وعي واتجاه طلاب الجامعة بدولة البحرين حول موضوع تلوث الهواء

د. خالد أحمد بوقحوص

كلية التربية ـ جامعة البحرين

د. إسماعيل محمد المدني

كلية العلوم التطبيقية ـ جامعة الخليج العربي

ملخص

المشكلات البيئية كثيرة ومتجددة فمنها مشكلات قديمة ومازالت مستمرة، ومنها مشكلات حديثة، ومن المشكلات القديمة والمستمرة تلوث الهواء الجوي.

ويعد تلوث الهواء قضية أساسية تعاني منه معظم المدن الحضرية، وتؤثر في صحة الإنسان وفي نمو النبات والحيوان، لذلك كان لابد من تعزيز وعي المواطنين بهذه المشكلة الخطيرة، ومعرفة اتجاهاتهم نحوها.

وتهدف هذه الدراسة التعرف على وعي واتجاه طلاب الجامعة بدولة البحرين نحو موضوع تلوث الهواء، ومعرفة طبيعة العلاقة بين الوعي والاتجاه نحو هذا الموضوع، كما تقوم بمعرفة أثر كل من الجنس، والمنطقة السكنية، والمستوى الدراسي، والكلية التي يدرس فيها الطلاب، على وعيهم واتجاههم نحو تلوث الهواء.

وقد خلصت الدراسة إلى عدة نتائج منها:

١ ـ نسبة مرتفعة من الطلبة أظهروا اتجاهاً ووعياً إيجابياً وواضحاً نحو موضوع تلوث الهواء.

٢ ـ هناك علاقة إيجابية بين وعي واتجاه الطلبة نحو تلوث الهواء.

٣ ـ أشارت الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين وعي الطلبة واتجاههم ترتبط بالجنس والمنطقة السكنية والمستوى الدراسي.

٤ ـ أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في وعي الطلبة نحو تلوث الهواء حسب الكليات التي يدرسون فيها، حيث بينت أن طلاب الكليات العملية، ومنها كليات الهندسة والتربية والعلوم والطب، أكثر وعياً من طلاب كلية الآداب، بينما لم تظهر النتائج وجود فروق في اتجاهاتهم.

المقدمة

لاتخفى على أي إنسان في هذا العصر المشكلات والقضايا البيئية الملحة، وبعض هذه المشكلات قديمة ولكنها ماتزال مستمرة مثل تلوث الهواء، والتلوث النفطي، ومشكلة الإثراء الغذائي، ومشكلة التسمم بالمواد الكيميائية كالعناصر الثقيلة والمبيدات، ومنها مشكلات حديثة مثل انخفاض غاز الأوزون في طبقة الأوزون، والتلوث في البيئات الداخلية، والنفايات الخطرة، وبعضها مشكلات مستقبلية مثل ظاهرة البيت الزجاجي (المدني، ١٩٩٢).

وكل هذه المشكلات والظواهر البيئية ساعدت على ظهور وعي إنساني واسع شمل كل مناطق العالم، وتبين ذلك من خلال مؤتمر البيئة والتنمية والمعروف بقمة الأرض الذي عقد في ريودي جانيرو بالبرازيل في يونيو ١٩٩٢.

والمشكلة البيئية التي كان لها الأثر الأول والفعال في خلق هذا الوعي البيئي وتعزيزه بهذا المستوى الرفيع هي مشكلة تلوث الهواء وبخاصة في الدول الصناعية العريقة مثل إنجلترا والولايات المتحدة الأمريكية وبلجيكا واليابان وغيرها.

مشكلة تلوث الهواء بالدخان الأسود، والجسيمات الدقيقة، وغازات أكاسيد الكبريت، لقد تسببت في وقوع كوارث بيئية في مدن متعددة من دول العالم، وأودت بحياة الكثير من الناس، فضلاً عن الخسائر المادية الكبيرة. (المدني، ١٩٩٢).

فهناك حوادث تلوث الهواء الجوي والمعروفة بالضباب الصناعي الأسود في مدن إنجلترا مثل لندن وشيفيلد وليدز، التي أدت إلى موت الكثير من الناس، وقد وصلت ذروتها في حادثة لندن الشهيرة التي وقعت في الفترة من ٥ إلى ٩ ديسمبر ١٩٥٢، وراح نحو ٤٠٠٠ شخص في أسبوع واحد (Waller and Lawther, 1955; Wilkins, 1953; Fry, 1953)، وهناك الحادثة التي وقعت في وادي ميوس شرقي بلجيكا في الفترة من ١ إلى ٥ ديسمبر ١٩٣٠ والتي سقط بها أكثر

من ٦٠ شخصاً، ومرض الآلاف نتيجة لمشكلات في الجهاز التنفسي (Firket, 1931; Firket, 1936). ثم هناك حادثة مدينة دينورا القريبة من مدينة بتسبرج بولاية بنسلفانيا الأمريكية التي بدأت مشاهدها المؤلمة في ٢٦ أكتوبر ١٩٤٨ ومات ١٧ شخصاً وأدخل أكثر من ٦٠٠٠ شخص إلى المستشفى (Schrenk et al., 1949).

ولاتزال مشكلة تلوث الهواء حتى الآن القضية الأساسية التي تشغل بال الكثيرين في العالم، ويعاني منها معظم المدن المتحضرة ولكن المشكلة الحالية تفاقمت وأصبحت من نوع آخر وناتجة من ملوثات أخرى تختلف عن المشكلة السابقة.

ولذلك فإن هذه القضية تحتاج منا إلى اهتمام ورعاية، ولابد من تعزيز وعي المواطنين بهذه المشكلة، ومعرفة اتجاهاتهم نحوها.

ومن ذلك تتحدد مشكلة البحث الحالي في محاولة الإجابة عن السؤال التالي وهو: ما طبيعة وعي واتجاه طلاب الجامعة في دولة البحرين نحو موضوع تلوث الهواء.

أهمية البحث

تأتي أهمية البحث والحاجة إليه في ضوء ما يلي:

١ ـ قلة الدراسات العربية التي تناولت موضوع وعي واتجاه الطلاب نحو تلوث الهواء، وإن كانت هناك دراسات حول البيئة بصفة عامة، ولكن الدراسات التي تدور حول تلوث البيئة وخاصة تلوث الهواء قليلة جداً.

٢ ـ الحاجة إلى مقياس يمكن عن طريقه التعرف على وعي واتجاه التلاميذ نحو موضوع تلوث الهواء.

٣ ـ كما تنبع أهمية هذا البحث من أهمية موضوع البيئة بصفة عامة، وتلوث الهواء بصفة خاصة، حيث أصبح هذا الموضوع يحظى باهتمام بالغ

الأهمية في مجتمعاتنا الحاضرة بسبب التقدم الصناعي، وازدياد عدد المركبات وارتباطها الوثيق بتلوث الهواء، كما قد ناشد العديد من المنظمات والهيئات العلمية بضرورة أخذ الموضوع بعين الاعتبار وتوعية المواطنين نحوه، ومحاولة التصدي للتصادم البشري مع البيئة، وعلى وجه الخصوص تلوث الهواء، وتلوث البيئة بعامة.

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى ما يلي:

١ ـ التعرف على طبيعة وعي واتجاه طلاب الجامعة بدولة البحرين نحو موضوع تلوث الهواء.

٢ ـ التعرف على طبيعة العلاقة بين الوعي والاتجاه نحو موضوع تلوث الهواء لدى طلاب الجامعة بدولة البحرين.

٣ ـ دراسة علاقة كل من الجنس، والمنطقة السكنية، والمستوى الدراسي، والكلية التي يدرس فيها الطلاب وأثرها في وعيهم واتجاههم نحو تلوث الهواء.

حدود البحث

البحث الحالي محدود بما يلي:

- عينة الدراسة تتكون من ٣٩٤ طالباً وطالبة من طلبة (البكالوريوس) بجامعتَيْ الخليج العربي وجامعة البحرين، وهما الجامعتان الوحيدتان في البحرين، كما تمثل عينة الطلبة هذه ست كليات وهي كلية الهندسة، التربية، العلوم، الآداب، إدارة الأعمال وكلية الطب للعام الدراسي (١٩٩٢ -١٩٩٣).
- تم استخدام مقياس الوعي والاتجاه نحو تلوث الهواء، لمعرفة وعي واتجاه طلاب عينة الدراسة نحو تلوث الهواء، وهذا المقياس من تصميم الباحثين.

- الدراسة الإحصائية وتشمل المعاملات الآتية: النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، معامل الارتباط، تحليل التباين، اختبار دانكن DUNCAN.

مصطلحات البحث

١ - تلوث الهواء: يمكن تعريف تلوث الهواء بوجود مواد مختلفة في الهواء سواء كانت غازية أو صلبة أو سائلة، وهذه المواد تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في الكائنات الحية وتدهور الظروف التي تعيش فيها هذه الكائنات، أو تؤدي إلى خسائر مادية. أو بمعنى آخر تؤدي إلى الإخلال بالتوازن الطبيعي عبر طبقة الغلاف الجوي.

٢ - الاتجاه نحو تلوث الهواء: يمكن تعريفه إجرائياً بما يلي: هو محصلة إجابات الفرد نحو موضوع تلوث الهواء إما بالقبول والتأييد، أو بالرفض والاعتراض، كما يقيسها الاستبيان المعد لذلك.

٣ - الوعي نحو تلوث الهواء: يمكن تعريفه إجرائياً بأنه مجموعة المعلومات أو المعارف التي يحملها الفرد حول موضوع تلوث الهواء.

الدراسات والبحوث السابقة

هناك كثير من الدراسات التي تناولت موضوع تلوث الهواء من الناحية العلمية فقط، من حيث أسباب هذه الظاهرة، والعوامل المؤثرة فيها، وطرق الوقاية منها، سواء على المستوى العالمي أو العربي أو الخليجي أو حتى المحلي، فبالنسبة للدراسات العلمية التي تناولت موضوع تلوث الهواء بدولة البحرين ثمة عدة دراسات منشورة

(Madany, 1992; Danish and Madany 1992: Madany and Danish, 1988; Madany and Raveendran, 1992; Madany et al. 1993)

وبالنسبة للدراسات العلمية التي أجريت على المستوى الخليجي حول تلوث الهواء، فهناك عدة دراسات أجريت في الكويت منها:

(Hadi and El Desouky, 1987; El Karim et al. 1991)

وهناك عدة دراسات أجريت في المملكة العربية السعودية منها:
(Sabbak, 1990; Nasralla, 1993)

أما بالنسبة للدراسات التي تناولت تلوث الهواء من الناحية الاجتماعية والتربوية كقياس وعي واتجاه الطلاب نحو موضوع تلوث الهواء، فحسب علم الباحثين لاتوجد دراسات عربية حول هذا الموضوع.

أسئلة البحث

يحاول هذا البحث الإجابة عن الأسئلة التالية:

١ ـ ما طبيعة كل من وعي واتجاه طلاب عينة الدراسة من المرحلة الجامعية بدولة البحرين نحو موضوع تلوث الهواء.

٢ ـ هل توجد علاقة دالة إحصائياً بين كل من وعي طلاب عينة الدراسة من المرحلة الجامعية بدولة البحرين واتجاههم نحو موضوع تلوث الهواء.

٣ ـ هل توجد فروق دالة إحصائياً بين كل من وعي واتجاه طلاب عينة البحث نحو موضوع تلوث الهواء تعزى إلى الجنس (بنون، بنات).

٤ ـ هل توجد فروق دالة إحصائياً بين كل من وعي واتجاه طلاب عينة البحث نحو موضوع تلوث الهواء تعزى إلى المنطقة السكنية (ريف، حضر).

٥ ـ هل توجد فروق دالة إحصائياً بين كل من وعي واتجاه طلاب عينة البحث نحو تلوث الهواء تعزى إلى المستوى الدراسي.

٦ ـ هل توجد فروق دالة إحصائياً بين كل من وعي واتجاه طلاب عينة البحث نحو تلوث الهواء تعزى إلى الكلية التي يدرسون فيها.

أداة البحث

قام الباحثان بإعداد مقياس لوعي واتجاه طلاب الجامعة نحو موضوع تلوث الهواء في ضوء المراحل التالية:

١ ـ تمت صياغة ٥٢ عبارة، ٢٦ منها لقياس وعي طلاب الجامعة بتلوث الهواء، و٢٦ عبارة لتحديد الاتجاه نحو تلوث الهواء.

٢ ـ وضعت عبارات المقياس بشكل عشوائي، ومن دون أي ترتيب.

٣ ـ تم استخدام طريقة ليكرت لتحديد درجة الموافقة لكل عبارة من العبارات وهي: أوافق بشدة، أوافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق على الإطلاق.

٤ ـ عرضت عبارات المقياس على لجنة من المحكمين مكونة من خمسة أعضاء من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بجامعة البحرين في مجال التخصص، وذلك بهدف فحص صياغة ومضمون كل عبارة من عبارات المقياس وكذلك درجة ارتباط كل عبارة بهدف المقياس.

وفي ضوء آراء المحكمين تمت إعادة صياغة بعض العبارات وحذف الآخر، حيث بلغ عدد العبارات في الصورة النهائية للمقياس ٤٠ عبارة فقط، ٢٠ عبارة لقياس درجة وعي الطلاب و٢٠ عبارة أخرى لقياس اتجاه الطلاب نحو موضوع تلوث الهواء. وتدل هذه الخطوة على صدق المقياس من وجهة نظر المحكمين.

٥ ـ تم قياس ثبات أداة البحث من خلال تطبيق المقياس على عينة من طلاب الجامعة في أحد المقررات بكلية التربية بجامعة البحرين، ثم إعادة تطبيق المقياس على الفصل الدراسي نفسه بفاصل زمني قدره أسبوعان، ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون Pearson بين المرتين. وقد بلغ معامل الارتباط بين التطبيقين ٠,٦٨، وهو ارتباط دال عند مستوى دلالة ٠,٠١.

٦ ـ بالنسبة للعبارات التي تقيس وعي طلاب عينة البحث نحو تلوث الهواء فهي من العبارة رقم واحد إلى العبارة رقم ١٢٠ من عبارات المقياس.

وبالنسبة للعبارات التي تقيس اتجاه طلاب عينة البحث نحو تلوث الهواء فهي من العبارة رقم ٢١ إلى العبارة رقم ٤٠ من عبارات المقياس.

٧ ـ بالنسبة لتصحيح المقياس فكان كالآتي:

العبارات الموجبة: أوافق بشدة (٥)، أوافق (٤)، غير متأكد(٣)، غير موافق (٢)، غير موافق على الإطلاق (١).

العبارات السالبة: أوافق بشدة (١)، أوافق (٢)، غير متأكد (٣)، غير موافق (٤)، غير موافق على الإطلاق (٥).

في ضوء المراحل السابقة أصبح المقياس صالحاً من حيث الصدق والثبات لتطبيقه في البحث الحالي (انظر ملحق البحث).

عينة البحث

تم توزيع ١٢٠ استمارة من استمارات المقياس بطريقة عشوائية على طلبة البكالوريوس في كل كلية من كليات جامعتي الخليج العربي وجامعة البحرين، حيث بلغ مجموع عدد الاستمارات التي وزعت ٧٢٠ استمارة، ولم يصل من هذه الاستمارات إلا ٤٣٥ استمارة فقط، وبعد فحصها تم استبعاد بعض الاستمارات الناقصة البيانات أو الإجابات، فلم يبق منها سوى ٣٩٤ استمارة فقط، وهي التي تشكل عينة البحث. تكونت هذه العينة من ١٤٩ طالباً و٢٤٥ طالبة، ١٧٦ طالباً وطالبة يسكنون في الريف، ٢١٨ منهم يسكنون في المدن، ١٥٢ طالباً وطالبة في المستوى الأول والثاني و٢٤٢ في المستوى الثالث إلى السابع، وهم يمثلون ست كليات: كلية الهندسة ٨٦ طالباً وطالبة، كلية التربية ١١٣، كلية العلوم ٤٩، كلية الآداب ٥٠، كلية إدارة الأعمال ٥١، وكلية الطب ٤٥ (انظر الجدول رقم ١).

جدول رقم (١)
يوضح توزيع عينة البحث وفق الكلية والجنس والمنطقة السكنية والمستوى الدراسي

الكلية	الجنس		المنطقة السكنية		المستوى الدراسي	
	ذكور	إناث	ريف	حضر	(١، ٢)	(٣، ٤، ٥، ٦، ٧)
الهندسة	٥٨	٢٨	٤٣	٤٣	٤٩	٣٧
التربية	١٨	٩٥	٦٠	٥٣	٧٥	٣٨
العلوم	١٥	٣٤	١٦	٣٣	٦	٤٣
الآداب	٧	٤٣	٢٨	٢٢	٩	٤١
إدارة الأعمال	٢٢	٢٩	١٥	٣٦	١٢	٣٩
الطب	١٦	٢٩	١٤	٣١	١	٤٤

المعالجة الإحصائية

تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- النسبة المئوية.
- المتوسطات الحسابية.
- الانحرافات المعيارية.
- معامل ارتباط بيرسون Pearson.
- اختبار (ت) في حالة المقارنة بين مجموعتين.
- تحليل التباين.
- اختبار دانكن Duncan في حالة المقارنة بين أكثر من مجموعتين.

النتائج والمناقشة

فيما يلي عرض ومناقشة نتائج الدراسة في ضوء أسئلة البحث:

السؤال الأول:

ينص السؤال الأول على: ما طبيعة كل من وعي واتجاه طلاب عينة الدراسة من المرحلة الجامعية بدولة البحرين نحو موضوع تلوث الهواء؟.

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط الحسابي لكل من وعي واتجاه طلاب عينة البحث نحو موضوع تلوث الهواء التي يوضحها الجدول رقم (٢). كما تم حساب النسبة المئوية لهذا المتوسط بالنسبة للنهاية العظمى وذلك لمعرفة وعي واتجاه الطلاب نحو تلوث الهواء.

جدول رقم (٢)

يوضح المتوسط الحسابي والنسبة المئوية لهذا المتوسط بالنسبة للنهاية العظمى وذلك لوعي واتجاه الطلاب نحو موضوع تلوث الهواء

المعالجة الإحصائية	المتوسط الحسابي للعينة	النسبة المئوية	النهاية العظمى	النهاية الصغرى
طبيعة الوعي والاتجاه				
وعي الطلاب نحو تلوث الهواء	٧٨,٩٧	٧٨,٩٧	١٠٠	٢٠
اتجاه الطلاب نحو تلوث الهواء	٨٤,٧	٨٤,٨٧	١٠٠	٢٠

من الجدول رقم (٢) نلاحظ أن وعي واتجاه طلبة عينة البحث نحو موضوع تلوث الهواء إيجابي بدرجة قوية، حيث يمكن اعتبار أن الوعي والاتجاه يكون إيجابياً نجو موضوع تلوث الهواء إذا كان المتوسط أكثر من ٦٠٪ سلبياً إذا

كان أقل من ٦٠٪، وبما أن وعي طلاب عينة البحث هو ٧٨,٩٧٪ أي أكثر من ٦٠٪ وكذلك اتجاههم نحو موضوع تلوث الهواء بلغ ٨٤,٨٧٪ فهو اتجاه إيجابي نحو هذا الموضوع. وربما يرجع السبب في ذلك إلى أن هذا الموضوع يعتبر من الموضوعات المهمة بالنسبة للمجتمع ككل، أو إلى أن أجهزة الإعلام تتعرض لموضوع تلوث الهواء من خلال وسائلها المتعددة سواء المجلات أو الجرائد أو الإذاعة أو التلفزيون مما يجعل الطلاب يتابعون هذا الموضوع. وربما زادت أهمية هذا الموضوع وتعرضت وسائل الإعلام له، لاسيما بعد حرب الخليج، حيث تعرضت المنطقة بعد حرق آبار النفط الكويتية لمشكلة تلوث الهواء بصورة واضحة، مما عزز من شعور سكان المنطقة بالمشكلة، وبالتالي متابعة موضوع تلوث الهواء من خلال أجهزة الإعلام، والندوات التي أقيمت لهذا الغرض.

وكذلك يمكن أن يكون السبب في أن عينة هذا البحث وهم طلاب الجامعة أي الفئة المثقفة في المجتمع يقرؤون ويتابعون كل الأخبار، كما أنه في كل كلية من كليات الجامعة توجد بعض مقررات العلوم الإجبارية، فربما من خلال دراسة مقررات العلوم تعرضوا لموضوع تلوث البيئة بشكل عام وتلوث الهواء بشكل خاص مما كون لديهم الوعي والاتجاه الإيجابي نحو هذا الموضوع.

وكذلك يمكن أن يكون السبب في أن عينة هذا البحث وهم طلاب الجامعة أي الفئة المثقفة في المجتمع يقرؤون ويتابعون كل الأخبار، كما أنه في كل كلية من كليات الجامعة توجد بعض مقررات العلوم الإجبارية، فربما من خلال دراسة مقررات العلوم تعرضوا لموضوع تلوث البيئة بشكل عام وتلوث الهواء بشكل خاص مما كون لديهم الوعي والاتجاه الإيجابي نحو هذا الموضوع.

السؤال الثاني:

ينص السؤال الثاني على: هل توجد علاقة دالة إحصائياً بين كل من وعي طلاب عينة الدراسة من المرحلة الجامعية بدولة البحرين واتجاههم نحو موضوع تلوث الهواء؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب معامل ارتباط بيرسون Pearson بين كل من وعي واتجاه طلاب عينة البحث نحو هذا الموضوع. وقد بلغ معامل ارتباط بيرسون بين وعي واتجاه الطلاب ٠,٤٢، وهو دال عند مستوى دلالة ٠,٠٠١.

وقد جاءت هذه النتيجة منطقية ومتوقعة لأن هناك علاقة بين الوعي والاتجاه ففي كثير من الأحيان الاتجاه يتكون نتيجة لوعينا وإدراكنا لموضوع معين من حيث أهميته وإيجابياته وسلبياته.

السؤال الثالث:

ينص السؤال الثالث على: هل توجد فروق دالة إحصائياً بين كل من وعي واتجاه طلاب عينة للبحث نحو موضوع تلوث الهواء تعزى إلى الجنس (بنون، بنات)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لوعي واتجاه طلاب وطالبات عينة البحث نحو موضوع تلوث الهواء، كما تم حساب قيمة (ت) ودلالتها للتعرف على الفروق بين المجموعتين إن وجدت بين البنين والبنات في وعيهم واتجاههم نحو موضوع تلوث الهواء، والجدول رقم (٣) يوضح هذه النتائج.

جدول رقم (٣)

يوضح المتوسطات الحسابية (م)، والانحرافات المعيارية (ع)، وقيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفروق بين وعي واتجاه طلاب وطالبات عينة البحث نحو موضوع تلوث الهواء

المتغيرات	عينة الطلاب ن -١٤٩		عينة الطالبات ن -٢٤٥		قيمة (ت)
	م١	ع١	م٢	ع٢	
الوعي نحو تلوث الهواء	٧٨,٥	٦,٩٤	٧٩,٢٥	٦,٨٢	-١,٠٥
الاتجاه نحو تلوث الهواء	٨٤,٥	٧,٥٩	٨٤,٩٨	٩,١٤	-٠,٣٢

من الجدول رقم (٣) يتضح أنه لاتوجد فروق دالة إحصائياً بين طلاب وطالبات عينة الدراسة في كل من وعيهم واتجاههم نحو موضوع تلوث الهواء، وربما يرجع السبب في ذلك إلى أن كلا الجنسين يدرسون نفس المقررات في الجامعة، ويتلقون الثقافة نفسها، كما أنهم كذلك في المجتمع يتأثرون بوسائل الإعلام نفسها، ويعيشون في المجتمع نفسه، لذلك لم نجد فروقاً دالة إحصائياً بين البنين والبنات في وعيهم واتجاههم نحو موضوع تلوث الهواء.

السؤال الرابع:

ينص السؤال الرابع على: هل توجد فروق دالة إحصائياً بين كل من وعي واتجاه طلاب عينة البحث نحو موضوع تلوث الهواء تعزى إلى المنطقة السكنية (ريف، حضر)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لوعي واتجاه طلبة عينة البحث من الذين يسكنون في الريف وفي الحضر نحو موضوع تلوث الهواء، كما تم حساب قيمة (ت) للتعرف على الفروض بين المجموعتين إن وجدت، والجدول رقم (٤) يوضح ذلك.

جدول رقم (٤)

يوضح المتوسطات الحسابية (م) والانحرافات المعيارية (ع) وقيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفروق بين وعي واتجاه طلاب الريف وطلاب الحضر نحو موضوع تلوث الهواء

المتغيرات	عينة طلاب الريف ن -١٧٦		عينة طلاب الحضر ن -٢١٨		قيمة(ت)
	م١	ع١	م٢	ع٢	
الوعي نحو تلوث الهواء	٧٨,٧	٧,٥١	٧٩,١٨	٦,٣١	-٠,٦٨
الاتجاه نحو تلوث الهواء	٨٣,٩٦	٩,٩٩	٨٥,٦١	٧,١٨	-١,٩

من الجدول رقم (٤) يتضح أنه لاتوجد فروق دالة إحصائياً بين كل من وعي واتجاه طلاب عينة البحث نحو موضوع تلوث الهواء تعزى إلى المنطقة السكنية، وربما يرجع السبب في ذلك إلى أن البحرين عموماً صغيرة نسبياً والمناطق السكنية سواء الأرياف أو المدن قريبة بعضها من بعض إلى درجة كبيرة مقارنة ببعض الدول الكبيرة، لذلك تشترك في الكثير من العادات والتقاليد والثقافة، كما أنها تتأثر بوسائل الإعلام نفسها في المجتمع بالإضافة إلى أن طلاب الريف والحضر يدرسون أولا في المدارس العامة المنهج نفسه كما أنهم كذلك يدرسون المناهج والمقررات الجامعية نفسها، لذلك نجد أنه لاتوجد فروق دالة بين وعي واتجاه طلاب الريف وطلاب الحضر نحو موضوع تلوث الهواء.

السؤال الخامس:

ينص السؤال الخامس على: هل توجد فروق دالة إحصائياً بين كل من وعي واتجاه طلاب عينة البحث نحو موضوع تلوث الهواء تعزى إلى المستوى الدراسي، المستوى الأول (سنة أولى، ثانية)، المستوى الثاني (سنة ثالثة، رابعة، خامسة، سادسة، سابعة)؟ للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام العمليات الإحصائية نفسها التي استخدمت للإجابة عن السؤالين الثالث والرابع، وهي حسب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لوعي واتجاه طلاب المستوى الأول والثاني نحو موضوع تلوث الهواء، وكذلك تم حساب قيمة (ت)، للتعرف على الفروق بين المجموعتين إن وجدت، والجدول رقم (٥) يوضح ذلك.

جدول رقم (٥)

يوضح المتوسطات الحسابية (م) والانحرافات المعيارية (ع) وقيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفروق بين وعي واتجاه طلاب المستوى الأول (سنة أولى وثانية) والمستوى الثاني (٣ -٧) نحو موضوع تلوث الهواء

المتغيرات	عينة طلاب المستوى الأول ن =١٥٢		عينة طلاب المستوى الثاني ن = ٢٤٢		قيمة (ت)
	م١	ع١	م٢	ع٢	
الوعي نحو تلوث الهواء	٧٨,٩٧	٧,٤٧	٧٨,٦٨	٦,٤٦	١,٠٦
الاتجاه نحو تلوث الهواء	٨٤,٩٧	٨,١٢	٨٤,٨١	٨,٨٧	٠,١٧

من الجدول (٥) يتضح أنه لاتوجد فروق دالة إحصائياً بين طلاب المستوى الأول (سنة أولى وثانية) وطلاب المستوى الثاني (من سنة ثالثة إلى السنة السابعة) في كل من وعيهم واتجاههم نحو موضوع تلوث الهواء (في معظم الكليات)، وربما يرجع السبب في ذلك إلى أن الطالب عندما يدخل الجامعة يأخذ بعض المقررات العامة ومن ضمنها مقررات في العلوم العامة يتفاوت عددها حسب طبيعة الكلية. فبعد دراستها يظل متأثراً بها وتبقى المعلومات فترة من الزمن في ذهنة وربما بعض مقررات العلوم يتعرض لموضوع التلوث لذا تستمر معه هذه المعلومات التي تلقاها حتى يتخرج في الجامعة، لذا لاتوجد فروق دالة بين طلاب عينة البحث تعزى إلى السنة الدراسية فيما يتعلق بوعيهم واتجاههم نحو موضوع تلوث الهواء.

السؤال السادس:

ينص السؤال السادس على: هل توجد فروق دالة إحصائياً بين كل من وعي واتجاه طلاب عينة البحث تعزى إلى الكلية التي يدرسون فيها؟.

للإجابة عن هذا السؤال تم إجراء تحليل تباين أحادي الاتجاه لتحديد ما

إذا كان هناك تأثير في وعي واتجاه عينة البحث تعزى إلى الكلية التي يدرس فيها هؤلاء الطلاب، والجدول رقم (٦) يوضح نتيجة هذا التحليل.

جدول رقم (٦)

تحليل تباين أحادي الاتجاه يوضح أثر الكلية التي يدرس فيها طلاب عينة البحث في اتجاههم ووعيهم نحو موضوع تلوث الهواء

مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
وعي الطلاب نحو تلوث الهواء	٥	٦٩٤,٤	١٣٨,٨٨	٣,٠٢	٠,٠١
اتجاه الطلاب نحو تلوث الهواء	٥	٢١٨,٧١	٤٣,٧٤	٠,٥٩	٠,٧

من الجدول رقم (٦) يتضح أنه لاتوجد فروق دالة إحصائياً بين اتجاه طلاب عينة البحث نحو موضوع تلوث الهواء والكلية التي يدرسون فيها، بينما توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠١، بين وعي طلاب عينة البحث نحو تلوث الهواء والكلية التي يدرسون فيها. ولتأكيد نتائج تحليل التباين ومعرفة اتجاه الفروق بين وعي طلاب الكليات المختلفة نحو موضوع تلوث الهواء، تم إجراء اختبار دانكن Duncan لتحديد الفروق بين المجموعات المختلفة، والجدول رقم (٧) يوضح نتيجة هذا التحليل.

جدول رقم (٧)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطات طلاب الكليات المختلفة في الوعي نحو تلوث الهواء باستخدام معادلة دانكن Duncan

أوجه المقارنة		الهندسة مع التربية	الهندسة مع العلوم	الهندسة مع الآداب	الهندسة مع إدارة الأعمال	الهندسة مع الطب	التربية مع العلوم	التربية مع الآداب الأعمال	التربية مع إدارة	التربية مع الطب	العلوم مع الآداب الأعمال	العلوم مع إدارة	العلوم مع الطب الأعمال	الآداب مع إدارة	الآداب مع الطب الطب	إدارة الأعمال مع	قيمة (ف)
الوعي نحو موضوع تلوث الهواء	الفرق	-٠,٤٩	-٠,٥	٢,٥	١,٨٧	-٠,٣٨	-٠,٠١	٣,٧٧	٢,٣٦	٠,١١	٣,٧٨	٢,٣٧	٠,١٢	-١,٤١	-٣,٦٦	-٢,٢٥	** ٣,٠٢
	مدى دانكن	١,٩٣	٢,٣٩	*٢,٣٩	٢,٣٥	٢,٤٦	٢,٣٨	*٢,٣٨	٢,٤١	٢,٤٦	*٢,٨٩	٢,٤١	٢,٩٦	٣,٦٩	*٣,٠٣	٣,٠٥	
	متوسطات الكليات	الهندسة (٧٩,٣٨)، التربية (٧٩,٨٧)، العلوم (٧٩,٨٨)، الآداب (٧٦,١)، إدارة الأعمال (٧٧,٥١)															

* دال عند مستوى دلالة ٠,٠٥

** دال عند مستوى دلالة ٠,٠١

من الجدول رقم (٧) يتضح أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين وعي كل من طلاب كلية الهندسة والتربية والعلوم والطب نحو موضوع تلوث الهواء وطلاب كلية الآداب لصالح طلاب كلية الهندسة والتربية والعلوم والطب، وربما يرجع السبب في ذلك إلى أن طبيعة كل من كلية الهندسة والعلوم والطب علمية فلذلك يدرس الطلاب العديد من مقررات العلوم، وكذلك الحال بالنسبة لكلية التربية حيث يدرس طلاب هذه الكلية بجامعة البحرين ما يقارب من ١٥ ساعة (مايقارب ٥ مقررات في العلوم) لأنهم يعدون ليكونوا ملمين بجميع المواد لأنهم سيدرسون مختلف المواد في المرحلة الابتدائية، ومن هذه المواد مادة العلوم ومن خلال مواد العلوم التي تعطى لطلاب الكليات الأربع يتطرقون لموضوع التلوث بصفة عامة وموضوع تلوث الهواء بصفة خاصة، لذا ينمو وعيهم وتنمو ثقافتهم نحو موضوع تلوث الهواء. أما بالنسبة لكلية الآداب فلأن مادة العلوم بعيدة عن تخصصهم فلا يدرسون إلا مقرراً واحداً أو مقررين في السنة التمهيدية في موضوع العلوم العامة مما لايشكل القدر المناسب لإلمامهم ولتنمية وعيهم بموضوع تلوث الهواء، لذلك توجد فروق دالة إحصائياً بين كل من طلاب كليات الهندسة، والتربية، والعلوم والطب وبين طلاب كلية الآداب في وعيهم نحو موضوع تلوث الهواء.

توصيات البحث

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يوصي الباحثان بما يلي:

١ ـ إدخال موضوعات تتعلق بتلوث الهواء في مقررات العلوم ولاسيما في الكليات الأدبية البعيدة نوعاً ما عن هذا الموضوع لزيادة الوعي نحو هذا الموضوع المهم.

٢ ـ تدريس بعض موضوعات تلوث الهواء حتى في مرحلة ما قبل الجامعة تمهيداً مبسطاً للموضوع.

٣ ـ التأكيد على دور الأجهزة الإعلامية المختلفة للاستمرار في الاهتمام بهذا

الموضوع ومعالجته من خلال الوسائل الإعلامية المتعددة وبث الوعي نحوه وتعزيز الاتجاه الإيجابي تجاهه.

بحوث مقترحة

في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحثان بإجراء البحوث التالية:

١ ـ دراسة وعي واتجاه تلاميذ المرحلة الثانوية نحو موضوع تلوث الهواء.

٢ ـ دراسة وعي واتجاه عينة من القطاعات المختلفة في المجتمع البحريني نحو موضوع تلوث الهواء.

٣ ـ دراسة طبيعة العلاقة بين وعي واتجاه المعلمين ووعي واتجاه التلاميذ نحو موضوع تلوث الهواء.

المراجع

١ ـ المدني، إسماعيل محمد، تصور مقترح لإدخال التربية البيئية في التعليم الثانوي، البعد الطبيعي للتوازن البيئي، وقائع ندوة اللقاء التخصصي حول المشروع الريادي الخليجي لإدماج التربية البيئية في الممارسة الميدانية على مستوى الدراسة الثانوية، البحرين ٧ - ١٠ ديسمبر ١٩٩٢، اليونسكو.

٢ ـ المدني، إسماعيل محمد، فلنتعظ بالتاريخ لحماية بيئتنا، سلسلة مقالات نشرت في جريدة أخبار الخليج في الفترة ١٩٩١ - ١٩٩٣، أخبار الخليج، البحرين.

3. Elkarim, M.A., Khogali, M. and Zaqlam, H. (1991) Traffic air Pollution in Kuwait. The science of the Total Environment, 106: 111-119.

4. Firket, J. (1936) Fog along the Meuse Valley. Trans. Faraday Society, 32: 1192-1197.

5. Firket, M. (1931) The causes of the accidents which occurred in the Meuse Valley during the fogs of December, 1930. Bulletin Academic Research Medicine, 11: 683-741..

6. Fry, J. (1953) Effects of Severe for on a general practice Lancet, 1: 235-236.

7. Hadi I.M. and El Desouky, M. (1987) Pollution by exhaust gases in the residential areas in Kuwait. Society of Automotive Engineers, technical paper N. 871075, pp. 33-47, Washington, D.C., U.S.A.

8. Madany, I.M. (1992) Carboxyhemoglobin levels in blood doners in bahrain. The Science of the Total Environment, 116: 53-58.

9. Madany, I.M. and Danish, S . (1988) Measurement of air pollution in Bahrain. Environment International, 14: 49-58.

10. Madany, I.M. and Raveendran, E. (1992) PAHs, Ni and V in air particulate matter in Bahrain. The Science of the Total Environent, 116: 281-289.

11. Madany, I.M. Danish, S. and Al-Hussaini K.A. (1993) Spatial and temporal patterns in NO2 concentration in a hot desert region. Atmospheric Environment, in press.

12. Nasralla, M.M. (1993) Ar pollution in the semitropical Saudi Urbab area. Environment International, 9: 255-264.

13. Sabbak, O.A. 91990) Distribution of NO2 in Jeddah atmosphere. Environment International, 16: 257-265.

14. Schrenk, H.H., Heimann, H. Clayton, G.D., Gafafer, W.M., Wexler, H. 919490 Air Pollution in Donora, P.A. Epidemiology of the unusual smog episode of October 1948. Public Health Service, Bulletin No. 306 Washington, D.C.

15. Waller, W.E. and Lawther, P.J. (1955) some observations on Loondon fog. British Medical J., 2: 1356-1360.

16. Wikins, E.T. (1953) Air pollution and the London fog of December, 1952. J. Royal Sanitary Institute, 74: 1-4.