSN : 2410-1818

بمخاطر التلوث البيئي، وتنمية طرق الحد من التلوث البيئي، والاهتمام بتنمية الوعي بمخاطر التلوث البيئي، والقياس الكلي للوعي) تعزى للتخصص، وللجنسية.

وحاولت دراسة القلعاوي (2022) التحقق من فاعلية استراتيجية الفصل المعكوس في تدريس مقرر علوم بيئية لتنمية المواطنة البيئية ومفاهيم الاقتصاد الأخضر لدى طلبة شعبة الدراسات الاجتماعية بكلية التربية جامعة بني سويف. وتكونت العينة من (90) طالباً وطالبة. وتمثلت الأدوات في: مقياس المواطنة البيئية، واختبار مفاهيم الاقتصاد الأخضر. وقد أكدت النتائج فاعلية استراتيجية الفصل المعكوس في تدريس مقرر علوم بيئية لتنمية المواطنة البيئية ومفاهيم الاقتصاد الأخضر.

وهدفت دراسة منصور (2022) إلى قياس فاعلية برنامج مقترح لتنمية مفاهيم الاقتصاد الأخضر في ظل التداعيات البيئية لتلاميذ المرحلة الإعدادية، وتكونت عينة البحث من (30) طالبا. وتم إعداد مواد وأدوات البحث المتمثلة في قائمة المفاهيم والاختبار التحصيلي لقياس مفاهيم الاقتصاد الاخضر لدي الطلبة، وتم تدريس وحدة من البرنامج المقترح، وأكدت النتائج فاعلية برنامج مقترح لتنمية مفاهيم الاقتصاد الأخضر لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

أما دراسة اسحاقات (2021) فقد هدفت الى التعرف على دور كتب العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في نشر الوعي البيئي لدى الطلبة من وجهة نظر المعلمين في لواء وادي السير بالأردن، واستخدمت الدراسة الاستبانة كأداة، وتكونت العينة من (113) معلما ومعلمة. وأظهرت نتائج الدراسة أن دور كتب العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في نشر الوعي البيئي لدى الطلبة من وجهة نظر المعلمين كان بدرجة متوسطة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق تعزى لمتغير (الجنس) لمصلحة الإناث، كما توصلت الدراسة الى عدم وجود فروق تعزى لمتغيري (الخبرة التدريسية، المؤهل العلمي).

وقدمت دراسة حنا وآخرون (2021) تصورا مقترحا لتطوير التربية البيئية في مصر، بناء على خبرات السويد وفنلندا في مجالات التربية البيئية والنظام، وكذلك التعرف على واقع التربية البيئية في مصر ومدى الاختلاف بينها وبين دولتي المقارنة بالإضافة الي تحديد العوامل التي تعوق تنفيذ التربية البيئية في مصر. واستخدمت الدراسة التحليل المقارن لوصف وضع التربية البيئية من خلال البحوث والدراسات والمراجع والكتب للوقوف على اوجه التشابه والاختلاف لأنظمة التربية البيئية في دول المقارنة. وقد توصلت الدراسة الى نتائج أهمها: انه لا يتم تدريس التربية البيئية في دول المقارنة الثلاث من خلال برامج دارسيه، ولكن يتم ادماجها من خلال موضوعات متنوعة في مناهج الدراسات الاجتماعية والعلوم والبيولوجيا وغيرها، ويسمح في السويد وفنلندا للمعلمين باختيار الانشطة البيئية المدرسية وطريقه تنفيذها، وكذلك الاشراف على الموضوعات المرتبطة بالتربية البيئية في العملية التعليمية، ويوجد ايضا في كل من فنلندا والسويد ما يسمي بالمدارس البيئية او المدارس الخضراء،

ISSN : 2410-1818

وتوجد ايضا الأنشطة الصفية واللاصفية البيئية. وبناء على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج لواقع التربية البيئية، تم وضع تصور مقترح لتطوير التربية البيئية في المدارس المصرية.

وهدفت دراسة زايدي (2021) التعرف على دور التربية البيئية في الحفاظ على الطبيعة في دار البيئة لولاية أم البواقي في الجزائر. وتم عمل ورشة عمل عن دور التربية البيئية (التنوع البيولوجي) في الحفاظ على الطبيعة حضرها التلاميذ في دار البيئة. وتوصلت الدراسة إلى دور التربية البيئية في حماية البيئة من الاعتداء والاستنزاف، وعدم وجود وسائل وأدوات كافية لنشر التربية البيئية.

أما دراسة السعودي (2021) فقدمت تصورا مقترحا للمدارس ذات التوجه البيئي ومدى تحقيقها لمتطلبات التنمية المستدامة بمصر على ضوء خبرتي كندا وجنوب أفريقيا، والتعرف على الأسس النظرية لبرنامج المدرسة البيئية، ووصف واقع تحقيق برنامج المدرسة البيئية لمتطلبات التنمية المستدامة في كل من كندا وجنوب أفريقيا وتحليلها. وتم التعرف على الأسس النظرية للمدارس البيئية ومتطلبات التنمية المستدامة، ووصف واقع المدارس البيئية في الخبرتين وتحليلها من أجل التوصل إلى تصور مقترح لمدرسة بيئية في مصر. وتوصلت إلى نتائج منها: التأكيد على أهمية برنامج المدارس البيئية، إلى جانب المشاركة في نشر الثقافة البيئية في المدارس؛ للمحافظة على الثروات الطبيعية، بالإضافة إلى ترشيد السلوك البيئي للتلاميذ حتى يسهموا بفعالية في حماية البيئة. وتم وضع تصور مقترح لمدرسة بيئية في ضوء خبرة المدارس البيئية في كندا وجنوب أفريقيا بما يتفق مع ظروف المجتمع المصري.

وقامت دراسة العلوان (2021) ببناء معايير في التربية البيئية في كتب العلوم، لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، وتم بناء قائمة بمعايير التربية البيئية، وتمثلت عينة الدراسة في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في الأردن. وأظهرت نتائج الدراسة أن نسبة توافر معايير التربية البيئية في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي مرتفعة.

أما دراسة محمد. سالمة (2021) فهدفت إلى الكشف عن مدى تضمين مفاهيم التربية البيئية في كتب التربية الإسلامية لمرحلة التعليم الابتدائي في ليبيا، وتمثلت أداة الدراسة في تحليل كتب التربية الإسلامية لمرحلة التعليم الابتدائي. وخلصت نتائج الدراسة إلى ندرة مفاهيم التربية البيئية في كتب التربية الإسلامية.

واستهدفت دراسة مبارك وآخرون (2021) تنمية المفاهيم البيئية لطلبة الصف الثاني الثانوي في مادة الجغرافيا من خلال استراتيجية الصف المقلوب. وتكونت العينة من (70) طالبا بإدارة قنا التعليمية. وتم إعداد قائمة للمفاهيم البيئية تم استخلاصها بعد تحليل محتوى المنهج، كما تم اعداد اختبار للمفاهيم البيئية، ودليلا للمعلم وكتيب للطالب وكذلك قناة تعليمية على موقع اليوتيوب ومنصة

ISSN : 2410-1818

على موقع الادومودو لموضوعات تلك الوحدة وفقا لاستراتيجية الصف المقلوب. وقد أسفرت نتائج الدراسة عن فعالية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية المفاهيم البيئية.

وبينت دراسة بزخامي (2020) دور المناهج التربوية في تفعيل التربية البيئية لدى المتعلم في المرحلة الابتدائية في الجزائر، ومحاول معرفة نظرة الأساتذة حول مضمون المناهج التربوية المتعلقة بمواضيع التربية البيئية من حيث الأهداف والأهمية. واستخدمت المقابلة كأداة، وكان عدد أفراد العينة (10) أساتذة. وأكدت النتائج أن المناهج التربوية لها دور كبير في تشكيل الوعي البيئي ومن ثم تفعيل الجانب المهاري الذي يعد التحصيل الحاصل للأهداف التي يقوم بها المعلم، ومن ثم تصحيح السلوكيات الخاطئة وتغييرها بالطرق الممكنة. وأن أهم معوقات التربية البيئية في المدرسة تتعلق بقلة الوسائل التوضيحية إلى جانب ضيق الوقت.

وهدفت دراسة عبدالعظيم وآخرون (2020) إلي تنمية المهارات ومفاهيم الأمن البيئي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، من خلال برنامج قائم على استخدام قبعات التفكير الستة، واستخدمت أداة الاستبانة لجمع البيانات، واختبار المفاهيم البيئية، وكان عدد أفراد العينة (50) تلميذا. وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها: فعالية برنامج قائم على استخدام قبعات التفكير الستة في تنمية المهارات ومفاهيم الأمن البيئي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وبينت دراسة عمعوم (2020) دور إدارة المدرسة في الوعي البيئي للطلبة والحد من التلوث وانتشار الامراض المعدية في ضواحي مدينة كركوك. وكانت عينة الدراسة (15) مديرا. وتم استخدام استبانة لجمع البيانات. وكانت أبرز النتائج توفر الامكانيات المادية والبشرية لبرامج التوعية البيئية والصحية، ووجود تحديد للمهام بالنسبة لفريق العمل ضمن خطة واضحة لبرامج التوعية البيئية والصحية حول الكشف المبكر للأمراض والوقاية منها.

وهدفت دراسة يشيلورت وآخرون Yeşilyurt et al (2020) إلى تحسين الوعي البيئي لدى طلبة المدارس الابتدائية في إسطنبول. وتم استخدام ملاحظة رسوم الطلبة والمقابلة للحصول على البيانات. وتكونت عينة الدراسة من طلبة السنة الثانية الملتحقين بمدرسة ابتدائية حكومية في منطقة غونغورين Gungoren في إسطنبول. وبينت النتائج أن الطلبة الذين تلقوا التثقيف البيئي رسموا الصور بحماس، وتعكس الوعي البيئي، واكدت المقابلات تحسن وعي الطلبة تجاه البيئة.

وكذلك دراسة اسوزو وأوكولي Asuzu and Okoli (2019) هدفت إلى التعرف على آثار استخدام برمجيات الوسائط المتعددة في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في المفاهيم البيئية في منطقة أودي التعليمية بولاية إينوجو في نيجيريا. وكان عدد أفراد عينة الدراسة (105) طالبا في الصف الثاني الثانوي.

ISSN : 2410-1818

وكانت الأداة المستخدمة هي اختبار التحصيل. وكشفت نتائج الدراسة أن استخدام برمجيات الوسائط المتعددة أدى إلى تحسن كبير في تحصيل الطلبة في المفاهيم البيئية.

وحاولت دراسة أبو الحمايل والشهري (2019) الكشف عن فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي في تنمية المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف الخامس الابتدائي، من خلال تحديد المفاهيم البيئية المتضمنة في وحدة الأنظمة البيئية من مقرر العلوم، واعداد تصور مقترح باستخدام استراتيجية الجدول الذاتي. وكان عدد أفراد العينة (70) طالبا. وقد توصلت الدراسة إلى نتائج أبرزها: فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي في تنمية المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف الخامس الابتدائي.

وسعت دراسة دانيلو وآخرون Danilo et al (2019) إلى قياس مستوى الوعي بالمفاهيم البيئية وحالة البيئة في مدرسة ثانوية عامة في زامباليس بالفلبين. وكانت العينة (100) طالبا. وكشفت النتائج أن الطلبة على دراية كبيرة بالمفاهيم البيئية وحالة البيئة، والقضايا والمشكلات البيئية. وغالبا ما يقومون باتخاذ إجراءات لحل مشكلات بيئية.

وبينت دراسة بورزامة (2018) واقع البيئة في الجزائر، ومعرفة الأسباب التي تجعل المقررات الدراسية لا تقوم بدور فعال في التوعية البيئية لدى التلاميذ، والتعرف على أهمية التعليم البيئي، ودوره في نمو الوعي البيئي لدى التلاميذ. واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وكان عدد أفراد العينة (130) معلما ومعلمة. وكانت أهم نتائج الدراسة اتضح بأن التربية البيئية لازالت مهملة ولا تكتسب أهمية بالغة، ولم تحتل مكانتها التي يفترض أن تكون عليها، إذ أن المدارس الابتدائية لا توفر الوسائل التعليمية اللازمة، الأمر الذي يحول دون تطبيق الأنشطة المدرسية.

وهدفت دراسة العجمي وآخرون (2018) التعرف على مستوى المواطنة البيئية لدى طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت، وعلاقتها ببعض المتغيرات مثل: النوع، المعدل الدراسي، التخصص الدراسي، والمحافظة السكنية. وكانت أداة جمع البيانات هي الاستبانة، وعدد العينة (374) طالباً وطالبة. وأظهرت نتائج الدراسة أن مستوى المواطنة البيئية مرتفعا في ثلاثة أبعاد تتمثل في: الثقافة البيئية، والتطوع في أنشطة بيئية، والسلوك البيئي المسؤول. في حين كان مستوى دعم الأنشطة البيئية متوسطا، كما بينت النتائج عدم وجود فروق تعزى لمتغيري النوع والتخصص، في حين أكدت وجود فروق تعزى لمتغيري المعدل الدراسي والمحافظة السكنية.

أما دراسة الشقري (2014) فهدفت إلى التعرف على فعالية مقرر تربية بيئية مقترح في تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى طالبات شعبة رياض الأطفال في جامعة حضرموت. وتم إعداد مقرر مقترح يتضمن المفاهيم الأساسية للبيئة، والمشكلات البيئية، والتلوث البيئي، وطبيعة التربية البيئية وتطورها، ومداخل وأساليب تعليم وتقويم التربية البيئية. كما تم استخدام اختبار للمفاهيم البيئية

ISSN : 2410-1818

ومقياس للاتجاهات نحوها كأدوات لجمع البيانات، وكان عدد أفراد العينة (33) طالبة. وتوصلت الدراسة إلى فعالية تدريس التربية البيئية في تحصيل المفاهيم البيئية وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو البيئة.

وحاولت دراسة قرواني (2013) معرفة دور المدارس في التربية البيئية، ونشر الوعي البيئي لدى طلبة المدارس في محافظة سلفيت من وجهة نظر المعلمين والمعلمات فيها، والكشف عن تأثير المتغيرات الديموغرافية (العمر، الجنس، مكان السكن، الحالة الاجتماعية، المؤهل العلمي، سنوات الخدمة والمرحلة الدراسية -أساسية دنيا، أساسية عليا، ثانوية) على استجابة المعلمين والمعلمات. واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وكان عدد أفراد العينة (215) معلما ومعلمة. وتوصلت الدراسة إلى وجود دور كبير للمدارس في التربية البيئية، ونشر الوعي البيئي لدى طلبتها في محافظة سلفيت من وجهة نظر المعلمين والمعلمات فيها، ويوجد تأثير لمتغير الجنس، على استجابة المعلمين والمعلمات حول دور المدارس في التربية البيئية ونشر الوعي البيئي لدى طلبتها لصالح المعلمات، ولا يوجد تأثير للمتغيرات الديموغرافية (العمر، مكان السكن، الحالة الاجتماعية، المؤهل العلمي، سنوات الخدمة والمرحلة الدراسية -أساسية دنيا، أساسية عليا، ثانوية) على استجابة المعلمين والمعلمات.

14. إجراءات البحث وأدواته:

للإجابة على أسئلة البحث وللتحقق من صحة الفرضيات اتبع الباحث الإجراءات الآتية:

14. 1 إعداد أداة البحث:

تعد الأداة هي الطريقة الأساسية للإجابة على أسئلة البحث وللتحقق من صحة الفرضيات، ومن أدوات البحث تصميم استبانة للكشف عن المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر المعلمين والطلبة في المدارس الثانوية في ضواحي المدن اليمنية، وضبطها باتباع الخطوات التالية:

1. تحديد الهدف منها.
2. إعداد الاستبانة في صورتها الأولية.
3. ضبط الاستبانة.
4. إعداد الاستبانة في صورتها النهائية.
5. تحديد مقياس تدرج تحليلها.

14. 1. 1 تحديد الهدف من الاستبانة:

هدفت الاستبانة إلى الكشف عن المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر المعلمين والطلبة في المدارس الثانوية في ضواحي المدن اليمنية.

ISSN : 2410-1818

14. 1. 2 إعداد الاستبانة في صورتها الأولية:

قام الباحث بإعداد الاستبانة في صورتها الأولية بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة المتعلقة بالتربية البيئية ومشكلاتها، وأهم تلك الدراسات دراسة كل من: حنا وآخرون (2021)، ومحمد (2021)، وعبدالعظيم وآخرون (2020)، وعمعوم (2020)، ودانيلو وآخرون Danilo et al (2019)، وقرواني (2013)، والحمادي (2007)، وناجي (2005).

واشتملت الاستبانة على قسمين هما: القسم الأول المتعلق بالخصائص الديموغرافية للعينة، والقسم الثاني فقرات الاستبانة وعددها (35) فقرة، وشمل هذا القسم على أربعة محاور كما يوضح ذلك الجدول (1).

جدول (1) عدد فقرات الاستبانة لكل محور في صورتها الأولية

م	محاور الاستبانة	عدد الفقرات
1	ضعف التربية البيئية.	7
2	المخلفات.	9
3	التلوث.	12
4	التصحر.	7
	المجموع	**35**

14. 1. 3 ضبط الاستبانة:

تشمل عملية ضبط الاستبانة العمليات التالية:

- التأكد من الصدق الظاهري للاستبانة.
- حساب ثبات الاستبانة.

14. 1. 3. 1 التأكد من الصدق الظاهري للاستبانة:

وهو الذي يعبر عن اتفاق المحكمين على أن الاستبانة صالحة لتحقيق الهدف الذي أعدت من أجله، ويمكن تقدير صدق الاستبانة بتقدير حدود الاتفاق بين المحكمين، فإذا اتفق المحكمون كانت الأداة صادقة. مع مراعاة إعادة النظر في الملاحظات التي يبديها المحكمون حول التعديلات في بناء الأداة (عبدالحميد، 2005، 427).

لذلك قام الباحث بعد الانتهاء من إعداد القائمة الأولية للاستبانة بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال أصول التربية وتكنولوجيا التعليم والجغرافيا ومناهج وطرق التدريس إدارة وتخطيط تربوي، وذلك بهدف معرفة آرائهم في أهمية فقرات الاستبانة؛ والانتماء والصحة، وتعديل الفقرة التي تحتاج إلى تعديل، وإضافة أي فقرة يراها المحكم مناسبة لكل محور من محاور الاستبانة في مكان مخصص لذلك نهاية كل محور.

ISSN : 2410-1818

وبعد أن تم تحليل آراء المحكمين وجد الباحث أن جميع فقرات الاستبانة حازت على نسبة (80٪) من آراء المحكمين، عدا تأكيد بعض المحكمين على إجراء التعديلات التالية:

- فصل الفقرة "ضعف دور المسجد ووسائل الإعلام في التوعية البيئية" إلى فقرتين على اعتبار أن فقرة مزدوجة.
- استبدال كلمة عدم بندرة أو قلة أو ضعف.

14. 1. 3. 2 حساب ثبات الاستبانة:

يقصد بثبات الاستبانة أن تعطي الأداة نفس النتائج لو تم إعادة استخدامها في نفس الظروف والشروط (عطية، 2009، 111)، وتجدر الإشارة إلى أن معاملات ثبات المقاييس يجب ألا تقل عن (0.70). وتحقق الباحث من ثبات الاستبانة من خلال استخدام معامل ألفا كرو نباخ، وكانت قيمة معامل ثبات الاستبانة (0.918) وهي قيمة مرتفعة وتحقق الهدف من الاستبانة.

وتم قياس الثبات للاستبانة كذلك باستخدام طريقة التجزئة النصفية، وذلك بتقسيم فقرات الاستبانة إلى مجموعتين وتقدير قيمة الثبات بينهما، وتم استخدام معادلة سبيرمان "Spearman" ومعادلة جتمان "Guttman" للتجزئة النصفية التي تؤكد أنه يمكن التنبؤ بمعامل ثبات الأداة إذا علمنا معامل ثبات نصفها أو أي جزء منها (فؤاد البهي السيد:2006، 382). وبلغت درجة ثبات الاستبانة (0.907) وفقا لمعادلة سيبرمان، و(0.951) وفقا لمعادلة جتمان، وهذا يعني أن الاستبانة ثابتة ومتسقة نتائجها بدرجة كبيرة.

14. 1. 4 إعداد الاستبانة في صورتها النهائية:

وبعد إجراء التعديلات السابق ذكرها على فقرات الاستبانة وفقا لآراء المحكمين قام الباحث بإعداد الاستبانة في صورتها النهائية؛ بإضافة فقرة للمحور الأول ليصبح عدد فقرات الاستبانة (36) فقرة كما يوضحها جدول (2).

جدول (2) عدد فقرات الاستبانة لكل محور في صورتها النهائية

م	محاور الاستبانة	عدد الفقرات
1	ضعف التربية البيئية.	8
2	المخلفات.	9
3	التلوث.	12
4	التصحر.	7
*	**المجموع**	**36**

ISSN : 2410-1818

14. 1. 5 تحديد مقياس تدرج تحليل الاستبانة:

استخدم الباحث مقياس ليكرت الخماسي (عالية جداً – عالية – متوسطة – منخفضة - منخفضة جداً) لقياس آراء أفراد العينة في كل فقرة، وتم إعطاء درجة عالية جدا القيمة (5)، والقيمة (4) إذا كانت عالية، والقيمة (3) في حالة كانت متوسطة، والقيمة (2) في حالة كانت منخفضة، والقيمة (1) في حالة كانت منخفضة جدا؛ مما يعني أن مستوى المتوسط المرجح هو (1: 5)، ويوضح الجدول (3) المتوسط الحسابي للمستويات وفق مقياس ليكرت للمتوسطات.

جدول (3) المتوسط الحسابي لدرجات الممارسة لفقرات الاستبانة

درجة الممارسة	المتوسط الحسابي
عالية جداً	5 :4.21
عالية	4.20 :3.41
متوسطة	3.40 :2.61
منخفضة	2.60 :1.81
منخفضة جدا	1.80 :1

14. 2 إجراءات تطبيق الاستبانة:

تم تطبيق الاستبانة وفقا للإجراءات الآتية:

14. 2. 1 اختيار العينة:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من المجتمع المتمثل في معلمي وطلبة المدارس الثانوية الحكومية والأهلية في ضواحي مدينة أمانة العاصمة صنعاء، وضواحي مدينة عمران، وكان عدد أفراد العينة (335) فردا ، ويبين جدول (4) المتغيرات الديموغرافية لعينة البحث.

ISSN : 2410-1818

جدول (4) يبين المتغيرات الديموغرافية لعينة البحث.

المدينة / المتغيرات الديموغرافية		صنعاء		عمران		الإجمالي		الإجمالي العام
		العدد 215	النسبة% 64.18	العدد 120	النسبة% 35.82	العدد 335	النسبة% 100	335
الجنس	ذكور	24	7.16	106	31.16	130	38.81	335
	إناث	191	57.01	14	4.17	205	61.19	
نوع المدرسة	حكومية	126	37.61	115	34.33	241	71.94	335
	أهلية	89	26.56	5	1.50	94	28.06	
الفئة	معلم	88	26.27	51	15.22	139	41.49	335
	طالب	127	37.91	69	20.60	196	58.51	

يوضح الجدول (4) أن عدد أفراد العينة (335) معلما وطالبا، موزعين على عدة متغيرات، حيث أن عدد الأفراد وفقا للمدينة بلغ من ضواحي مدينة أمانة العاصمة صنعاء (215) فردا بنسبة (64.18٪)، بينما بلغ عدد الأفراد من مدينة عمران (120) فراد بنسبة (35.82٪)، أما بالنسبة لتوزيع أفراد العينة وفقا للجنس فكان عدد الذكور (130) فردا بنسبة (38.81)، وعدد الإناث (205) فردا بنسبة (61.19٪)، أما توزيع أفراد العينة وفقا لنوع المدرسة فكان عدد الأفراد من المدارس الحكومية (241) فردا بنسبة (71.94٪)، وعدد الأفراد من المدارس الأهلية (94) فردا بنسبة (28.06٪)، وبالنسبة للتوزيع حسب الفئة فإن عدد المعلمين (139) معلما بنسبة (41.49٪)، وعدد الطلبة (196) طالب بنسبة (58.51٪).

14. 2. 2 تطبيق الاستبانة:

تم توزيع الاستبانة خلال الفترة من 2023/8/23 حتى 2023/9/19، فقد تم ارسال الاستبانة لبعض أفراد المجتمع المتمثل في معلمي وطلبة ضواحي مدينتي أمانة العاصمة صنعاء وعمران إلكترونيا بعد التواصل مع زملاء وباحثين معروفين بإرسال رابط الاستبانة لهم، وقيامهم بإرساله إلى معلمي وطلبة المدارس في ضواحي مدينتي أمانة العاصمة صنعاء وعمران، وتم الرد إلكترونيا من قبل (142) معلما وطالبا، وتم توزيع الاستبانة ورقيا من خلال تعاون بعض مدراء المدارس الثانوية والإداريين والمعلمين في مشاركتهم في توزيع الاستبانة على المعلمين والطلبة ومتابعة جمعها فقد تم توزيع (250) استبانة ورقيا. واسترجع منها (204) استبانة، منها (193) استبانة صالحة للتحليل بنسبة (61.94٪) من الاستبانات المسترجعة، وكانت (11) استبانة مسترجعة غير صالحة للتحليل بنسبة (5.39٪)؛ نظراً لعدم اكتمال إجابات أفراد العينة، أو وجود أخطاء في البيانات الديموغرافية.

ISSN : 2410-1818

وحاول الباحث أثناء توزيع الاستبانة على أفراد العينة، استرجاع كافة الاستبانات الموزعة، إلا أنه واجهته بعض الصعوبات منها:

1. رفض بعض أفراد المجتمع تحديد رأيهم باستخدام الاستبانة الإلكترونية بحجة رفضهم الدخول إلى أي رابط إلكتروني.
2. اعتذار بعض أفراد المجتمع تحديد رأيهم بحجة أنه ليس لديهم وقت يكن لديه وقت لتحديد رأيهم في فقرات الاستبانة، وانشغال البعض بإجراء امتحانات الشهرية، ورفض البعض تحديد رأيهم في فقرات الاستبانة بحجة أنهم لا يتفاعلون مع أية استبانة.

14. 3 الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم استخدام بعض الأساليب الإحصائية، وهي كالآتي:

1. المتوسطات والانحرافات المعيارية.
2. معامل الفا كرونباخ لقياس ثبات الأداة.
3. اختبار(F.test) أو ما يسمى بـ(ANOVA) لأكثر من متغير للكشف عن الفروق تبعاً للجنس، والمدينة، والفئة، ونوع المدرسة. وعندما نستخدم F.test فأنه لابد من استخدام اختبار آخر يسمى اتجاه الفروق في حال كانت الدالة أعلى من (0.05).

15. نتائج البحث:

للإجابة على أسئلة البحث قام الباحث بعدة إجراءات بحثية؛ فللإجابة على السؤال الأول والثاني تم تحليل نتائج استجابات أفراد العينة على فقرات الاستبانة للكشف عن المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر المعلمين والطلبة في المدارس الثانوية في ضواحي المدن اليمنية، واستخدم الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقياس مستوى كل مشكلة، وتم استخدام اختبار(F.test) أو ما يسمى بـ(ANOVA) لأكثر من عينة للكشف عن الفروق تبعاً للجنس ذكر - أنثى، والمدينة أمانة العاصمة صنعاء – عمران، والفئة معلم - طالب، ونوع المدرسة حكومية - أهلية. كما قام الباحث -للإجابة عن السؤال الثالث- بتصميم برمجية حاسوبية لتنمية التربية البيئية لدى طلبة المدارس في ضواحي المدن اليمنية، ويمكن تفصيل ذلك على النحو الآتي:

15. 1 نتائج الإجابة على السؤال الأول:

للإجابة على السؤال الأول المتمثل في: "ما هي المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية في ضواحي المدن اليمنية؟" قام الباحث بتحليل نتائج استجابات أفراد العينة على فقرات الاستبانة، ويوضح الجدول (5) المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية.

ISSN : 2410-1818

جدول (5) المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية

م	محاور المشكلات البيئية	الترتيب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى المشكلة
.1	ضعف التربية البيئية.	2	3.49	.84	عال
.2	المخلفات.	3	3.43	.86	عال
.3	التلوث.	4	3.37	.77	متوسط
.4	التصحر.	1	3.53	.81	عال
المتوسط العام			**3.44**	**.65**	**عال**

بالنظر إلى النتائج في جدول (5) يتضح أن المتوسط العام لمستوى المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية هو (3.44) بمستوى عال، وبانحراف معياري (0.65). وحل محور التصحر في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.53) بمستوى عال، وبانحراف معياري (0.81)، يليه محور ضعف التربية البيئية بمتوسط حسابي (3.49) بمستوى عال أيضا، وبانحراف معياري (0.84)، ثم محور المخلفات بمتوسط حسابي (3.43) بمستوى عال كذلك، وبانحراف معياري (0.86) وحل في المرتبة الأخيرة محور التلوث بمتوسط حسابي (3.37) بمستوى متوسط، وبانحراف معياري (0.77). ويمكن تفصيل نتائج كل محور على النحو التالي:

أولا : مشكلات ضعف التربية البيئية:

لتحديد مشكلات ضعف التربية البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية تم تحليل استجابات أفراد العينة كما يوضح ذلك الجدول (6).

جدول (6) مشكلات ضعف التربية البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية

م	المشكلات	الترتيب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى المشكلة
.1	ضعف الاهتمام بالبيئة.	1	3.73	1.24	عال
.2	ضعف المعرفة بمكونات النظام البيئي وأهمية توازنه.	2	3.59	1.15	عال
.3	ضعف الاهتمام بحل المشكلات البيئية.	3	3.53	1.23	عال
.4	ندرة الأنشطة المدرسية ذات الصلة بحماية البيئة.	6	3.39	1.22	متوسط

ISSN : 2410-1818

م	المشكلات	الترتيب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى المشكلة
.5	ندرة الموضوعات الخاصة بالتربية البيئية في المناهج الدراسية.	7	3.36	1.08	متوسط
.6	ضعف قيام الجهات المسئولة عن البيئة بمهامها.	4	3.52	1.29	عال
.7	ضعف دور المسجد في التوعية البيئية.	5	3.50	1.25	عال
.8	ضعف دور وسائل الإعلام في التوعية البيئية.	8	3.34	1.12	متوسط
المتوسط العام			**3.49**	**.84**	**عال**

باستقراء النتائج في جدول (6) يتضح أن المتوسط العام لمستوى مشكلات ضعف التربية البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية هو (3.49) بمستوى عال، وبانحراف معياري (0.84). وحلت مشكلة ضعف الاهتمام بالبيئة في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.73) بمستوى عال، وبانحراف معياري (1.24)، وحلت مشكلة ضعف دور وسائل الإعلام في التوعية البيئية في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (3.34) بمستوى متوسط، وبانحراف معياري (1.12).

ثانيا: مشكلات المخلفات:

لتحديد مشكلات المخلفات في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية؛ تم تحليل استجابات أفراد العينة كما يوضح ذلك الجدول (7).

جدول (7) مشكلات المخلفات في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية

م	المشكلات	الترتيب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى المشكلة
.1	قلة توفر صناديق قمامة رئيسية في التجمعات السكانية.	3	3.44	1.35	عال
.2	ضعف الالتزام بإلقاء المخلفات في الصناديق المخصصة.	1	3.73	1.51	عال
.3	ندرة مرور الناقلات الخاصة بجمع القمامة والمخلفات.	7	3.30	1.12	متوسط
.4	ضعف التزام أصحاب الأنشطة التجارية بوضع صناديق قمامة امام محلاتهم.	4	3.42	1.35	عال

ISSN : 2410-1818

م	المشكلات	الترتيب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى المشكلة
.5	ندرة تنظيف الشو ارع من قبل العاملين في النظافة.	8	3.23	1.20	متوسط
.6	طفو مياه الصرف الصحي في الشوارع.	6	3.33	1.32	متوسط
.7	ندرة المنازل المرتبطة بشبكة الصرف الصحي.	5	3.41	1.28	عال
.8	ندرة تنظيف شبكة الصرف الصحي.	3	3.44	1.24	عال
.9	انتشار مخلفات المصانع والورش.	2	3.55	1.24	عال
	المتوسط العام		**3.43**	**.86**	**عال**

يتضح من النتائج في جدول (7) أن المتوسط العام لمستوى مشكلات المخلفات في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية هو (3.43) بمستوى عال، وبانحراف معياري (0.86). وحلت مشكلة ضعف الالتزام بإلقاء المخلفات في الصناديق المخصصة في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.73) بمستوى عال، وبانحراف معياري (1.51)، وحلت مشكلة ندرة تنظيف الشو ارع من قبل العاملين في النظافة في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (3.23) بمستوى متوسط، وبانحراف معياري (1.20).

ثالثا: مشكلات التلوث:

لتحديد مشكلات التلوث في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية؛ تم تحليل استجابات أفراد العينة كما يوضح ذلك الجدول (8).

جدول (8) مشكلات التلوث في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية

م	المشكلات	الترتيب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى المشكلة
.1	المعاناة من تلوث مياه الشرب.	10	2.94	1.31	متوسط
	ضعف مجاري تصريف مياه الأمطار.	3	3.62	1.30	عال
.2	وضع المخلفات في مجاري مياه الأمطار.	1	3.76	1.27	عال
.3	وجود مصانع تثير الغبار والأدخنة.	9	3.12	1.45	متوسط
.4	الاستخدام المفرط للمبيدات في رش المحاصيل الزراعية.	3	3.62	1.32	عال

ISSN : 2410-1818

م	المشكلات	الترتيب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى المشكلة
.5	انتشار عوادم السيارات والناقلات خاصة القديمة منها.	5	3.57	1.23	عال
.6	حرق المخلفات والنفايات.	2	3.69	1.25	عال
.7	انتشار أدخنة كسارات الأحجار ومصانع الطوب.	8	3.15	1.31	متوسط
.8	تسرب مخلفات المصانع الكيميائية العضوية والزيوت.	11	2.84	1.32	متوسط
.9	الزراعة المكثفة والمتكررة للأراضي مما يسبب إجهاد التربة.	7	3.19	1.26	متوسط
.10	الاستخدام المفرط للأسمدة والمخصبات الكيميائية للتربة.	4	3.60	1.31	عال
.11	استخدام مياه الصرف الصحي في سقي المحاصيل الزراعية.	6	3.39	1.31	متوسط
المتوسط العام			**3.37**	**.77**	**متوسط**

بتحليل النتائج في جدول (8) يتضح أن المتوسط العام لمستوى مشكلات التلوث في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية هو (3.37) بمستوى متوسط، وبانحراف معياري (0.77). وحلت مشكلة وضع المخلفات في مجاري مياه الأمطار في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.76) بمستوى عال، وبانحراف معياري (1.27)، وحلت مشكلة تسرب مخلفات المصانع الكيميائية العضوية والزيوت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (2.84) بمستوى متوسط، وبانحراف معياري (1.32).

رابعا: مشكلات التصحر:

لتحديد مشكلات التصحر في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية؛ تم تحليل استجابات أفراد العينة كما يوضح ذلك الجدول (9).

ISSN : 2410-1818

جدول (9) مشكلات التصحر في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية

م	المشكلات	الترتيب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى المشكلة
1.	ضعف ترشيد استهلاك الماء من قبل الأفراد.	2	3.76	1.15	عال
2.	الحفر العشوائي لآبار المياه.	4	3.63	1.28	عال
3.	ندرة الحواجز المائية للاستفادة من مياه الأمطار.	3	3.67	1.34	عال
4.	قلة الحدائق العامة الخضراء.	4	3.63	1.45	عال
5.	التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية.	1	3.78	1.29	عال
6.	انجراف التربة نتيجة للسيول.	2	3.76	1.17	عال
7.	تشكل الكثبان الرملية.	5	2.49	1.20	منخفض
المتوسط العام			**3.53**	**.81**	**عال**

من خلال النتائج في جدول (9) يتضح أن المتوسط العام لمشكلات التصحر في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية هو (3.53) بمستوى عال، وبانحراف معياري (0.81). وحلت مشكلة التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.78) بمستوى عال، وبانحراف معياري (1.29)، وحلت مشكلة تشكل الكثبان الرملية في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (2.49) بمستوى منخفض، وبانحراف معياري (1.20).

15. 2 نتائج الإجابة على السؤال الثاني:

للإجابة على السؤال الثاني الذي ينص على: "ما أثر اختلاف المتغيرات الديموغرافية لمعلمي وطلبة ضواحي المدن من حيث (الجنس، والمدينة، والفئة ونوع المدرسة) على آرائهم في المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية؟" قام الباحث بصياغة الفرضيات التالية:

15. 2. 1 الفرضية الأولى:

تنص الفرضية الأولي على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.05) في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية تعزى لمتغير الجنس (ذكر - أنثى)"، وتم التأكد من صحة الفرضية بتحليل البيانات في الجدول (10) الذي يوضح دلالة متغير الجنس في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية.

ISSN : 2410-1818

جدول (10) دلالة متغير الجنس في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية

الجنس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة Sig
ذكر	130	3.53	.580	1.972	.073
أنثى	205	3.39	.683		

بالاطلاع على النتائج في جدول (10) يتضح أن مستوى الدلالة (.073) أعلى من (.05)، مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (.05) في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية تعزى لمتغير الجنس: ذكر - أنثى، وبناء على ذلك تم قبول الفرضية.

وتعزى هذه النتيجة إلى الشعور المشترك لكل من الذكر والأنثى بالمشكلات البيئية، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة بانرجي وسينج Banerjee and Singh (2022)، ودراسة العجمي وآخرون (2018). وتختلف مع نتائج دراسة بلعيد وعيدي (2022)، ودراسة اسحاقات (2021)، ودراسة قرواني (2013) التي أكدت وجود فروق بين الذكور والإناث لصالح الإناث، وكذلك دراسة عوض وآخرون (2022) التي أظهرت نتائجها وجود فروق لصالح الذكور.

15. 2. 2 الفرضية الثانية:

تنص الفرضية الثانية على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.05) في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية تعزى لمتغير المدينة (أمانة العاصمة صنعاء – عمران)"، وتم التأكد من صحة الفرضية بتحليل البيانات في الجدول (11) لمعرفة دلالة متغير المدينة في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية.

جدول (11) دلالة متغير المدينة في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية

المدينة	عدد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة Sig
أمانة العاصمة صنعاء	215	3.45	.693	.230	.014
عمران	120	3.43	.561		

بتحليل النتائج في جدول (11) يتضح أن مستوى الدلالة (.014) أقل من (.05)، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (.05) في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية تعزى لمتغير المدينة أمانة العاصمة صنعاء - عمران، ويعني ذلك رفض الفرضية،

ISSN : 2410-1818

وإثبات أن هناك فروق دالة إحصائيا عند مستوى (05.) في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية تعزى لمتغير المدينة: أمانة العاصمة صنعاء - عمران؛ لصالح مدينة أمانة العاصمة صنعاء.

وتعزى هذه النتيجة إلى أن الوعي بالمشكلات البيئية في أمانة العاصمة صنعاء أعلى من الوعي في مدينة عمران، وقد يعود إلى أن المستوى الثقافي والتعليمي في أمانة العاصمة صنعاء أعلى من مدينة عمران. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة العجمي وآخرون (2018)، ودراسة قرواني (2013) التي أكدت وجود فروق تعزى لمتغير المحافظة.

15. 2. 3 الفرضية الثالثة:

تنص الفرضية الثالثة على: "لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (.05) في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية تعزى لمتغير الفئة (معلم – طالب)"، وتم التأكد من صحة الفرضية بتحليل البيانات في الجدول (12) لمعرفة دلالة متغير الفئة في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية.

جدول (12) دلالة متغير الفئة في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن نحو المشكلات البيئية

الفئة	عدد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة Sig
معلم	139	3.61	.537	4.214	.019
طالب	196	3.33	.694		

بتحليل النتائج في جدول (12) يتضح أن مستوى الدلالة (019.) أقل من (05.)، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (05.) في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية تعزى لمتغير الفئة: معلم - طالب، ويعني ذلك رفض الفرضية، واثبات أن هناك فروق دالة إحصائيا عند مستوى (05.) في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية تعزى لمتغير الفئة معلم وطالب؛ لصالح فئة المعلم.

وتعزى هذه النتيجة إلى أن اهتمام المعلمين بالبيئة اعلى من الطلبة بسبب ثقافتهم وخبرتهم التدريبية، ومؤهلاتهم العلمية العالية. وتتفق هذه النتائج مع دراسة بلعيد وعيدي (2022) التي أكدت وجود فروق لصالح التخصصات العلمية، وتختلف مع نتائج دراسة عوض وآخرون (2022) التي أكدت عدم وجود فروق تعزى للتخصص، ودراسة اسحاقات (2021) أكدت عدم وجود فروق تعزى لمتغيري (الخبرة التدريسية، المؤهل العلمي)، وكذلك دراسة العجمي وآخرون (2018) توصلت إلى عدم وجود

ISSN : 2410-1818

فروق تعزى للتخصص الدراسي. ودراسة قرواني (2013) التي أكدت عدم وجود فروق للعمر، والمؤهل العلمي، والمرحلة الدراسية.

15. 2. 4 الفرضية الرابعة:

تنص الفرضية الرابعة على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (.05) في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية تعزى لمتغير نوع المدرسة (حكومية – أهلية)"، وتم التأكد من صحة الفرضية بتحليل البيانات في الجدول (13) لمعرفة دلالة متغير نوع المدرسة في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية.

جدول (13) دلالة متغير نوع المدرسة في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية

نوع المدرسة	عدد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة Sig
حكومية	241	3.32	.609	-5.876	.683
اهلية	94	3.7621	.63924		

باستقراء النتائج في جدول (13) يتضح أن مستوى الدلالة (.683) أعلى من (.05)، مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (.05) في آراء معلمي وطلبة مدارس ضواحي المدن اليمنية نحو المشكلات البيئية تعزى لمتغير نوع المدرسة: حكومية – أهلية، وبناء على ذلك تم قبول الفرضية.

وتعزى هذه النتيجة إلى الاهتمام المشترك بالبيئة للمعلمين والطلبة في المدارس الحكومية والأهلية، ولم تتناول دراسات سابقة هذا المتغير الديموغرافي.

15. 3 الإجابة على السؤال الثالث:

للإجابة على السؤال الثالث المتمثل في: "ما هو شكل البرمجية الحاسوبية المصممة لتنمية التربية البيئية لدى طلبة المدارس في ضواحي المدن اليمنية؟" قام الباحث بتصميم برمجية حاسوبية وفق الإجراءات التالية:

15. 3. 1 تصميم البرمجية:

إن تصميم البرمجيات والعناصر التعليمية يستحسن أن يتم وفق أحد نماذج التصميم التي ثبت صلاحيتها للاستخدام، وقام الباحث باختيار نموذج تصميم يتناسب وطبيعة البحث الحالي، فهناك العديد من نماذج التصميم التعليمي حيث أن كل نموذج متخصص في مجال معين، وبرغم الاختلاف في بعض الإجراءات في تلك النماذج، إلا أن مراحلها تتمثل في الآتي: التحليل (تحديد ما ينبغي تعلمه)،

ISSN : 2410-1818

والتصميم (تحديد مواصفات البرمجية التعليمية)، والإنتاج (إنتاج البرمجية التعليمية)، والتقويم (تقرير كفاية المنتج التعليمي)، والنشر (استخدام البرمجية التعليمية).

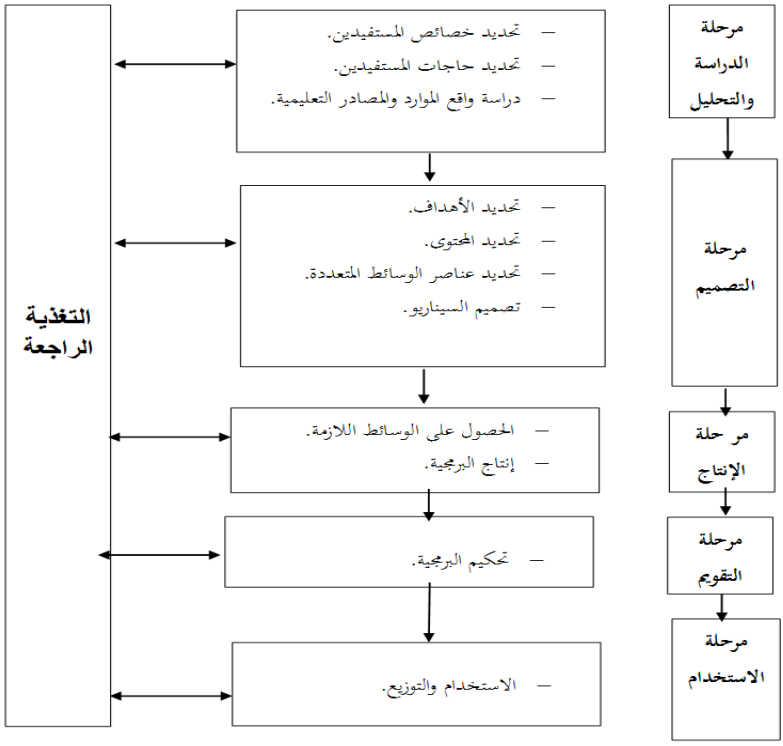
وأهم النماذج التي تم الاطلاع عليها في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية هي: نموذج تاى فوجان"Tay Vaughan"، ونموذج عبد اللطيف الجزار، ونموذج زينب أمين، ونموذج أحمد حامد منصور، ونموذج جيرلاك وايلي "Gerlack & Ely".

وبناء على ما سبق، وجد الباحث أن النموذج الذي يناسب طبيعة البحث الحالي هو نموذج عبداللطيف الجزار مع إجراء بعض التعديلات عليه بما يتناسب ومتطلبات البحث الحالي، حيث يتسم بالمرونة في تطبيق خطواته، إضافة إلى الترابط العضوي بينها، واعتماده التعديل والتقويم في كل خطوة. ويتسم بالبساطة، ووضوح الخطوات الإجرائية لإنتاج برمجيات الحاسوب في مراحلها المختلفة. وأهم خصائص نموذج الجزار هي:

- ركز على التحليل لمختلف الجوانب سواء منها الأهداف أو المهارات أو حاجات المتعلمين.
- تحديد حاجات المستهدفين وحاجاتهم والأهداف.
- فصل خطوات التصميم لمختلف مكونات البرمجيات من أهداف ومحتوى وسيناريوهات.
- تحديد المصادر والأساليب والتقنيات التعليمية الأكثر مواءمة لتحقيق مستويات التعلم المرغوبة.
- سهل ومبسط في كافة خطواته وإجراءاته.
- الشمولية والوضوح في خطوات تتابع مكوناته.

ISSN : 2410-1818

وفقا لنموذج الجزار تم تصميم البرمجية وفق الخطوات التالية:



شكل (1) مكونات نموذج الجزار لتطوير المنظومات التعليمية *(Elgazzar, 2014)*

15. 3. 1.1 مرحلة الدراسة والتحليل:

وتتضمن مرحلة الدراسة والتحليل الخطوات التالية:

أولا: تحديد خصائص المستفيدين:

تم تحديد خصائص أفراد مجتمع البحث الذين تستهدفهم البرمجية من حيث قدراتهم وحاجاتهم واهتماماتهم واستعداداتهم وخبراتهم السابقة، وغيرها من الخصائص الأكاديمية والاجتماعية الذين هم طلبة المرحلة الثانوية في ضواحي مدن الجمهورية اليمنية، وأهم خصائصهم ما يلي:

- المدى العمري لهذه المرحلة بين 15 و18 سنة.
- الاهتمام بالمظاهر الشخصية مثل الطول والوزن والقوة والشكل الخارجي.
- تخطيهم المرحلة الأساسية.

ISSN : 2410-1818

- يغلب عليهم الانتقال من المناطق الريفية إلى ضواحي المدن.
- غلبة العادات والسلوكيات الريفية عليهم.
- المستوى المعيشي لهم ما بين متوسط ومتدني.
- الترابط الاجتماعي والتعارف.
- محاولات إيجاد صداقات طويلة مستمرة وقوية.
- حب الاستطلاع الزائد نحو أنفسهم ونحو البيئة المحيطة بهم، والكشف عن مدى قواهم.
- القدرة على اتخاذ القرارات المتعلقة بحياتهم الشخصية.
- مقاومة سلطة الكبار ومضايقاتهم ونقدهم لهم.
- الاهتمام بالتوافق للتغيرات الجسمية السريعة.
- قدرتهم على الاستفادة من الناحية التعليمية والعمليات العقلية مثل التخيل والتفكير.
- الاهتمام بميولات وهوايات مثل الرياضة وتكوين الصداقات وغيرها.
- تكوين الاتجاهات واكتساب القيم الدينية والأخلاقية، ويصعب تغييرها الا بالقناعات.
- التحول من النشاط الاجتماعي غير المسئول إلى نشاط مسئول ويخضع لآداب المجتمع.
- الطموح الكبير.
- اتساع دائرة التفاعل الاجتماعي والقدرة على التعامل بكفاءة في المواقف الاجتماعية.
- التحول الجسماني للتشابه مع الكبار.
- التحول من كثرة الميول والرغبات إلى الميول المستقرة ذات المعنى.
- الاهتمام بمعايير الآخرين خاصة الزملاء.
- ظهور الاهتمامات المهنية في محاولة للاستقلال.
- البحث عن قيم جديدة والدفاع عنها بقوة.

ثانيا: تحديد حاجات المستهدفين:

بعد تحديد خصائص المستفيدين من البرمجية؛ قام الباحث بتحديد حاجاتهم المعرفية في ظل المهام المنوطة بهم والمتوقع منهم القيام بها. وقد أكدت الكثير من الدراسات أهمية التربية البيئية لطلبة المدارس وحاجتهم إليها مثل دراسة بلعيد وعيدي (2022) التي أوصت بالاهتمام بالجانب المعرفي للطلبة حول قضايا البيئة، ونشر الوعي البيئي لديهم، ودراسة عوض وآخرون (2022) أوصت بتضمين موضوعات البيئة في المناهج الدراسية في المدارس الأساسية والثانوية، وضرورة تصميم نشاطات تنمي المهارات البيئية، وممارسة عملية لهذه النشاطات من اجل المساهمة في حل المشكلات البيئية بأساليب تربوية. أما دراسة القلعاوي (2022) فأوصت بتضمين مفاهيم البيئة في المقررات والبرامج، وأهمية

ISSN : 2410-1818

التعاون بين جميع المؤسسات التربوية والمجتمعية لتنمية أبعاد المواطنة البيئية، وكذلك دراسة بانرجي وسينج Banerjee and Singh (2022) أوصت بتشجيع الطلبة وتحفيزهم لتحسين سلوكهم العام تجاه البيئة. وزيادة وعي الطلبة بالبيئة فالوعي البيئي والسلوك البيئي مترابطان.

ودراسة حنا وآخرون (2021) أوصت بإقامة نشاطات بيئية في المدارس، ودراسة محمد (2021) أوصت بتضمين مفاهيم التربية البيئية في المدارس من أجل خلق وتنمية حب البيئة، والمحافظة عليها، وأوصت دراسة عبدالعظيم وآخرون (2020) ضرورة نشر الوعي بأهمية الأمن البيئي في مراحل التعليم عامة، وأكدت دراسة عمعوم (2020) وضع برامج التوعية البيئية بما يتناسب مستوى الفئات التعليمي للتلاميذ، وتنفيذ برامج التوعية البيئية وبمخاطر التلوث والامراض على اسس واهداف واضحة، أما دراسة يشيلورت وآخرون Yeşilyurt et al (2020) فذكرت أن الطلبة الذين تلقوا التثقيف البيئي كان لديهم وعي بيئي، وبينت دراسة دانيلو وآخرون Danilo et al (2019) ضرورة نشر برامج المعلومات المتعلقة بالمفاهيم البيئة، والمشكلات البيئية، وعلى المدرسة نشر الوعي البيئي للطلبة.

وأوصت دراسة العجمي وآخرون (2018) بإضافة مقرر التربية البيئية لكافة التخصصات، وتضمينه مفاهيم وقيم التربية البيئية، وفي نفس السياق أكدت دراسة قرواني (2013) ضرورة تفعيل دور المدارس في نشر الوعي البيئي، وإدراج مقرر للتربية البيئية لجميع المراحل الدراسية بهدف توعية الطلبة بأهمية البيئة، وكذلك دراسة الحمادي (2007) أوصت بإعادة النظر في مقررات التربية البيئية لتتناول مشكلات بيئية واقعية، وأوضحت دراسة ناجي (2005) ضرورة مراعاة التكامل والشمول بين الموضوعات في المنهج عند تضمين القيم البيئية وربطها ببعضها البعض في المنهج من جهة، وربطها بالقضايا البيئية التي تعاني منها البيئة اليمنية من جهة أخرى، وتنوع الأنشطة التعليمية في مجال خدمة البيئة، وصيانتها ومساهمة الطلبة فيها داخل المدرسة وخارجها.

وبناء على نتائج الاستبانة التي وزعت على معلمي وطلبة المدارس الثانوية في ضواحي المدن اليمنية فإن المشكلات البيئية تتمثل فيما يلي:

- ضعف التربية البيئية.
- المخلفات.
- التلوث.
- التصحر وتآكل طبقة الأوزون.

ISSN : 2410-1818

ثالثا: دراسة واقع الموارد والمصادر التعليمية:

عند استعراض واقع الموارد والإمكانات المتاحة في مدارس المرحلة الثانوية في ضواحي المدن في الجمهورية اليمنية وجد الباحث أنها تعاني كثير من المشكلات وقلة الإمكانات وشحة الموارد، وعدم توفر المعامل الخاصة بالحاسوب في كثير من المدارس الحكومية خاصة، وحتى لو توفرت تلك المعامل كما هو حاصل في بعض المدارس التي تم بناؤها على نفقة الصندوق الاجتماعي للتنمية، وتعاني بعض تلك المدارس من مشكلة أخرى تتمثل في ضعف التيار الكهربائي؛ باعتبار أن التيار الكهربائي في بعض مدارس ضواحي المدن اليمنية تعتمد على الطاقة الشمسية، لكن لا يمكنها تشغيل المعامل بسبب ضعف قدراتها، وعدم صيانتها، وبعض المدارس تعتمد على المولدات الكهربائية الخاصة.

وأغلب مدارس ضواحي المدن اليمنية ما زالت تعاني من المشكلات التقليدية وهي توفير مبنى ذي تهوية وإضاءة مناسبتين، كذلك تتمثل تلك المشكلات في قلة المستلزمات المدرسية من طباشير ومقاعد وندرة الوسائل التعليمية التقليدية، ناهيك عن المستلزمات الحديثة ومستحدثات تكنولوجيا التعليم والمعلومات التي مازالت محدودة جدا، يقتصر توافر تلك المستحدثات على بعض المدارس الخاصة التي تتوفر فيها معامل حاسوب وأجهزة عرض البيانات، وشاشات تفاعلية.

15. 3. 2.1 مرحلة التصميم:

وهي مرحلة تشير إلى وضع المخططات والمسودات الأولية وتحضير المواد التعليمية، واختيار الوسائط التعليمية المناسبة، وتحديد الأساليب الأمثل؛ لتحقيقها وعلاقتها ببعضها البعض، ويشمل التصميم صياغة الأهداف، وتحديد المحتوى التعليمي من حيث التسلسل المنطقي له، وسيناريو البرمجية التعليمية، وبناء على ذلك فقد تمثلت هذه المرحلة فيما يلي:

أولا: تحديد الأهداف:

تكمن أهمية تحديد الأهداف في أنها تساعد على اختيار المحتوى التعليمي، وتنظيمه وترتيبه بطريقة تتفق واستعدادات المتعلم ودوافعه، وقدراته، وخلفيته الأكاديمية، والاجتماعية. والهدف يمثل الأداء التعليمي المراد بلوغه عند نهاية عملية التعليم، ويشير الهدف التعليمي إلى أثر العملية التعليمية في سلوك المتعلم، والسلوك هو الاستجابة التي تصدر عن الفرد وفقا لعملية مخططة مقصودة.

وتشتمل البرمجية على مستويين من الأهداف هما:

1. أهداف عامة: وهي عبارة عن أهداف بعيدة المدى تتحقق في مواقف تعليمية متعددة في فترات زمنية طويلة المدى.
2. أهداف إجرائية التي يتم تحقيقها في موقف تعليمي واحد، وفي فترة زمنية قصيرة ومحددة.

ISSN : 2410-1818

وبناء على ذلك حددت الأهداف العامة للبرمجية كالتالي: تهدف البرمجية إلى أن يكون الطالب قادرا على:

1. استيعاب المفاهيم المرتبطة بالتربية البيئية.
2. توضيح الية إدارة المخلفات.
3. المساهمة في حل مشكلات التلوث.
4. إدراك أهمية حل مشكلة التصحر وتآكل طبقة الأوزن.

وبعد تحديد الأهداف العامة تم تحليلها إلى أهداف سلوكية إجرائية قابلة للقياس والتقويم، ثم قام الباحث بإعداد قائمة أولية بتلك الأهداف في ضوء نتائج الاستبانة التي تم توزيعها على معلمي وطلبة المدارس الثانوية في ضواحي المدن اليمنية، وبناء على الاطلاع على الأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت التربية البيئية، والتلوث والمخلفات والمشكلات البيئية، وكان عدد الأهداف الإجرائية (46) هدفا، ويوضح الجدول (14) قائمة الأهداف الإجرائية المرتبطة بكل هدف عام.

جدول (14) الأعداد الأولية للأهداف التعليمية المرتبطة بكل هدف عام

م	الهدف العام	عدد الأهداف الإجرائية
1	استيعاب المفاهيم المرتبطة بالتربية البيئية.	15
2	توضيح آلية إدارة المخلفات.	7
3	المساهمة في حل مشكلات التلوث.	16
4	إدراك أهمية حل مشكلة التصحر وتآكل طبقة الأوزن.	8
*	**المجموع**	**46**

وبعد إعداد أهداف البرمجية في صورتها الأولية قام الباحث بعرضها على مجموعة من المحكمين، وذلك بهدف معرفة آرائهم في مدى أهمية الأهداف الإجرائية، وصحتها، وارتباطها بالأهداف العامة، والدقة العلمية واللغوية، وإبداء أي تعديلات في الصياغة، وإضافة أي هدف يراه المحكم مناسبا.

وبعد أن تم تحليل آراء المحكمين وجد الباحث أن جميع الأهداف حازت على نسبة (80٪) من آراء المحكمين، عدا تأكيد بعض المحكمين على إجراء التعديلات التالية: استبدال بعض الكلمات بكلمات أخرى مثل الهدف "إدراك أهمية التربية البيئية" عدل إلى "توضيح أهمية التربية البيئية" وكذلك الهدف "إدراك أهمية المحافظة على المياه" عدل إلى "شرح أهمية المحافظة على المياه". واقتراح تغير صياغة

ISSN : 2410-1818

الهدف "يفرق بين الطاقة المتجددة والطاقة الغير متجددة" إلى "التمييز بين الطاقة المتجددة والطاقة الغير متجددة".

وبعد إجراء التعديلات السابق ذكرها على الأهداف وفقا لآراء المحكمين قام الباحث بإعداد قائمة الأهداف الإجرائية في صورتها النهائية.

ثانيا: تحديد المحتوى:

يفترض أن يتم إعداد محتوى البرمجية في تسلسل يتناسب وطبيعة المادة التعليمية وخصائص الطلبة، وتم تحديد ذلك وفقا للأهداف التعليمية المحددة مسبقا لإبراز الخطوات التي يتوقف عليها نجاح التصميم التعليمي؛ التي تسهل تعلم المهام الرئيسية (أمين، 2006، 91).

وتم إعداد المحتوى من خلال اطلاع الباحث على الأبحاث والدراسات السابقة والكتب ومواقع شبكة الإنترنت التي تناولت التربية البيئية، والتلوث والمخلفات والمشكلات البيئية، ومن تلك المراجع: عبدالله (2023)، وحنا وآخرون (2021)، وزايدي (2021)، والعلوان (2021)، ومحمد (2021)، وعبدالعظيم وآخرون (2020)، وعمعوم(2020)، و كوبوز وآخرون (سبتمبر 2020)، ودانيلو وآخرون (2019) Danilo et al، وخنفر وخنفر (2016)، وقرواني (2013)، والرفاعي (2009)، والحمادي (2007)، وناجي (2005)، والنهاري (2003)، وموسوعة الويكيبديا على شبكة الإنترنت ومواقع أخرى على شبكة الإنترنت.

ثالثا: تحديد عناصر الوسائط المتعددة:

تتمثل عناصر البرمجية فيما يأتي:

1. النصوص، تعتبر النصوص المكتوبة أهم طرق الاتصال التي لا تخلو منها أي برمجية أو محتوى تعليمي، فعلى الرغم من التطور في مجال تكنولوجيا التعليم لا نتوقع وجود برمجية دون نص، وتعرض النصوص في برمجيات الحاسوب على الشاشة لعرض الأهداف والتعليمات، وشرح المحتوى التعليمي، وتفسير وتوضيح المحتوى الذي لا يعتمد على الصوت، وفي غياب النص قد نحتاج إلى عدد كبير من الصور والرسومات لتحل محل كلمات قليلة، وتم تحديد النص في البرمجية المتمثل في العنوان والتعريف بالمنتجين، والقوائم والأهداف والتعليمات والمحتوى.
2. الصور والرسوم الثابتة: الصور هي لقطات ساكنة لأشياء حقيقية، وقد تؤخذ من شبكة الإنترنت أو من الكتب والمراجع عن طريق الماسح الضوئي Optical Scanner أو إنتاجها بواسطة الكاميرا، وعند نقلها إلى الحاسوب يمكن تعديلها وضبطها عن طريق برامج خاصة بمعالجتها. أما الرسوم فهي تعبيرات بالخطوط والأشكال تظهر في صورة رسوم بيانية خطية أو دائرية أو بالأعمدة أو

ISSN : 2410-1818

مصورات تصنيفية، وقد تكون خرائط أو رسوم توضيحية أو لوحات زمنية وشجرية أو رسوم كاريكاتورية. وتم تحديد الصور والرسوم الثابتة في عرض بعض الصور الفتوغرافية في المحتوى، وكذلك بعض الرسوم البيانية والخطية.

3. الصوت: الصوت قد يكون صوتا منطوقا عن طريق الانسان، أو مقطوعة موسيقية هادئة أو صاخبة، أو مؤثرات صوتيه كصوت الرعد، أو حفيف أوراق الأشجار أو أصوات طيور أو حيوانات وغيرها. واللغة المنطوقة تستخدم لإعطاء المتعلم إرشادات وتوجيهات لكيفية السير في البرمجية متعددة الوسائط، أو لشرح المحتوى من خلال التعليق على صورة أو رسم يظهر على الشاشة.
4. لقطات الفيديو: يتم استخدام لقطات الفيديو في برمجيات الحاسوب بتصويرها بكاميرا فيديو، وتستخدم لإظهار الأحداث والمهارات التي تعتمد على الحركة حيث يكسب الفيديو الموضوع الإحساس بالواقعية. وتم تحديد لقطات الفيديو في البرمجية باستخدامها في عرض مشاهد في المحتوى المرتبط بواقع البيئة ومشكلاتها.

رابعا: تصميم السيناريو:

تعد مرحلة إعداد السيناريو من أهم المراحل التي يمر بها إعداد البرمجية، وعملية إعداد كتابة النص التعليمي (السيناريو) بمثابة إعداد البنية الأساسية للبرمجية، حيث يتم ترجمة الخطوط العريضة التي وضعها مصمم البرمجية إلى إجراءات لعرض تصور نظري للمحتوى بطريقة متتابعة مصاغة في شكل كتابي. ويتم في مرحلة إعداد السيناريو ترجمة الخطوط العريضة للبرمجية إلى إجراءات تفصيلية تراعي الإمكانات المتعددة للحاسوب، والتسلسل المتوقع لظهور الشاشات، وكيفية التنقل والإبحار والتجول بين الشاشات المختلفة للبرمجية، والفواصل بين كل شاشة وأخرى.

وأكد خميس (2003، 100) أن السيناريو هو خطة إجرائية تشتمل على خطوات تنفيذية لإنتاج مصدر تعليمي معين، تتضمن المواصفات والتفاصيل الخاصة بهذا المصدر وعناصره المسموعة والمرئية، ومواصفاته النهائية على ورق. والسيناريو في مجال برمجيات الحاسوب هو وصف تفصيلي للشاشات التي سيتم تصميمها، وما تتضمنه من نصوص ورسومات ولقطات فيديو وصوت ومؤثرات صوتية وموسيقى مصاحبة، وهو يعبر عن طريقة الإبحار التي تتيح للفكرة المطروحة في البرمجية أن تنفذ في شكل مرئي مسموع يترجم الأهداف التعليمية ومعانيها ومحتواها في شاشات متتابعة متكاملة تحتوي على الكثير من عوامل الجذب والتشويق بالنص والصوت والصورة (Neo, and Neo, 2001, 11)

ISSN : 2410-1818

ولابد أن يراعى عند إعداد سيناريو برمجيات الحاسوب توضيح الشاشات التي ستتضمنها البرمجية؛ باعتبارها النافذة المعبرة عن محتويات البرمجيات وأهم أنواع الشاشات التي اشتملت عليها البرمجية:

- شاشات التعريف بالبرمجية توضح الجهة المنفذة والعنوان واسم المنفذ.
- شاشة التعليمات لإرشاد الطالب على الاستخدام الصحيح للبرمجية.
- شاشات الأهداف العامة والسلوكية.
- شاشات القوائم الرئيسية والفرعية للتحكم في سير البرمجية وتحتوي على أزرار وقوائم منسدلة "Drop down Menu".
- شاشات العرض ويتم من خلالها عرض المادة التعليمية.
- شاشة النهاية لتوديع الطالب أو إتاحة الفرصة للعودة للبرمجية أو الخروج منه.

وقد راعى الباحث عند إعداد السيناريو أن يشتمل على ما يأتي:

1. التعليمات وهي عبارة عن آليات تشرح للمستخدمين كيفية استخدام البرمجية بحيث تسهل للمستخدم التجول والإبحار في البرمجية بسهولة ودقة عالية حتى تحفز المعلمين على استخدام البرمجية، ولا يصلوا إلى طريق مسدود تعيق تقدمهم خلال استخدام البرمجية، وهي من العوامل الهامة لنجاح تطبيق البرمجية على أفراد العينة، فإذا كانت واضحة ودقيقة فإنها تساعد على تحقيق أهداف البرمجية.
2. الأهداف العامة للبرمجية.
3. وحدات البرمجية حيث قسمت البرمجية إلى وحدات وفقا للأهداف العامة فقد قسمت على النحو التالي:

الوحدة الأولى التربية البيئية.

الوحدة الثانية المخلفات.

الوحدة الثالثة التلوث.

الوحدة الرابعة التصحر وتآكل طبقة الأوزن.

وبناء على كل ما سبق، قام الباحث بإعداد السيناريو في صورته الأولية، حيث تم تصميم جميع مكونات البرمجية التي تم إعدادها، مراعيا الأسس والمواصفات والمعايير السابق ذكرها خاصة منها ما يتناسب وطبيعة برمجيات الحاسوب، ويوضح الشكل (2) العناصر التي تضمنها السيناريو، حيث تضمن السيناريو العناصر التالية:

- رقم الشاشة وهو خاص بالرقم المسلسل لتتابع الشاشات.

ISSN : 2410-1818

- مجال الشاشة وهو خاص بانتماء الشاشة.
- النص: وهو جزء خاص بالنص المكتوب في الشاشة.
- الصور: ويتم بها تحديد الصور والرسوم المستخدمة في الشاشة.
- الفيديو: ويتم فيه تحديد اسم لقطات الفيديو أو الرسوم المتحركة المتضمنة في الشاشة.
- الصوت: ويختص بالجانب المسموع سواء منها التعليق الصوتي على لقطات الفيديو أو الصور الثابتة أو المؤثرات الصوتية والموسيقى.
- الانتقال: يتم بها تحديد طريقة التفاعل بين المستخدم وبين عناصر الشاشة، وطريقة الانتقال من الشاشة الحالية إلى الشاشات المرتبطة بها.
- وصف الشاشة: هو عبارة تحديد مكان عناصر الشاشة وحجم الخط، وتوزيع العناصر على الشاشة

رقم الشاشة	مجال الشاشة	النص	الصور	الفيديو	الصوت	الانتقال	وصف الشاشة

شكل (2) مكونات سيناريو البرمجية

وبعد الانتهاء من إعداد السيناريو في صورته الأولية، قام الباحث بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف معرفة آرائهم في السيناريو من حيث:

- صحة المصطلحات العلمية والفنية المستخدمة في السيناريو.
- أسلوب العرض والتسلسل لجوانب التعلم في البرمجية.
- مناسبة الشاشات للتعبير عن المحتوى العلمي.
- مناسبة العناصر لتوضيح المحتوى.
- مناسبة عناصر التفاعل والانتقال في البرمجية.
- صلاحية الشكل العام.

وبعد أن تم التحكيم تم تحليل آراء المحكمين، واعتبار الجزء الذي اتفق عليه (80٪) من المحكمين صحيحا.

وبعد أن تم تحليل آراء المحكمين كانت النتيجة أن جميع الأجزاء حازت على نسبة (80٪)، فلم يتم حذف أو إضافة أي جزء، وأجمع المحكمون على أن السيناريو يشتمل على جميع الجوانب المراد مراعاتها.

ISSN : 2410-1818

واقتصرت تعديلات المحكمين على تعديل بعض الأيقونات الخاصة بالتالي والسابق التعليم.

15. 3. 1. 3 مرحلة الإنتاج:

وهي مرحلة تشير إلى تحضير المواد اللازمة لإنتاج البرمجية وتجهيزها وتجميعها للحصول على المنتج النهائي على شكل برمجية وسائط متعددة، وقد صمم الباحث البرمجية وفقا لاستراتيجية الموديولات "Modules" أو الوحدات التعليمية، وتشتمل البرمجية على التعليمات والأهداف العامة للبرمجية ووحدات البرمجية، وتتكون البرمجية من (4) وحدات تعليمية وفقا للأهداف العامة وهي على النحو التالي:

الوحدة الأولى التربية البيئية.

الوحدة الثانية المخلفات.

الوحدة الثالثة التلوث.

الوحدة الرابعة التصحر وتآكل طبقة الأوزن.

وتشتمل كل وحدة على المكونات التالية:

- شاشة العنوان.
- الأهداف التعليمية.
- محتوى الوحدة.

وقد راعى الباحث عند إنتاج البرمجية مواصفات تتناسب والأهداف المرغوب تحقيقها لدى الفئة المستهدفة، ومن هذه الخصائص ما يلي:

- وضوح العنوان بأن يكون واضحا حتى يسهل على المتدربين إدراك الموضوع الذي يتناوله البرمجية.
- وضوح الأهداف التعليمية بأن تصاغ صياغة سلوكية جيدة، وأن تكون مشتقة من محتوى البرمجية حتى يسهل قياسها وملاحظتها.
- سهولة التعليمات والإرشادات لتسهيل استخدام البرمجيات والتعامل مع تطبيقاتها المتنوعة بكل يسر وسهولة، لتحقيق الأهداف التعليمية التي صممت من أجلها.
- تشوق المستخدم وتذكي نشاطه بحيث تشتمل على بعض المؤثرات الصوتية والأشكال والرسوم المتحركة والألوان؛ لجذب انتباه المتدرب وتشويقه بالمادة التعليمية المعروضة.
- الابتعاد عن الحشو اللغوي والتكرارات التي تؤدي إلى الرتابة والملل.
- دوران الشاشة بحيث تساعد المستخدم على السير حسب قدراته وسرعته الذاتية، وأن يتحكم بالبرمجيات بحيث يتنقل من شاشة إلى أخرى حسب رغبته وسرعته.

ISSN : 2410-1818

كما راعى الباحث عند إنتاج البرمجية النواحي الفنية التالية:

- تدرج وتناسق الألوان.
- تناسب نوعية الخط وحجمه حتى يمكن قراءته بسهولة، ويتناسب مع خلفيات الشاشات.
- تناسب الصور مع المعلومات في النص.
- التناسق بين الرسومات وأرضية الشاشة.
- جودة لقطات الفيديو ووضوحها.
- التكامل في عرض المعلومات.

وتم تجميع المكونات في شكلها النهائي ودمجها وإخراجها في شكل متكامل من الوسائط المتعددة وفقا لاستراتيجية الوحدات التعليمية التي سبق ذكرها حيث تتكون كل وحدة من الأهداف والمحتوى.

وقد استخدم لترجمة ذلك برنامج الباوربوينت PowerPoint لأنه يمكن استخدامه للتعليم الجمعي والتعاوني والفردي، ويتيح استخدام وتوظيف الوسائط التفاعلية، ويسهل دمج الصور والأفلام والأصوات والنصوص بشكل يتيح توظيف مختلف جوانب الوسائط المتعددة بشكل متكامل. والبرمجية من أهم البرمجيات وأبرزها في تأليف وبناء برمجيات الحاسوب متعددة الوسائط، وأداة لبناء كل متكامل لهذه النوعية من البرمجيات، والبرمجية غنية بإمكانية التعامل مع جميع عناصر الوسائط المتعددة من نصوص مكتوبة وموسيقى وصوت ومؤثرات صوتية كما يمكنه التعامل مع لقطات الفيديو بأحجام مختلفة وإدخال الرسوم البيانية والصور الثابتة والرسوم ثنائية وثلاثية الأبعاد الثابتة والمتحركة، كما يمكنه توفير استعمال النصوص الفائقة "Hypertext" وتوفير ارتباطات تشعبية بين العناصر والشاشات.

كما أن برنامج الباوربوينت يسهل تصميم البرمجيات التي تشتمل على التفاعلية بين المتعلم والبرمجية كما أن به العديد من الإمكانيات التي يمكن من خلالها تصميم برمجيات بأنماط مختلفة من الإبحار مثل الأنماط الهرمية والشبكية والتفريعة والقوائم وغيرها، ويمكن عن طريق البرمجية الربط بشكل سهل بين النصوص والرسوم البيانية والأصوات والأفلام المتحركة وبين مواقع أخرى في البرمجية ترتبط بهذه العناصر، أو يبحر بالمتعلم من موقع إلى آخر ومن شاشة إلى أخرى من شاشات البرمجية المختلفة.

ISSN : 2410-1818

15. 3. 1. 4 مرحلة التقويم:

بعد الانتهاء من إنتاج البرمجية وإعدادها وإخراجها في صورته الأولية تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف معرفة آرائهم في البرمجية من حيث ما يلي:

- مناسبة التترات كمقدمة للبرمجية.
- مناسبة القوائم والشاشات الرئيسية للتنقل بين مكونات البرمجية.
- مناسبة أدوات التنقل بين الشاشات.
- جودة الصوت ووضوحه.
- جودة الصور.
- جودة لقطات الفيديو.
- مدى توافق الصوت مع الصورة.
- مناسبة استخدام الموسيقى في بعض الشاشات.
- مناسبة مدة عرض كل وحدة.
- مناسبة حجم الخط.
- مناسبة بنط الخط.
- مناسبة خلفيات الشاشات للنص والصور.

وإضافة أي معيار يراه المحكم مناسبا في المكان الذي خصص لذلك نهاية الاستمارة.

وبعد أن تم التحكيم تم إجراء التعديلات المقترحة على البرمجية، واعتبار الجزء الذي اتفق عليه (80٪) من المحكمين صحيحا.

وبعد أن تم تحليل آراء المحكمين كانت النتيجة أن جميع أجزاء البرمجية حازت على نسبة (80٪)، فلم يتم حذف أو إضافة أي جزء، وأجمع المحكمون على أن البرمجية تشتمل على جميع الجوانب والبنود التي تم تحكيم البرمجية للحكم عليها، وأكد المحكمون أنها صالح للتطبيق، عدا بعض التعديلات التي أكد المحكمون على إجرائها وهي:

- تغيير خلفيات بعض الشاشات.
- إلغاء المؤثرات الموسيقية لبعض الشاشات.

وبناء على تلك المقترحات تم تعديل البرمجية وفقا لآراء المحكمين، وقام الباحث بإخراج البرمجية في صورتها النهائية، وأصبحت البرمجية صالحا للاستخدام.

ISSN : 2410-1818

15. 3. 1. 5 مرحلة الاستخدام والتوزيع:

بعد إعداد البرمجية في شكلها النهائي قام الباحث بتوزيعها في شكل أسطوانات ليزر CD على بعض المدارس الحكومية والأهلية في ضواحي مدينتي أمانة العاصمة صنعاء وعمران، وتم الاتفاق مع إدارة تلك المدارس على حث الطلبة على استخدامها، وكلك يتم عرضها على المعلمين والطلبة وأولياء الأمور في إطار أنشطة تلك المدارس.

16. ملخص النتائج

خلص البحث إلى النتائج:

16. 1 المتوسط العام لمستوى المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية من وجهة نظر معلمي وطلبة المدارس الثانوية كان بمستوى عاليا، وكانت ترتيب محاور المشكلات البيئية: مشكلات التصحر وكان بمستوى عاليا، يليه محور ضعف التربية البيئية، ثم محور مشكلات المخلفات، وحل في المرتبة الأخيرة محور مشكلات التلوث.

16. 2 لا يوجد أثر لاختلاف المتغيرات الديموغرافية لمعلمي وطلبة ضواحي المدن من حيث الجنس، ونوع المدرسة على آرائهم في المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية.

16. 3 يوجد أثر لاختلاف المتغيرات الديموغرافية لمعلمي وطلبة ضواحي المدن من حيث المدينة لصالح مدينة أمانة العاصمة صنعاء، والفئة لصالح فئة المعلم على آرائهم في المشكلات البيئية في ضواحي المدن اليمنية.

16. 4 تم تصميم برمجية تشتمل على التعليمات والأهداف العامة للبرمجية ووحدات البرمجية، وهي الوحدة الأولى التربية البيئية، والوحدة الثانية المخلفات، والوحدة الثالثة التلوث، والوحدة الرابعة التصحر وتآكل طبقة الأوزن.

17. توصيات البحث:

بناء على النتائج التي تم التوصل إليها في هذا البحث يوصي الباحث بما يلي:

17. 1 استخدام البرمجية المصممة في التوعية البيئية في المدارس، وفي الأنشطة المدرسية للطلبة والمعلمين وأولياء الأمور.

17. 2 إفراد التربية البيئية بمقرر خاص لطلبة المرحلة الثانوية، وربطه بممارسات عملية للطلبة في حماية البيئة.

17. 3 توظيف التقنيات الحديثة في التوعية البيئة للحد من مشكلة المخلفات والتلوث والتصحر.

17. 4 التوعية المستمرة في المساجد ووسائل الإعلام بأهمية الحفاظ على البيئة والحد من مشكلة المخلفات والتلوث ومكافحة التصحر.

ISSN : 2410-1818

18.الأبحاث المقترحة:

بناء على إجراءات البحث ونتائجه يُقترح القيام بالأبحاث الآتية:

18. 1 دور المؤسسات التعليمية والاجتماعية في التربية البيئية.

18. 2 قياس دور البرمجية في تنمية القدرات والوعي البيئي.

ISSN : 2410-1818

قائمة المراجع:

1. ابو الحمايل. أحمد عبدالمجيد؛ الشهري فارس محمد (أكتوبر 2019). "فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي في المفاهيم البيئية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي"، **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، القاهرة، مصر، العدد (184)، ص ص 121- 173.
2. أحمد. داليا فاروق (يناير 2020). "متطلبات تحقيق التربية البيئية لدى طلاب المعاهد الثانوية الأزهرية"، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، المنصورة، مصر، العدد (109)، ص ص 1025- 1053.
3. أحمد. وسام محمد (2018). "**الوسائط المتعددة في الصحافة: تصميمها وإنتاجها**"، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
4. اسحاقات. دانا عزالدين (2021). "دور كتب العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في نشر الوعي البيئي لدى الطلبة من وجهة نظر المعلمين في لواء وادي السير، **رسالة ماجستير**، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.
5. أمين. زينب محمد (2006). "**برمجيات الكمبيوتر التعليمية**"، دار الهدى، المنيا، مصر.
6. بزخامي. إيمان (2020). "دور المناهج التربوية في تفعيل التربية البيئية لدى المتعلم في المرحلة الابتدائية"، **رسالة ماجستير**، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة عبدالحميد بن باديس، مستغانم، الجزائر.
7. بلعيد. سهام؛ عيدي. كاميليا (2022). "مستوى الوعي البيئي لدى تلاميذ السنة الأولى ثانوي (دراسة ميدانية في ثانوية حمكي إيدير تيزي وزو)، **رسالة ماجستير**، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، الجزائر.
8. بورزامة. مصطفي (2018). "التوعية البيئية في العمل التربوي المدرسي (دراسة وصفية تحليلية للمضامين البيئية كتب الطور الابتدائي)"، **رسالة ماجستير**، كلية علوم الإعلام والاتصال، جامعة الجزائر، الجزائر.
9. بوسالم. زينة (2014). "البيئة ومشكلاتها: قراءة سوسيولوجية في المفهوم والأسباب"، **مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية**، تصدر عن جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر، العدد (17)، ص ص 245- 258.
10. حسام الدين. غادة (يناير/ يونيه 2020). "الأخلاق الخضراء والمسئولية الإعلامية البيئية: فعالية برنامج للتربية الإعلامية في زيادة الوعي البيئي لدى عينة من المهمشين اجتماعيا دراسة شبه تجريبية

ISSN : 2410-1818

على عينة من عمال النظافة بدار الاوبرا المصرية، **المجلة العلمية لبحوث الإذاعة والتلفزيون**، العدد (19)، ص ص 281 – 350.

11. الحمادي. عبدالله غالب (يوليو2007). "تقييم التربية البيئية للطلاب المعلمين في ضوء معايير الجودة في الجمهورية اليمنية"، **المؤتمر العلمي التاسع عشر: تطوير مناهج التعليم في ضوء معايير الجودة**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المنعقد في جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.
12. حنا. إيهاب رتيب؛ محمد. ريهام رفعت؛ المهدي. محمود محمد (إبريل 2021). "دراسة مقارنة للتربية البيئية بالتعليم قبل الجامعي في مصر وفنلندا والسويد"، **مجلة العلوم البيئية**، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، المجلد (50)، العدد (4)، ص ص 251-295.
13. خميس. محمد عطية (2003). "**عمليات تكنولوجيا التعليم**"، دار الكلمة، القاهرة، مصر.
14. خنفر. أسماء، خنفر. عايد (2016). "**التربية البيئية والوعي البيئي**"، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
15. الدفراوي. نرمين محمد (2019). "مقرر مقترح في التنمية البيئية المستدامة قائم على أنشطة التوعية البيئية لتنمية الوعي البيئي لدي طلاب معلمي العلوم بكليات التربية"، **مجلة كلية التربية**، جامعة الاسكندرية، الاسكندرية، مصر، المجلد (29)، العدد (2)، ص ص 131- 191.
16. الرفاعي. سلطان (2009). "**التلوث البيئي (أسبابه- أخطار- حلول)**"، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
17. زايدي. سميحة (2021). "التربية البيئية ودورها في الحفاظ على الأوساط الطبيعية في الجزائر - دراسة حالة ورشة التنوع البيلوجي بدار البيئة لولاية أم البواقي_"، **رسالة ماجستير**، كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر.
18. السعودي. رمضان محمد (2021). "برنامج المدرسة البيئية وتحقيق متطلبات التنمية المستدامة دراسة مقارنة بين كندا وجنوب أفريقيا وإمكانية الإفادة منها في مصر"، **مجلة كلية التربية**، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، العدد (45)، ص ص 151- 328.
19. الشقري. شمعة احمد صالح (ديسمبر 2014). "فعالية مقرر التربية البيئية في تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى طالبات شعبة رياض أطفال"، **مجلة بحوث ودراسات تربوية**، تصدر عن جامعة تعز، اليمن، العدد (5)، ص ص 171- 192.

ISSN : 2410-1818

20. طويل. فتحية (2013). "التربية البيئية ودورها في التنمية المستدامة - دراسة ميدانية بمؤسسات التعليم المتوسط بمدينة بسكرة- "، **أطروحة دكتوراه**، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر.

21. عبدالحميد. محمد (2005). "**البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم**"، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

22. عبدالعظيم. ياسمين جمال؛ عبدالعال. ريهام رفعت؛ زيدان. حنان السيد (يوليو 2020). "برنامج قائم على استخدام قبعات التفكير الستة لتنمية المهارات ومفاهيم الأمن البيئي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية"، **مجلة العلوم البيئية**، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، المجلد (49)، العدد (7)، ص ص 299- 335.

23. عبدالله. محمود زايد (2023). "المشكلات البيئية المصاحبة للنمو العمراني بضواحي المدن دراسة ميدانية"، **مجلة كلية التربية**، جامعة بورسعيد، بورسعيد، مصر، العدد (23)، الجزء (2)، ص ص 303 - 341.

24. العجمي. عمار أحمد؛ الظفيري. ناجي بدر؛ الشطي. يعقوب يوسف (إبريل 2018). "مستوى المواطنة البيئية لدى طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت في ضوء بعض المتغيرات"، **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، القاهرة، مصر، العدد (178)، ص ص 463- 495.

25. عزمي. نبيل جاد (2011). "**التصميم التعليمي للوسائط المتعددة**"، دار الهدى للنشر والتوزيع، المنيا، مصر.

26. عطية. محسن علي (2009). "**البحث العلمي في التربية مناهجه، أدواته، وسائلة الإحصائية**"، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

27. العلوان. جاسر رضوان (مايو 2021). "بناء معايير في التربية البيئية وقياس درجة توافرها في كتب العلوم في الأردن"، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، أسيوط، مصر، المجلد (37)، العدد (5)، ص ص 31- 57.

28. عمر. علاء محمد (2022). "مدى مراعاة مدارس المتفوقين STEM لمتطلبات ومبادئ التعليم الأخضر الداعم للمواطنة البيئية "مدرسة المتفوقين للعلوم والتكنولوجيا بالمنيا أنموذجا"، **مجلة كلية التربية**، جامعة الاسكندرية، الاسكندرية، مصر، المجلد (32)، العدد (3)، ص ص 81- 139.

ISSN : 2410-1818

29. عمعوم. عبدالله حسن (2020). "دور ادارة المدرسة في تنمية الوعي البيئي لدى التلاميذ"، **مجلة تكريت للعلوم الإنسانية**، تصدر عن كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة تكريت، تكريت، العراق، المجلد (27)، العدد (9)، ص ص 428- 447.

30. عوض. نصري؛ الحمداني. مريم سالم؛ سمحة. موسى (2022). "دراسة الوعي البيئي لدى طلبة المرحلة الأساسية في بعض مدارس المملكة الأردنية الهاشمية وسلطنة عمان للعام الدراسي (2019/ 2020م) دراسة مقارنة"، **دراسات العلوم التربوية**، المجلد 49، العدد 2، ص ص 119 – 138.

31. غدا. علا عبدالرزاق؛ ميا. رولا أحمد (2013). "الضواحي السكنية، حل تخطيطي لمواجهة النمو السكاني أم مشكلة حضرية جديدة"، **مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية**، المجلد (29)، العدد (2)، ص ص 567- 582.

32. غنايم. مهنى محمد (2003). "**التربية البيئية مدخل لدراسة مشكلات المجتمع**"، الدار العالمية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

33. الفاضل. معتصم؛ علم الدين. إبراهيم (2005). "**التقييم البيئي لمصنع أسمنت عمران**"، الوكالة الأمريكية للتنمية الدوليةUSAID ، صنعاء، اليمن.

34. قرواني. خالد (2013). "دور المدارس في التربية البيئية ونشر الوعي البيئي لدى طلبة المدارس في محافظة سلفيت من وجهة نظر المعلمين والمعلمات فيها"، **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، تصدر عن مجلة جامعة القدس المفتوحة، القدس، فلسطين، المجلد (1)، العدد (4)، ص ص 298 – 350.

35. قطران. يحيى عبدالرزاق؛ البكري. عبدالكريم عبدالله (2015). "**تطبيقات تكنولوجيا التعليم والمعلومات التربوية**"، دار النشر للجامعات، صنعاء، اليمن.

36. القلعاوي. عبدالمعز محمد (يناير 2022). "استخدام استراتيجية الفصل المعكوس في تدريس مقرر علوم بيئية (1) لتنمية المواطنة البيئية ومفاهيم الاقتصاد الأخضر لدى طلاب شعبة الدراسات الاجتماعية بكلية التربية" **مجلة كلية التربية**، جامعة بني سويف، بني سويف، مصر، الجزء (2)، ص ص 1- 65.

37. كوبوز. محمد؛ صواب. ماجدة؛ الخزان. بوشتي (سبتمبر 2020). "آثار التوسع العمراني في ضواحي مدن العالم الثالث (إقليم النواصر بالمغرب أنموذج)"، **المجلة الاكاديمية للأبحاث والنشر العلمي**، العدد (17)، ص ص 113 – 124.

38. مبارك. محمد فاروق؛ محمد. فارعة حسن؛ محمد. أحمد حلمي (مايو 2021). "فاعلية استراتيجية الصف المقلوب لتنمية المفاهيم البيئية في منهج الجغرافيا لدى طلاب الصف الثاني الثانوي"، **مجلة**

ISSN : 2410-1818

العلوم البيئية، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، المجلد (50)، العدد (5)، ص ص 187- 223.

39. محمد. سالمة الوريث (يناير 2021). "واقع المفاهيم البيئية في مناهج التربية الإسلامية للمرحلة الابتدائية"، **مجلة كليات التربية**، تصدر عن جامعة الزاوية، ليبيا، العدد (20)، ص ص 430 – 447.
40. محمد. سحر (2023). "**الأزمة البيئية في اليمن: التداعيات المنسية لصراع دائم**"، مبادرة الإصلاح العربي، باريس، فرنسا.
41. منصور. شيماء أحمد (مايو 2022). "برنامج مقترح لتنمية مفاهيم الاقتصاد الأخضر في ظل التداعيات البيئية لتلاميذ المرحلة الإعدادية"، **دراسات تربوية واجتماعية**، تصدر عن كلية التربية، جامعة حلوان، القاهرة، مصر، المجلد (28)، الجزء (3)، ص ص 159 - 187.
42. ناجي. عبدالواسع علي (2005). "تقويم منهج اللغة العربية في الصفوف الثلاثة الأخيرة من التعليم الأساسي في اليمن في ضوء القيم البيئية اللازم تنميتها لدي التلاميذ"، **رسالة ماجستير**، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.
43. ناسك. جمال الدين (2020). "فلسفة الأخلاق البيئية وبناء التربية البيئية"، تحرير: الفراك. أحمد، "**التربية البيئية وسؤالا التنمية والأخلاق "نحو وعي بيئي جديد"**"، مركز فاطمة الفهرية للأبحاث والدراسات (مفاد)، الرباط، المغرب، ص ص 5 – 20.
44. النهاري. عبدالباقي محمد (2003). "منهج مقترح في التربية البيئية لتنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى طلبة كلية التربية في جامعة صنعاء في الجمهورية اليمنية"، **رسالة دكتوراه**، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، القاهرة، مصر.

مواقع شبكة الإنترنت:

1. موقع معرفة: https://www.marefa.org/
2. موقع الموسوعة العربية: https://arab-ency.com.sy/
3. موقع الويكيبيديا: https://ar.wikipedia.org/wiki/
4. موقع موضوع: https://mawdoo3.com/

ISSN : 2410-1818

المراجع الأجنبية:

1. Ann. Forsyth (2012). "Defining Suburbs", **Journal of Planning Literature**, Vol (27), no (3), p p 270–281.
2. Asuzu. J, Okoli. J (2019). "Effects of Multimedia Integrated Instruction and Demonstration Method on Secondary School Students Achievement in Ecological Concepts in Udi Education Zone"**, UNIZIK Journal of STM Education**, Faculty of Education, Nnamdi Azikiwe University, Oka, Nigeria, Vol (3), No (1), pp 179 - 191.
3. Baidoo. M, Ameyaw. Y, Annan. J (April 2022). "Assessing the Effectiveness of Padlet Instructional Tool in the Teaching and Learning of some Ecological Concepts, International Journal of Sciences, Office ijSciences, vol (11), No (4), pp 20-26.
4. Banerjee. Smita, Singh. Arpana (2022). "A Study On The Relationship Between Environmental Concept And Environmental Behavior Of Higher Secondary School Students Of Kolkata", **Edited By: Bose. Piyali , Mete**. Jayanta, Environmental Education Towards Sustainable Development, Red'shine Publication, Stockholm, Sweden, pp 128 –138.
5. Danilo. V, Rogayan. JR, Eveyen.Y, Nebrida. D (2019). "Environmental Awareness and Practices of Science Students: Input for Ecological Management Plan", **International Electronic Journal of Environmental Education**, Vol (9), No (2), pp 106-119.
6. *Elgazzar*. Abdellatif Elsafy (2014). "Developing E-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations", **Open Journal of Social Sciences**, No (2), pp29 – 37.
7. Krasny. Marianne (2020). "Advancing Environmental Education Practice"**, Cornell University**, Ithaca, New York, United States of America.
8. Mandal. Neha, Roy. Titli, Mandal. Chaitree, Chaki. Nandini, Mitra. Koustova (2022). "A Comparative Discussion About Environmental Education to Improve Our Society For Sustainable Development", **Edited By: Bose Piyali Mete**. Jayanta, Environmental Education Towards Sustainable Development, Red'shine Publication, Stockholm, Sweden, pp 96 - 112.
9. Neo. Mai & Neo. Ken.T.K (2001). "Innovative Teaching: Using Multimedia in Problem-Based Learning Environment", **Center for Innovative Education**, Faculty of Creative Multimedia: Multimedia University, Cyberjaya, Selangor, Malaysia.
10. Yeşilyurt. Mustafa, Balakoğlu. Mukadder, Erol. Mustafa (January 2020). "The Impact of Environmental Education Activities on Primary School Students"**, Environmental Awareness and Visual Expressions**, Qualitative Research in Education, Vol (9), No (2), pp188-216.