Sana'a University Journal of Human Sciences مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية
Vol. 5 | No. 4 | Page 203 – 220 |2026 | https://journals.su.edu.ye/index.php/jhs
ISSN : 2958-8677

"Barriers and Causes Hindering Environmental Pollution Mitigation in the Republic of Yemen: Perspectives of Faculty Members at Sana'a University

Hesham Amin Abdulwahab[1,*]
[1]Department of Population Studies- Center for Training and Population Studies - Sana'a University, Sana'a, Yemen.
***Corresponding author:** *tahadimi@gmail.com*

Keywords

1. Barriers
2. Pollution
3. Environmental
4. Yemen
5. Faculty Members

Abstract:

The problem of the study lies in the fact that environmental pollution represents a major challenge to sustainable development efforts. Despite the existence of numerous policies and legislations aimed at reducing environmental pollution, the issue continues to pose a significant obstacle. Although various measures have been implemented to limit pollution, several barriers still emerge, preventing effective reduction of environmental pollution.

This study aims to explore and characterize the main obstacles that hinder the reduction of environmental pollution in the Republic of Yemen from the perspective of faculty members at Sana'a University. The study adopts a descriptive survey approach and relies on a questionnaire as its primary research instrument.

The findings revealed that the overall severity level of the obstacles and causes impeding the efforts to reduce environmental pollution was "high"، with a mean score of 4.28 and a standard deviation of 0.63. The results also indicated statistically significant differences at the level of ($p < 0.05$) in the severity of the obstacles according to the variable of years of service. Faculty members with 11–20 years of experience reported higher mean scores compared to those with fewer years of service. However، no statistically significant differences ($p < 0.05$) were found in the severity level of obstacles related to gender، academic rank، qualification، or specialization.

The study concluded with several recommendations، the most important of which are:

Organizing awareness campaigns within and outside the university to highlight the risks of pollution and methods for its reduction.

Promoting applied scientific research.

Supporting university research that focuses on innovative solutions to pollution problems، such as recycling، renewable energy، and sustainable agriculture

Sana'a University Journal of Human Sciences
مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية
Vol. 5 | No. 4| Page 204 – 220 | 2026 |
https://journals.su.edu.ye/index.php/jhs
ISSN : 2958-8677

المعوقات والأسباب في مواجهة الحد من التلوث البيئي في الجمهورية اليمنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة صنعاء

هشام أمين عبدالوهاب [1]*،

[1] قسم الدراسات السكانية ، مركز التدريب والدراسات السكانية - جامعة صنعاء ، صنعاء ، اليمن.

***المؤلف:** tahadimi@gmail.com*

الكلمات المفتاحية

1. معوقات
2. التلوث
3. البيئة
4. أعضاء هيئة التدريس
5. *اليمن*

الملخص:

تتمثل مشكلة الدراسة في أن التلوث البيئي يشكِّل تحديًا كبيرًا أمام جهود التنمية المستدامة، على الرغم من وجود عدد من السياسات والتشريعات الهادفة إلى الحد من التلوث البيئي، ولا تزال مشكلة التلوث البيئي تشكِّل تحديًا كبيرًا أمام جهود التنمية المستدامة. وعلى الرغم من وجود عدد من السياسات والتشريعات الهادفة إلى الحد من التلوث البيئي تبرز بعض المعوقات التي تحول دون الحد من التلوث البيئي، كما تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مستوى درجة حدة المعوقات الرئيسة التي تحول دون الحدّ من التلوث البيئي في الجمهورية اليمنية، من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة صنعاء، تتبنى الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واعتمدت على أداة (استبانة)، وتوصلت الدراسة إلى بعض النتائج، منها: أن مستوى حدة المعوقات والأسباب التي تواجه عملية الحد من التلوث البيئي، حصل على مستوى "مرتفع" وبمتوسط حسابي (4.28)، وبانحراف معياري (0.63)، ظهور فروق دالة إحصائيًا < (0.05) في مستوى حدة المعوقات التي تواجه الحد من التلوث البيئي لمتغير سنوات الخدمة؛ إذ سجل أصحاب الخبرة (11–20 سنة) متوسطًا أعلى مقارنة بسنوات الخدمة الأقل، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية < (0.05) في (مستوى حدة معوقات الحد من التلوث البيئي) بالنسبة لمتغير الجنس، الدرجة العلمية، المؤهل، التخصص.

وخرجت الدراسة بعدة توصيات، أهما: تنظيم حملات توعوية داخل الجامعة وخارجها حول مخاطر التلوث وطرق الحد منه، تعزيز البحث العلمي التطبيقي، دعم الأبحاث الجامعية التي تركز على الحلول المبتكرة لمعالجة مشكلات التلوث (مثل إعادة التدوير، الطاقة المتجددة، الزراعة المستدامة)

المقدمة:

تواجه الجمهورية اليمنية تحديات بيئية كبيرة نتيجة مزيج من العوامل، وأهمها العدوان المستمر، تدهور البنية التحتية، ضعف قدرات المؤسسات، ونقص الموارد المالية والبشرية، مما أدى إلى تفاقم تلوث الهواء والمياه والتربة ونفايات المدن، هذه الظروف تجعل مسألة الحد من التلوث البيئي في اليمن قضية حضرية وملحّة.

لذا أصبح من الضروري ربط التعليم الجامعي بالاهتمامات والحاجات اليومية للمجتمعات، وهذا يتطلب التخطيط لتوفير مخرجات ملائمة، والتأكيد على ضرورة ربط الجامعات وتطوير أدائها مع تطور المجتمع بوصفه المستفيد الأول من الخدمة التعليمية. ولعل تجارب جامعة صنعاء في رصد التلوث البيئي وحماية البيئة يُعدُّ دليلًا على ذلك من خلال البحوث العلمية بمجال البيئة التي من شانها حفظ قاعدة الموارد الطبيعية وتعزيزها، وخلق المزيد من الطاقات البديلة ومعرفة المعوقات ومعالجتها لوضع الاستراتيجيات البديلة في استغلال الموارد.

أولا: مشكلة الدراسة وأسئلتها:

على الرغم من وجود دراسات وتقارير توثّق الحالة البيئية في اليمن، إلا أن وجهات نظر العاملين الأكاديميين (أعضاء هيئة التدريس) حول المعوقات العملية والتطبيقية لسياسات الحدّ من التلوث غير موثقة بشكل كافٍ؛ لذلك تتمثل أسئلة الدراسة في الآتي:

س1: ما مستوى درجة حدة المعوقات والأسباب التي تعيق الحد من التلوث البيئي في الجمهورية اليمنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة صنعاء؟

س 2: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة< (0.05) في استجابة عينة الدراسة تعزى لمتغير (الجنس، الدرجة العلمية، المؤهل، التخصص، سنوات الخدمة)؟

ثانيا: أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى الأسباب والمعوقات التي تعيق من عملية الحد من التلوث البيئي في الجمهورية اليمنية، ومعرفة مستوى حدة تلك المعوقات وصفها وتبويبها بحسب آراء أعضاء هيئة التدريس بجامعة صنعاء، كما ربط النتائج التي ستخرج بها الدراسة بتوصيات عملية وسياسية قابلة للتنفيذ.

ثالثا: أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في: (أ) ملء فراغ معرفي حول آراء النخبة الأكاديمية في جامعة صنعاء، (ب) تقديم مدخل لصياغة سياسات بيئية وطنية ملاءمة للظروف اليمنية، (ج) تزويد صانعي القرار وتخطيط المنظمات الوطنية والدولية بتوصيات بقائمة على نتائج موثقة من وثائق ومراكز بحثية محلية مثل مركز المياه والبيئة بجامعة صنعاء التي تؤكد الحاجة لأبحاث تطبيقية مشابهة. جامعة صنعاء.

رابعا: حدود الدراسة ومحدداتها:

تحددت الدراسة بالحدود الآتية:

- الحدود الموضوعية: معوقات وأسباب الحد من التلوث البيئي في الجمهورية اليمنية.
- الحدود المكانية: جامعة صنعاء.
- الحدود البشرية: أعضاء هيئة التدريس بجامعة صنعاء.

- الحدود الزمنية: العام الجامعي 2024-2025.

خامسا: التعريفات الاصطلاحية والإجرائية:

اشتملت الدراسة على المصطلحات والمفاهيم الآتية:

1- المعوقات:

هي مجموعة من العوامل أو الظروف التي تحدّ من فاعلية الجهود والإجراءات المبذولة لتحقيق هدف معين، وتؤدي إلى بطء التنفيذ أو فشله، وتشمل المعوقات الإدارية، والمالية، والتشريعية، والتقنية، والاجتماعية، وغيرها مما يواجه عملية الحد من التلوث البيئي في الجمهورية اليمنية.

وقد عرّفها (السرحان، 2018، ص 112) أنها: كل العوامل أو الصعوبات التي تحول دون تحقيق الأهداف المرجوة في مجال معين، سواء كانت بشرية أم مادية أو تنظيمية".

2- الحد من التلوث البيئي:

يقصد به مجموعة الإجراءات والأنشطة والسياسات التي تهدف إلى تقليل الملوثات الناتجة عن الأنشطة البشرية والصناعية، والحد من آثارها السلبية على البيئة الطبيعية وصحة الإنسان.

ويُعرف التلوث البيئي أنه: تغير في مكونات البيئة يؤدي إلى إحداث خلل في توازنها الطبيعي نتيجة إدخال مواد أو طاقة غريبة عنها.

وقد عرّفه (عبد الرحمن، 2016، ص 45) أنه: عملية تقليل أو إزالة الملوثات من مصادرها المختلفة للحفاظ على النظام البيئي وضمان استدامة الموارد الطبيعية.

3- التلوث البيئي:

هو التغير في خواص البيئة الطبيعية من خلال إدخال ملوثات كيميائية أو فيزيائية أو بيولوجية تؤثر سلبًا في الكائنات الحية والإنسان.

وعرّفه (قنديل، 2019، ص 28) أنه: "كل تغير غير مرغوب فيه في مكونات البيئة الطبيعية، سواء كان ناتجًا عن أنشطة بشرية أم مصادر طبيعية، ويؤدي إلى الإضرار بالكائنات الحية أو الأنظمة البيئية".

4- الجامعة:

مؤسسة تعليمية أكاديمية تهدف إلى إعداد الكوادر المؤهلة علميًا ومهنيًا، وإنتاج المعرفة العلمية والبحثية، وخدمة المجتمع بواسطة برامجها التعليمية والبحثية.

ويعرفها (الخطيب، 2020، ص 64) أنها: "مؤسسة علمية تتولى التعليم العالي والبحث العلمي في مختلف التخصصات، وتسعى إلى تنمية المجتمع وبناء الإنسان القادر على مواجهة مشكلات العصر".

5- أعضاء هيئة التدريس:

هم الكادر الأكاديمي العامل في الجامعة، والمسؤولون عن تنفيذ البرامج التعليمية والبحثية، والإسهام في خدمة المجتمع.

وقد عرّفهم (العريقي، 2017، ص 90) أنهم: "العنصر الأساسي في العملية التعليمية في الجامعات، المكلفون بالتدريس والبحث والإشراف العلمي والإداري في الأقسام الأكاديمية".

سادسا: الإطار النظري:

1-الدراسات السابقة:

أ- الدراسة الأولى: عبد الرحمن، محمد (2018): العوامل المؤثرة في الحد من التلوث البيئي في الدول النامية. هدفت الدراسة إلى تحديد أبرز المعوقات التي تواجه الدول النامية في الحد من التلوث البيئي،

وتحليل العلاقة بين ضعف التشريعات البيئية وزيادة نسب التلوث، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي القائم على تحليل بيانات من خمس دول عربية نامية، وأُخذت عينة من بيانات الثانوية في وزارات البيئة في (مصر، الأردن، الجزائر، المغرب، السودان)، وقد خرجت الدراسة بعدة نتائج، أهما: ضعف تطبيق القوانين البيئية، وغياب الرقابة الفعالة من أهم أسباب استمرار التلوث.

وأوصى الباحث بضرورة إنشاء أجهزة رقابية مستقلة تعنى بحماية البيئة وتفعيل التشريعات.

ب–الدراسة الثانية: الكيلاني، هدى، (2020): التحديات الاقتصادية والاجتماعية أمام الحد من التلوث البيئي في المنطقة العربية. هدفت الدراسة إلى دراسة تأثير التحديات الاقتصادية في جهود الدول العربية في الحد من التلوث، تقييم الوعي الاجتماعي بالمخاطر البيئية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي باستخدام استبانة ميدانية على عينة من المواطنين والخبراء البيئيين، وقد توصلت الدراسة إلى بعض النتائج، منها: قلة الإنفاق الحكومي على حماية البيئة تعد من أبرز المعوقات، أن الوعي البيئي المجتمعي ما زال منخفضًا، ويحتاج إلى برامج إعلامية وتربوية مكثفة.

ج–الدراسة الثالثة: السنباني، جهاد، (2021): دور الضرائب البيئية في الحد من التلوث البيئي في الجمهورية اليمنية.

تهدف الدراسة إلى استكشاف دور الضرائب البيئية في الحد من التلوث البيئي في اليمن، وتحليل المعوقات التشريعية والاقتصادية التي تواجه تطبيقها، وتحليل تشريعات وممارسات مؤسسات بيئية ومالية في اليمن، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي مع استخدام المنهج المقارن؛ إذ قارنت التشريعات اليمنية مع تجارب دول أخرى في الضرائب البيئية.

كما أكدت الدراسة أن التشريع اليمني فيه محاولات لحماية البيئة، لكن تطبيق الضريبة البيئية ما زال ضعيفًا بسبب غياب تشريع شامل، ضعف البنية المالية للمؤسسات، وغياب الوعي لدى بعض الجهات القانونية، وأوصت الدراسة بإدراج حماية البيئة ضمن السياسات العامة وإصدار تشريع خاص بالضريبة البيئية.

2– معوقات مواجهة التلوث البيئي:

أ– المعوقات التشريعية والمؤسسية:

تعد التشريعات البيئية الركيزة الأساسية لأي سياسة فعالة للحد من التلوث؛ إذ إن وجود قوانين متقدمة يضمن حماية الموارد الطبيعية ويُلزم الجهات الملوثة بالمعايير البيئية، إلا أنّ عددًا من الدول العربية ما زالت تواجه ضعفًا واضحًا في تحديث تشريعاتها أو في آليات تطبيقها؛ إذ تسن هذه القوانين أحيانًا دون وجود لوائح تنفيذية واضحة، أو تترك من دون رقابة فعالة؛ الأمر الذي يؤدي إلى فجوة بين النص القانوني والتطبيق العملي (غرايبة، 2010، ص 122).

كذلك، تُظهر الدراسات أنّ تعدّد الجهات المسؤولة عن البيئة، وتضارب الصلاحيات بين الوزارات والمؤسسات، يخلق ازدواجية في القرارات يضعف التنسيق الإداري (الحسن، شكري، 2018، ص 32).

ومن المعوقات أيضًا ضعف الإلزام القضائي؛ إذ لا توجد في بعض الدول محاكم بيئية متخصصة أو آليات إنفاذ للعقوبات البيئية، ما يجعل الملوثين أقل التزامًا بالقوانين (العقباوي,2020، ص8).

كما تُشير بعض الدراسات إلى أن ضعف المشاركة المؤسسية للمجتمع المدني في صنع القرار البيئي يعد من العقبات البنيوية؛ إذ تحتكر إدارة الشأن البيئي داخل مؤسسات حكومية ضيقة لا تشرك الجامعات أو الجمعيات المتخصصة، مما يقلل من فاعلية تنفيذ برامج الحد من التلوث (غرايبة، 2010، ص 128).

ب- المعوقات الاقتصادية والتمويلية:

يُعدُّ الجانب الاقتصادي أحد أكثر الجوانب حساسية في قضايا التلوث؛ إذ تحتاج مشاريع المعالجة البيئية إلى تمويل مرتفع لا يتوافر غالبًا لدى المؤسسات أو البلديات، لا سيما في الدول النامية (موسى، هاجر، 2010، ص 253)؛

فالمؤسسات الصناعية تفضل -غالبًا- حلولًا منخفضة التكلفة على حساب المعالجات الجذرية؛ بسبب ارتفاع تكلفة تركيب الفلاتر أو إنشاء وحدات المعالجة الحديثة، كما أن ضعف برامج التمويل البيئي وقلة الحوافز الضريبية للمشروعات الصديقة للبيئة، تمثل أحد المعوقات أمام تطبيق سياسات الحد من التلوث (موسى , هاجر، 2010، ص 366).

إضافة إلى ذلك، فإن غياب تطبيق صارم لمبدأ «الملوث يدفع» يضعف الدافع الاقتصادي لتقليل التلوث؛ إذ لا يتحمّل المتسببون بالتلوث التكلفة الحقيقية للأضرار البيئية، مما يؤدي إلى استمرار السلوكيات غير المستدامة (الحسن, شكري، 2018، ص 29).

ج- المعوقات التقنية والفنية:

يعد القصور التقني من أهم الأسباب التي تحد من فاعلية سياسات الحد من التلوث؛ إذ تفتقر بعض الدول إلى التقنيات الحديثة في معالجة المياه العادمة أو النفايات الصناعية (الحسن، شكري، 2018، ص 28).

كما أن عدم توافر مختبرات تحليل متقدمة أو أجهزة مراقبة دقيقة لانبعاث الغازات يجعل من الصعب تتبّع مصادر التلوث أو قياس مدى التزام المنشآت بالمعايير البيئية.

إضافة إلى ذلك، فإن نقص الخبرات المحلية في صيانة وتشغيل المعدات البيئية يؤدي إلى تعطّل الأجهزة بمرور الوقت، مما يحدّ من الاستفادة منها (غرايبة، 2010، ص 125).

وفي كثير من الأحيان، يجري استيراد تقنيات أجنبية غير متوافقة مع طبيعة المناخ أو نوعية الموارد المحلية، ما يجعلها غير فعّالة أو مكلفة في التشغيل البيئي (موسى، هاجر, 2010,ص270) وكيفية الحد من أثاره عن طريق الأدوات المالية.

د- معوقات الوعي والمعرفة:

إن ضعف الوعي البيئي بين أفراد المجتمع أحد أهم التحديات أمام أي جهود وقائية، فالكثير من المواطنين لا يدركون خطورة الممارسات اليومية البسيطة، مثل التخلص العشوائي من النفايات أو استخدام المبيدات والأسمدة الكيماوية بكثرة (غرايبة، 2010، ص 126).

وتظهر الدراسات أنّ غياب التعليم البيئي في المناهج الدراسية يؤدي إلى ضعف ثقافة المحافظة على البيئة لدى الأجيال الجديدة، ومن ثَمَّ قلة المشاركة الشعبية في المبادرات البيئية (جمال، العقباوي، 2020، ص 10).

كما أن ضعف الإعلام البيئي، وغياب حملات التوعية المستمرة، يسهم في استمرار السلوكيات السلبية، في حين أن نشر المعرفة يمكن أن يحفّز على تغيير

الممارسات نحو أنماط أكثر استدامة (الحسن، شكري، 2018، ص 33).

هـ- المعوقات الاجتماعية والثقافية:

تؤدي العادات والتقاليد الاجتماعية دورًا كبيرًا في سلوكيات الأفراد تجاه البيئة، ففي بعض المجتمعات ينظر إلى النفايات على أنها «مسؤولية الدولة» فقط، مما يقلل من المبادرات الفردية أو المجتمعية للمحافظة على النظافة العامة (العقباوي, 2020، ص 12).

كذلك، تميل بعض الفئات إلى مقاومة التغيير إذا رأت أنه مكلف أو غير مألوف، مثل رفض استخدام الطاقة المتجددة في المنازل لارتفاع التكلفة الأولية، على رغم أنها أكثر استدامة على المدى الطويل (موسى، 2010، ص 265).

وتشير الدراسات إلى أن غياب ثقافة المساءلة البيئية في المجتمع يحدّ من ضغط الرأي العام على الجهات المقصّرة، وهو ما يجعل الجهود الرسمية وحدها غير كافية لتحقيق نتائج ملموسة (غرايبة، 2010، ص 128).

و- معوقات البحث العلمي والتقنيات المحلية:

من المعوقات التي يغفل عنها كثير من الباحثين ضعف الاستثمار في البحث العلمي البيئي؛ إذ لا تخصص ميزانيات كافية للبحوث التطبيقية التي تبتكر حلولًا محلية منخفضة التكلفة لمعالجة التلوث (الحسن، شكري 2018، ص 30).

كذلك، ضعف التعاون بين الجامعات والمؤسسات الصناعية يحد من إمكانية نقل المعرفة من المختبر إلى التطبيق الميداني (العقباوي، 2020، ص 14).

سابعا: منهجية الدراسة وإجراءاتها:

في ضوء أهداف الدراسة وأسئلتها(العبيدات، وآخرون، 2001، ص101) استخدمت المنهج الوصفي التحليلي؛ إذ يعد المنهج الوصفي الأسلوب الأكثر استخدامًا في الدراسات الإنسانية، وذلك نتيجة لصعوبة استخدام الأسلوب التجريبي في المجالات الإنسانية.

1-مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع أعضاء هيئة التدريس بجامعة صنعاء، وتُعدُّ جامعة صنعاء الجامعة الأم لكل الجامعات الحكومية والأهلية في اليمن، وهي تضم الكثير من التخصصات العلمية، وتضم عددًا من الأساتذة والمدرسين والمساعدين لهم، وذلك يمثل مجتمعًا واسعًا، وهنا سوف نحصر جميع أعضاء هيئة التدريس بالجامعة من ذوي التخصص ذات العلاقة بالبيئة والتلوث البيئي، ومن غير المتخصصين فيها، من خلال إحصائية لمنتسبي جامعة صنعاء من الكادر الأكاديمي للعام الجامعي 2024-2025، فإن مجتمع الدراسة يتوزع على النحو الآتي:

- عدد الكليات (20) كلية.
-عدد المراكز البحثية (19) مركزًا بحثيًا.
- أعضاء هيئة التدريس في الجامعة: يبلغ عددهم (2277) عضوًا.
- أعضاء هيئة التدريس بدرجة أستاذ: يبلغ إجمالي عددهم (236).
- أعضاء هيئة التدريس بدرجة أستاذ مشارك: يبلغ إجمالي عددهم (384).
- أعضاء هيئة التدريس بدرجة أستاذ مساعد: ويبلغ إجمالي عددهم (787).

– اعضاء هيئة التدريس بدرجة مدرس: يبلغ إجمالي عددهم (280).

– اعضاء هيئة التدريس بدرجة معيد: يبلغ إجمالي عددهم (590).

وبهذا يكون إجمالي عدد أفراد المجتمع الأصلي عامة من (أعضاء هيئة التدريس في جامعة صنعاء (2277) الذين ما يزالون يمارسون مهامهم وقت إجراء هذا الدراسة، وذلك طبقًا للإحصاءات التي حصل عليها الباحث من(الإدارة العامة للشؤون الأكاديمية بجامعة صنعاء للعام (2024/ 2025م).

2– عينة الدراسة:

اختيرت عينة قصدية من أعضاء هيئة التدريس بجامعة صنعاء، بحيث تضم الأكاديميين المتخصصين أو المهتمين بمجال البيئة والتلوث البيئي من مختلف الكليات والمراكز البحثية، وبلغ حجم العينة (114) عضوًا من إجمالي (2277) عضو هيئة تدريس، يمثلون مجتمع الدراسة الأصلي.

يعد هذا النوع من العينات مناسبًا لطبيعة الدراسة الحالية؛ لأنها تسعى إلى استقصاء آراء ذوي الخبرة والمعرفة المتخصصة في قضايا البيئة، وقد روعي في اختيار الأفراد تنوعهم من حيث التخصصات الأكاديمية (علوم بيئية، زراعية، هندسية، طبية، تعليمية...)، وكذلك تدرجهم الأكاديمي (أستاذ، أستاذ مشارك، أستاذ مساعد، مدرس، معيد).

وتمثلت أسباب اختيار العينة القصدية التي جرى اللجوء في الآتي:

– الملاءمة لموضوع الدراسة؛ لأن موضوع الدراسة يتطلب معرفة فنية وخبرة علمية دقيقة في قضايا البيئة والتلوث.

– الدقة في المعلومات؛ إذ تتيح هذه العينة للباحث الحصول على آراء مستنيرة ومبنية على خلفية علمية متخصصة.

– توفير الوقت والجهد؛ إذ استُهدفت الفئة الأكثر ارتباطًا بموضوع الدراسة مباشرة، بدلًا من جميع أعضاء هيئة التدريس.

– تعدد التخصصات المساندة؛ إذ تضم العينة باحثين من تخصصات متداخلة (العلوم، الزراعة، الهندسة، الطب، التربية، الآداب) تسهم جميعها في تكوين رؤية متكاملة حول الحد من التلوث البيئي.

وكانت طريقة اختيار العينة القصدية باختيار أفرادها بعد التنسيق مع إدارات الكليات والمراكز البحثية في جامعة صنعاء، واستعراض قوائم أعضاء هيئة التدريس الذين لهم علاقة مباشرة أو غير مباشرة بالتخصصات البيئية أو بالتدريس لمقررات ذات صلة، تمت مراعاة التنوع الأكاديمي والتخصصي؛ لضمان شمول مختلف وجهات النظر حول التعليم الجامعي ودوره في التوعية البيئية.

أُخذت عينة بشرية قصدية من أعضاء هيئة التدريس بجامعة صنعاء بجميع كليتها ومراكزها البحثية، وذلك بحصر أعضاء هيئة التدريس والباحثين العاملين بالجامعة، والجدول رقم (1) يوضح عينة الدراسة.

الجدول (1) توزيع عينة الدراسة بالنسبة للمجتمع الأصلي:

عدد الكليات والمراكز		عدد أعضاء هيئة التدريس		
العدد	النسبة%	**العدد**	**النسبة%**	**العدد**
29	%100	**2277**	**%5**	**114**
الإجمالي العام				114

من خلال الجدول رقم (1) أن عينة الدارسة اشتملت على 114 من الكادر الأكاديمي بجامعة صنعاء، وهم يمثلون 5 % من الكادر بشكل كامل.

كما أن الباحث جمع الاستبانات التي وزعها على أفراد العينة التي كان عددها (110) استمارات، وهي تُعدُّ عينة الدراسة.

3- خصائص عينة الدراسة:

أ- توزيع العينة بحسب متغير الجنس الموضح في جدول رقم(2)

والجدول رقم (2) يوضح عدد الذكور والإناث المشاركين في عينة الدارسة.

جدول رقم(2) نسبة وعدد متغير الجنس.

المتغير	العدد	النسبة المئوية
ذكر	59	53.6%
أنثى	51	46.4%
الإجمالي	110	100.0%

يبين جدول (2) أن عدد أفراد العينة من الذكور بلغ (59) بنسبة (53.6%)، بينما بلغ عدد الإناث (51) بنسبة (46.4%) من إجمالي العينة البالغ عددها (110) أفراد، ويلاحظ في الجدول رقم (2) أن العينة اتسمت بالتوازن بين الجنسين مع تفوق طفيف لصالح الذكور، مما يعزز من موضوعية النتائج، ويقلل من احتمالية تحيزها.

توزيع العينة بحسب متغير الدرجة العلمية بحسب الجدول رقم (3).

والجدول رقم (3) الدرجة العلمية للعينة الدراسة

جدول رقم(3) نسبة وعدد متغير الدرجة العلمية.

الدرجالعلمية	العدد	النسبة المئوية
أستاذ	19	17.3%
أستاذ مشارك	8	7.3%
أستاذ مساعد	35	31.8%
مدرس	39	35.5%
معيد	9	8.2%
الإجمالي	110	100.0%

يوضح جدول (3) أن الفئة الأكبر من المبحوثين هم من المدرسين (35.5%)، تليها فئة الأساتذة المساعدين (31.8%)، ثم الأساتذة (17.3%)، فالمعيدون (8.2%)، وأخيرًا الأساتذة المشاركون (7.3%)، ويتضح أن أغلب العينة تنتمي إلى فئة "المدرسين" و"الأساتذة المساعدين" بنسبة إجمالية (67.3%)، مما يعكس واقع الكادر الأكاديمي في الجامعات اليمنية؛ إذ تشكل هذه الفئات الأغلبية.

ج- توزيع العينة بحسب متغير المؤهل العلمي والجدول رقم (5) الذي يوضح المؤهل العلمي لعينة الدراسة.

جدول رقم(4) نسبة وعدد متغير المؤهل لعينة الدراسة.

المؤهل العلمي	العدد	النسبة المئوية
دكتوراه	18	16.4%
ماجستير	46	41.8%
بكالوريوس	46	41.8%
الإجمالي	110	100.0%

يبين جدول (4) أن حملة الماجستير والبكالوريوس يشكلون النسبة الأكبر (46 لكل منهما بنسبة 41.8%)، بينما بلغت نسبة حملة الدكتوراه (16.4%).

ويظهر من هذه النتائج أن معظم أفراد العينة لم يحصلوا بعد على مؤهل الدكتوراه؛ إذ إن المعيدين كانوا أكثر تفاعلا في الاستجابة على أسئلة الاستبانة.

د- توزيع العينة بحسب متغير التخصص

والجدول رقم (5) يوضح التخصصات العلمية لعينة الدراسة:

جدول رقم(5) نسبة وعدد متغير التخصص

التخصص	العدد	النسبة المئوية
هندسة	15	13.6%
زراعة	32	29.1%
علوم	24	21.8%
آداب وتربية	39	35.5%
الإجمالي	110	100.0%

يوضح جدول (5) أن تخصص "أخرى" جاء في المرتبة الأولى(35.5%)، يليه تخصص الزراعة (29.1%)، ثم العلوم (21.8%)، وأخيرًا الهندسة (13.6%).

ويكشف ذلك عن تنوع التخصصات الأكاديمية للعينة، مما يسهم في تنوع الرؤى وثراء النتائج، كما أن ارتفاع نسبة تخصص الزراعة يعكس أهمية هذا المجال في البيئة اليمنية.

هـ- توزيع العينة بحسب متغير سنوات الخدمة والجدول رقم (6) يوضح سنوات الخدمة لعينة الدراسة:

جدول رقم(6) نسبة وعدد متغير سنوات الخدمة

سنوات الخبرة	العدد	النسبة المئوية
من أقل من 5 سنوات	31	28.2%
من 5 سنوات إلى 10 سنوات	28	25.5%
من 11 سنة إلى 20 سنة	51	46.4%
من 21 سنة فأكثر	0	0.0%
الإجمالي	110	100.0%

يبين جدول (6) أن أغلب أفراد العينة من ذوي الخبرة المتوسطة (11–20 سنة) بنسبة (46.4%)، يليهم من لديهم خبرة أقل من (5 سنوات) بنسبة (28.2%)، ثم (5–10 سنوات) بنسبة (25.5%)، في حين لم تظهر أي نسبة لفئة الخبرة (21 سنة فأكثر).

وتشير هذه النتائج إلى أن معظم أفراد العينة يتمتعون بخبرة عملية متوسطة، تجمع بين الحداثة والتجربة، مما يثري الدراسة ويجعل نتائجها أكثر دقة وواقعية.

4- أداة الدراسة:

يتناول الباحث أداة الدراسة من حيث نوعها وبنائها وصدقها وثباتها، كما يلي:

أ- **نوع الأداة:** من خلال اطلاع الباحث على الدراسات السابقة ذات العلاقة وعلى بعض كتب مناهج البحث، و نظرًا لطبيعة أهداف الدراسة الحالية فقد اعتمد الاستبانة أداة لجمع البيانات والمعلومات، التي تهدف إلى الإجابة عن سؤال الدراسة، وذلك للإلمام بموضوع الدراسة.

ب- بناء الأداة: بنى الباحث استبانة مغلقة، وقد كان بناء أداة الدراسة كما يلي:

الاطلاع على الإطار النظري وعلى عدد من الدراسات السابقة التي ركزت على موضوع الدراسة؛ إذ جرى الاطلاع على الأدوات البحثية التي أعدها الباحثون السابقون؛ بهدف الوصول إلى الصورة الأولية لفقرات الأداة، وعُملت استبانة خاصة بأعضاء هيئة التدريس بجامعة صنعاء، المتمثل في المعوقات التي تعيق مواجهة التلوث البيئي والحد منه في الجمهورية اليمنية الذي يتكون من (15) فقرة.

ج–الصدق والثبات في أداة الدراسة:

- الثبات:

يقاس الثبات باستخدام معامل كرونباخ ألفا الذي يعد من أكثر الأساليب شيوعًا لقياس الاتساق الداخلي لأداة الدراسة (مثل الاستبانة).

وقد أظهرت النتائج أن قيمة ألفا بلغت (0.666)، وهي تشير إلى مستوى ثبات مقبول في البحوث الاجتماعية، خصوصًا عندما يكون عدد العبارات محدودًا أو عندما تتناول الأداة موضوعات متقاربة من حيث المفهوم.

وبناءً على ذلك، فإن القيمة (0.666) تدل على أن أداة الدراسة مستقرة ومقبولة إحصائيًا، وتصلح للاستخدام في الدراسة الحالية.

- الصدق:

صيغت العبارات بشكل مباشر وواضح حول "معوقات الحد من التلوث البيئي"، مما يعزز من الصدق الظاهري للأداة، أي: أن المستجيبين يدركون بوضوح ما يُقاس.

وفي صدق المحتوى تغطي فقرات الاستبانة أبعادًا متعددة للموضوع (سياسات، تشريعات، موارد مالية، ضعف الوعي، البنية المؤسسية...)، وهو ما يعكس شمولية الأداة لمجالات المعوقات.

وعُرضت الأداة على مجموعة من المحكمين المختصين في البيئة والبحوث الاجتماعية؛ للتأكد من تغطيتها للجوانب النظرية كافة.

5–الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

استخدم الباحث بعض الأساليب الإحصائية، ومنها:

– المتوسط الحسابي والانحرافات المعيارية.

– معامل إلفا كرونباخ Alpha.

– اختبار T–Test لعينتين مستقلتين.

– اختبار التباين الأحادي ONE WAY ANOVA.

ثامنا: نتائج الدراسة ومناقشتها:

يتضمن هذا البند عرضًا لمنهج التحليل الإحصائي للبيانات الخاصة بالدراسة، وقد جرى ترتيبه وفقًا لترتيب أسئلة الدراسة، كما يتناول مناقشة وتفسير أهم النتائج التي تمخضت عنها الدراسة الحالية، واتبع الباحث في عرض النتائج ثلاث خطوات أساسية، بدءًا بتبويب البيانات في جداول مرتبة تبعًا لأسئلة الدراسة، مرورًا باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل فقرة من فقرات الاستبانة، وانتهاء بترتيب الفقرات ترتيبًا تنازليًا

بحسب المتوسط الحسابي لفقرات الاستبانة، الموضح تفاصيل كل ذلك في الآتي:

1_مناقشة السؤال الأول:

السؤال الأول: ما مستوى درجة حدة المعوقات والأسباب في الحد من التلوث البيئي؟

ويعبر هذا السؤال عن مستوى درجة حدة الأسباب والمعوقات للحد من التلوث البيئي ويحتوي على (15)، وقد كانت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في هذا السؤال كما هي موضحة في جدول رقم(7) الذي يوضح فقرات الاستبانة مرتبة ترتيبا تنازليا بحسب المتوسط الحسابي للكل فقرة مع كل درجة.

جدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات السؤال الأول معوقات الحد من التلوث البيئي.

	فقرات المحور الثاني (الأسباب والمعوقات للحد من التلوث البيئي النفايات).	رتبة الفقرة	المتوسط	الانحراف	الدرجة
5	ضعف توافر المعلومات الدقيقة عن حالة البيئة.	1	4.57	0.71	مرتفع
2	.نقص الوعى لدى صانعي القرار والجمهور على حد سواء بأهمية وأخطار	3	4.40	0.76	مرتفع
1	السياسات الاقتصادية التي انتهجت الإسراع بعجلة التنمية دونما الأخذ	4	4.36	0.75	مرتفع
15	تدني مستوى الوعي لدى الأفراد بكيفية مواجهة التلوث.	5	4.28	0.80	مرتفع
4	تضارب السياسات هو عامل مهم يعوق إدارة تنمية المناطق الحضرية	6	4.27	0.77	مرتفع
7	ضعف الميزانية المالية لمشروعات ومتابعة الرصد ومكافحة التلوث والتأمين	7	4.27	0.91	مرتفع
14	ضعف تعزيز التعليم البيئي في مناهج التعليم العام.	8	4.26	0.79	مرتفع
12	كفاية الإمكانات المادية والبشرية والتكنولوجية لجهاز شؤون البيئة التي تكفل	9	4.25	0.81	مرتفع
9	نقص الإمكانات اللازمة بالأجهزة المحلية على مستوى المحافظة والأحياء	10	4.24	0.87	مرتفع
13	ضعف المشاركة الشعبية في حل المشاكل ورفع مستوى الوعى البيئي العام	11	4.22	0.83	مرتفع بشدة
10	ضعف المتابعة والتقويم لبرامج العمل البيئي وفاعلية التنسيق بين الأجهزة الحكومية المختلفة سواء المركزية منها أو المحلية مما يؤدى إلى تضارب	12	4.20	0.74	مرتفع
11	الحصار والحرب وصعوبة الوصول إلى مناطق الصراع والحرب حيث لا يمكن التحرك بحرية للممارسة نشاط الرصد والتقييم في هذه المناطق	13	4.15	0.84	مرتفع
8	نقص الخبرات المدربة والمهارات الكافية في الأجهزة والمراكز الحيوية المرتبطة بالحماية البيئية.	14	4.11	0.88	مرتفع
6	محدودية متابعة ما يطرأ عن تغيرات المعلومات بصورة دائمة ومتجددة كما أن المعلومات المتوافرة حاليا متناثرة وبعضها غير دقيق وبعضها يرجع لعدة	15	4.04	0.89	مرتفع
	متوسط المحور		4.28	0.63	مرتفع

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي العام لتقديرات أفراد عينة الدراسة على مستوى السؤال بشكل كامل، بلغ المتوسط الحسابي (4.28)، وبانحراف معياري (63.0)؛ إذ حصل هذا السؤال بشكل عام على مستوى "مرتفع بشدة"، ويعزو الباحث ذلك إلى أن المتوسط المرتفع للمحور يدل على أن جميع الفقرات تمثل معوقات واضحة ومؤثرة في الحد من التلوث البيئي والنفايات، والانحراف المعياري المنخفض نسبيًا يشير إلى اتفاق نسبي بين المشاركين

حول حدة هذه المعوقات، وسيجري استعراض الفقرات بحسب المتوسط الأعلى، وهي كالآتي:

الفقرة رقم(5) "ضعف توافر المعلومات الدقيقة عن حالة البيئة"، وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة الأولى، بمتوسط (4.57)، مرتفع بشدة، وانحراف معياري (0.71)، ويشير ذلك المتوسط المرتفع إلى إدراك المشاركين أن نقص المعلومات الدقيقة يمثل عقبة كبيرة أمام الحد من التلوث، والانحراف المعياري المنخفض يعكس توافق آراء المشاركين حول أهميته، وضرورة تحسين جمع البيانات البيئية الدقيقة وتحديثها بانتظام لتوجيه السياسات البيئية الفعالة.

الفقرة: رقم (3) "ضعف تطبيق قوانين حماية البيئة"، وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة الثانية، بمتوسط(4.54)، وانحراف (0.71)، درجة مرتفع بشدة، يُظهر المتوسط أن المشاركين يرون أن تطبيق القوانين البيئية ضعيف، مما يحد من فاعلية الحد من التلوث، وتعزيز تطبيق التشريعات البيئية ومراقبتها بصرامة، بما يتوافق مع الممارسات الأكاديمية.

الفقرة: رقم(2)" نقص الوعي لدى صانعي القرار والجمهور بأهمية وأخطار التلوث البيئي"، وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة الثالثة، بمتوسط (4.40)، وانحراف معياري(0.76)، بدرجة مرتفعة بشدة، ويشير ذلك المتوسط المرتفع إلى أن نقص الوعي يشكل عقبة أساسية في تبني سياسات بيئية فعالة، والانحراف المعياري يعكس تباينًا طفيفًا في الآراء، لكنه ما زال منخفضًا حول تنفيذ برامج توعية مكثفة لصانعي القرار والجمهور حول خطورة التلوث البيئي.

– الفقرة: رقم(1)" السياسات الاقتصادية المتبعة للإسراع بعجلة التنمية دون الاعتبارات البيئية"، وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة الرابعة، بمتوسط، (4.36)، وانحراف معياري (0.75)، بدرجة مرتفعة بشدة، هنا يُظهر المتوسط أن السياسات الاقتصادية قصيرة النظر تؤثر سلبًا في البيئة، في دمج الاعتبارات البيئية في خطط التنمية الاقتصادية لتحقيق التنمية المستدامة.

– الفقرة: رقم(15) "تدني مستوى الوعي لدى الأفراد بكيفية مواجهة التلوث" وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة الخامسة، بمتوسط، (4.28)، وانحراف معياري(0.80)، بدرجة مرتفعة بشدة، ويدل المتوسط المرتفع على إدراك المشاركين لأهمية رفع وعي الأفراد للتعامل مع التلوث.

– الفقرة: رقم (4)" تضارب السياسات عامل يعيق إدارة تنمية المناطق الحضرية المتدهورة"، وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة السادسة، بمتوسط، (4.27)، وانحراف معياري(0.77)، بدرجة مرتفعة بشدة، ويشير المتوسط الحاسبي المرتفع إلى أن تداخل السياسات يعيق تنفيذ برامج بيئية فعالة، وتنسيق السياسات بين الجهات المختلفة لضمان توافق الإجراءات البيئية.

– الفقرة: رقم(7) "ضعف الميزانية المالية لمشروعات الرصد ومكافحة التلوث" وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة السابعة، بمتوسط(4.27)، وانحرف معياري(0.91)، بدرجة مرتفعة بشدة، والمتوسط العالي يوضح أن نقص التمويل يمثل عائقًا رئيسًا، والانحراف المعياري الأعلى يشير إلى بعض التباين في الرأي حول شدته، زيادة التمويل المخصص لمشاريع الرصد والمكافحة البيئية والتأمين ضد الكوارث.

– الفقرة: رقم(14)"ضعف تعزيز التعليم البيئي في مناهج التعليم العام"، وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة الثامنة، بمتوسط (4.26)، وانحرف معياري(0.79)، بدرجة مرتفعة بشدة، إن المتوسط يشير إلى إدراك أهمية التعليم البيئي المبكر، مع توافق نسبي بين المشاركين على إدماج برامج التعليم البيئي في المناهج المدرسية لتعزيز الوعي البيئي.

–الفقرة: رقم(12)" كفاية الإمكانات المادية والبشرية والتكنولوجية لجهاز شؤون البيئة"، وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة التاسعة، بمتوسط (4.25)، وانحراف معياري(0.81)، بدرجة مرتفعة بشدة، وذلك يعكس المتوسط أن الإمكانات غير كافية لتحقيق الرصد والمتابعة والتقييم البيئي الفعال، وتطوير القدرات البشرية والمادية والتكنولوجية للأجهزة البيئية.

– الفقرة: رقم(9)" نقص الإمكانات اللازمة بالأجهزة المحلية لتنفيذ التشريعات البيئية"، وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة العاشرة، بمتوسط 4.24، وانحراف معياري(0.87)، بدرجة مرتفعة بشدة، هنا المتوسط المرتفع يشير إلى أن ضعف الإمكانات يحد من فاعلية تطبيق القوانين البيئية، وتعزيز الأجهزة المحلية بالموارد البشرية والمادية لمتابعة التشريعات البيئية.

– فقرة: رقم (13)" ضعف المشاركة الشعبية في حل المشاكل ورفع الوعي البيئي"، وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة الحادية عشرة، بمتوسط، (4.22)، وانحراف معياري(0.83)، بدرجة مرتفعة بشدة، يشير المتوسط إلى أن ضعف مشاركة المجتمع المدني يقلل من فاعلية الحلول البيئية، وتشجيع المشاركة المجتمعية في برامج البيئة والتثقيف البيئي.

– فقرة: رقم (10) "ضعف المتابعة والتقويم لبرامج العمل البيئي وتنسيق الأجهزة الحكومية"، وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة الثانية عشرة، بمتوسط، (4.20)، وانحراف معياري(0.74)، بدرجة مرتفعة، هنا يعكس المتوسط المرتفع أهمية متابعة البرامج البيئية وتنسيق الجهات المختلفة لتجنب تضارب القرارات، وتحسين آليات المتابعة والتقييم والتنسيق بين الأجهزة الحكومية المختلفة.

–فقرة: رقم(11) "الحصار والحرب وصعوبة الوصول لمناطق الصراع لممارسة نشاط الرصد والتقييم"، وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة الثالثة عشرة، بمتوسط، (4.15)، وانحراف معياري(0.84)، بدرجة مرتفعة، والمتوسط يشير إلى أن الظروف الأمنية تعيق الرصد والتقييم البيئي، مع تباين متوسط في الآراء حول تطوير أساليب بديلة للرصد البيئي في مناطق النزاع، مثل استخدام التكنولوجيا عن بعد.

– الفقرة: رقم (8)" نقص الخبرات المدربة والمهارات في الأجهزة والمراكز الحيوية للحماية البيئية"، وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة الرابعة عشرة، بمتوسط، (4.11)، وانحراف معياري(0.88)، بدرجة مرتفعة، هنا يعكس المتوسط المرتفع ضرورة رفع كفاءة الخبرات البشرية؛ لضمان حماية البيئة بفاعلية، وتدريب وتأهيل الموظفين والمختصين في المجالات البيئية المختلفة.

– الفقرة: رقم(6)" محدودية متابعة تغيرات المعلومات البيئية بشكل دائم ومتجدد"، وقد حصلت هذه الفقرة على الرتبة الخامسة عشرة، بمتوسط (4.04)، وانحراف معياري(0.89)، بدرجة مرتفعة، يشير المتوسط إلى أن المعلومات البيئية الحالية غير كافية أو قديمة، مما يعيق اتخاذ القرارات في تطوير نظام متابعة مستمر للمعلومات البيئية وتحديثها بشكل دوري.

ثانيا: نتائج إجابة السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في استجابة عينة الدراسة تعزى لمتغير (الجنس، الدرجة العلمية، المؤهل، التخصص، سنوات الخدمة).

2- نتائج إجابة السؤال الثاني:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة < (0.05) في استجابة عينة الدراسة تعزى لمتغير (الجنس، الدرجة العلمية، المؤهل، التخصص، سنوات الخدمة)، وهنا في جدول رقم (8) يوضح متغيرات الدراسة مع المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.

جدول رقم (8) يوضح المتوسط الحاسبي لدراسة والانحراف المعياري لمتغيرات الدراس

متغيرات الدراسة	تقسيم المتغيرات	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
متغير الجنس	ذكر	59	4.139	0.54587
	أنثى	51	4.4366	0.68187
متغير الدرجة العلمية	أستاذ	19	4.4526	0.42605
	أستاذ مشارك	8	4.35	0.59495
	أستاذ مساعد	35	4.2514	0.50308
	مدرس	39	4.1897	0.79818
	معيد	9	4.3185	0.65471
متغير المؤهل	دكتوراه	18	4.2444	0.53675
	ماجستير	46	4.2638	0.77108
	بكالوريوس	46	4.3029	0.49982
متغير التخصص	هندسة	15	4.2578	0.478
	زراعة	32	4.1875	0.50387
	علوم	24	4.4972	0.87454
	آداب وتربية	39	4.2222	0.57924
متغير سنوات الخدمة	أقل من 5 سنوات	31	4.157	0.50495
	من 5سنوات إلى 10 سنوات	28	4.1238	0.57111
	من 11 سنة إلى 20 سنة	51	4.434	0.69479

والجدول رقم(9) يوضح مستوى دلالة الفروق الإحصائية لدى متغير الجنس .

جدول (9)اختبار (T.TEST) لعينتين مستقلتين لدلالة الفروق (حسب الجنس)

متغير الجنس	درجة الدلالة	قيمة (T)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
معوقات الحد من التلوث البيئة	0.633	-2.541	108	غير دالة
		-2.5	95.482	

والجدول رقم (10) يوضح مستوى دلالة الفروق الإحصائية لمتغيرات الدراسة.

جدول (10) اختبار (ANOVA) لعدة عينات لدلالة الفروق (بحسب الدرجة العلمية، المؤهل، التخصص، سنوات الخدمة)

متغيرات الدراسة	الفروق	المجموع	درجة الحرية	فرق المتوسط الحسابي	قيمة (F)	درجة الدلالة	مستوى الدلالة
متغير الدرجة العلمية	الفرق في المتوسط	0.964	4	0.241	0.603	0.662	غير دالة
	التباين بين العينة	41.989	105	0.4			
	المجموع	42.953	109				
متغير المؤهل	الفرق في المتوسط	0.058	2	0.029	0.072	0.93	غير دالة
	التباين بين العينة	42.895	107	0.401			
	المجموع	42.953	109				
متغير التخصص	الفرق في المتوسط	1.543	3	0.514	1.316	0.273	غير دالة
	التباين بين العينة	41.41	106	0.391			
	المجموع	42.953	109				
متغير سنوات الخدمة	الفرق في المتوسط	2.36	2	1.18	3.111	0.049	دالة
	التباين بين العينة	40.592	107	0.379			
	المجموع	42.953	109				

من خلال الجداول نستنتج وجود فروق دالة إحصائيًا ذات دلالة إحصائية < (0.05) في مستوى حدة المعوقات التي تواجه الحد من التلوث البيئي لمتغير سنوات الخدمة؛ إذ سجل أصحاب الخبرة (11–20 سنة) متوسطًا أعلى مقارنة بسنوات الخدمة الأقل.

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيًا < (0.05) في (مستوى حدة معوقات الحد من التلوث البيئي) بالنسبة لمتغير الجنس، الدرجة العلمية، المؤهل، التخصص.

تاسعًا: استنتاجات الدراسة بشكل عام:

في ضوء نتائج الدراسة يمكن الخروج بالاستنتاجات الآتية:

1–أظهرت نتائج تحليل فقرات السؤال الأول: "مستوى حدة المعوقات والأسباب التي تواجه عملية الحد من التلوث البيئي، حصل على مستوى" مرتفع" وبمتوسط حسابي (4.28)، وبانحراف معياري (0. 63).

2– وجود فروق دالة إحصائيًا ذات دلالة إحصائية أقل من (0.05) في مستوى حدة المعوقات التي تواجه الحد من التلوث البيئي لمتغير سنوات الخدمة؛ إذ سجل أصحاب الخبرة (11–20 سنة) متوسطًا أعلى مقارنة بسنوات الخدمة الأقل.

3– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيًا < (0.05) في (مستوى حدة معوقات الحد من التلوث البيئي) بالنسبة لمتغير الجنس، الدرجة العلمية، المؤهل، التخصص.

3– أقصى الأسباب و المعوقات المرتفعة هي التي تحد من فاعلية البرامج التعليمية والمجتمعية.

4– إن ارتفاع مستوى حدة معوقات الحد من التلوث البيئي، سيؤدي إلى مزيد من تدهور البيئة وانتشار الأوبئة وتشويه المنظر الجمالي للمدن.

5– استمرار العدوان والصراعات الدائرة في البلد تؤدي إلى استمرار الكوارث البيئة وتدني مستوى تقديم الخدمات.

عاشرًا: التوصيات:

تحديث المناهج الحالية لتشمل موضوعات متقدمة مثل التغير المناخي، إدارة النفايات، والطاقة النظيفة.

1. تنظيم حملات توعوية داخل الجامعة وخارجها حول مخاطر التلوث وطرق الحد منه.
2. تعزيز البحث العلمي التطبيقي.
3. دعم الأبحاث الجامعية التي تركز على الحلول المبتكرة لمعالجة مشكلات التلوث (مثل إعادة التدوير، الطاقة المتجددة، الزراعة المستدامة).
4. إنشاء مراكز بحثية متخصصة في الاستدامة والبيئة داخل الجامعات.
5. التعاون بين الجامعات والبلديات والوزارات البيئية لتطبيق برامج مشتركة للحد من التلوث.
6. الاستفادة من مشاريع التخرج والرسائل الجامعية لتقديم حلول عملية للمجتمع.
7. عقد دورات تدريبية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس حول الممارسات البيئية السليمة.
8. تأهيل الكوادر الجامعية لتصبح قادة في نشر الوعي البيئي داخل وخارج الجامعة.
9. التحول نحو الطاقة الشمسية وإدارة النفايات داخل الحرم الجامعي نموذجًا عمليًا للطلاب.
10. التركيز على البعد القيمي والأخلاقي في التعامل مع الموارد البيئية.
11. تعزيز شعور الطلاب بالمسؤولية الفردية والجماعية تجاه البيئة من خلال مشاريع مجتمعية.

الحادي عشر: قائمة المصادر والمراجع:

[1] إدارة الشؤون الأكاديمية، جامعة صنعاء. (2024/2023). إحصائية أعضاء هيئة التدريس في جامعة صنعاء.

[2] العبيدات، كايد عبد الحق , عبد الرحمن عدس.(2001). البحث العلمي: مفهومه، أدواته، أساليبه. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

[3] العساف، صالح. (2010). مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية. الرياض: مكتبة العبيكان.

[4] العريقي، عبد الله. (2017). إدارة الجامعات بين النظرية والتطبيق. صنعاء: دار البشائر للنشر.

[5] الغرايبة، خليف مصطفى. (2010). التلوث البيئي: مفهومه وأشكاله وكيفية التقليل من خطورته. مجلة دراسات البيئة، مجلد 3.

[6] الحسن، شكري. (2018). مقدمة في علم البيئة ومشكلاتها. جامعة المستنصرية – كلية العلوم الأساسية.

[7] الخطيب، ناصر. (2020). إدارة التعليم العالي. عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

[8] السرحان، أحمد. (2018). إدارة المؤسسات التعليمية. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

[9] السنباني، جهاد محمد أحمد. (2021). دور الضرائب البيئية في الحد من التلوث البيئي في الجمهورية اليمنية. مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية، مجلد 8، عدد (46).

[10] عبد الرحمن، سعاد. (2016). البيئة والتلوث البيئي. القاهرة: دار الصفوة للنشر.

[11] عبد الرحمن، محمد. (2018). العوامل المؤثرة في الحد من التلوث البيئي في الدول النامية. مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية، المجلد 34، العدد 2.

[12] القتال، جمال، والعقباوي، سلمى. (2020). معوقات الحماية الفعلية للبيئة الطبيعية في إطار الهيئات العربية والدولية. مجلة الاجتهاد للدراسات الاقتصادية والقانونية والتنمية المستدامة.

[13] متاح على: [https: //asjp.cerist.dz/en/article/107451](http s: //asjp.cerist.dz/en/article/107451)

[14] الكيلاني، هدى. (2020). التحديات الاقتصادية والاجتماعية أمام الحد من التلوث البيئي في المنطقة العربية. مجلة دراسات البيئة والتنمية المستدامة، المجلد 12، العدد 3.

[15] قنديل، محمد. (2019). المدخل إلى علوم البيئة. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

[16] موسى، هاجر. (2010). التلوث البيئي وكيفية الحدّ من آثاره عن طريق الأدوات المالية. المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك، مجلد 2، العدد 3.

[17] متاح على الإنترنت: [https: //www.democraticac.de/?p=92979](htt ps: //www.democraticac.de/?p=92979)