

العنوان باللغة العربية

مدى وعي طلاب المدارس عن مخاطر تلوث الهواء في السعودية

إعداد الطالب/

محمد محمود يماني

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2024



قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ	مستخلص الدراسة باللغة العربية
ب	مستخلص الدراسة باللغة الإنجليزية
ج	قائمة المحتويات
د	قائمة الجداول
و	قائمة الاشكال
ط	قائمة الملاحق
الفصل الاول : المدخل الى الدراسة	
8	مقدمة
8	مشكلة الدراسة
10	اسئلة الدراسة
9	أهداف الدراسة
9	أهمية الدراسة
11	حدود الدراسة
الفصل الثاني : أدبيات الدراسة	
أولا : الاطار النظري	
13	المبحث الاول : مستوى الوعي البيئي
14	أنواع التلوث البيئي
14	تلوث الهواء
14	مصادر تلوث الهواء
15	تأثيرات تلوث الهواء
15	حلول لتقليل تلوث الهواء
16	المبحث الثاني :
	دور المناهج الدراسية في تعزيز الوعي البيئي و تأثير الأنشطة المدرسية والإعلامية
16	تلوث الهواء في المناهج السعودية
17	الربط مع رؤية 2030: التوجه نحو الاستدامة والتلوث الهوائي
18	المبحث الثالث : العوامل المؤثرة على الوعي البيئي
19	تدريب وتأهيل المعلمين لتقديم التعليم البيئي بشكل فعال
19	تعزيز الأنشطة البيئية داخل وخارج المدرسة

الصفحة	الموضوع
19	زيادة وعي المجتمع بأهمية التعليم البيئي
21	أهمية وعي الطلاب بمخاطر التلوث
ثانيا: الدراسات السابقة	
23	المحور الاول : دراسات متعلقة بمستوى الوعي البيئي
24	المحور الثاني : دراسات متعلقة دور المناهج الدراسية في تعزيز الوعي البيئي و تأثير الأنشطة المدرسية والإعلامية
25	المحور الثالث : دراسات متعلقة بالعوامل المؤثرة على الوعي البيئي
الفصل الثالث : اجراءات الدراسة	
27	أولاً: منهج الدراسة
27	ثانيا: مجتمع الدراسة وعينتها
28	ثالثاً: اداة الدراسة (بناؤها , ضبطها)
29	1- الصدق
30	2- الثبات
31	رابعاً: اجراءات تطبيق اداة الدراسة
32	خامساً: الاساليب الاحصائية المستخدمة
الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها	
34	الإجابة عن السؤال الأول
34	الإجابة عن السؤال الثاني
35	الإجابة عن السؤال الثالث
36	الإجابة عن السؤال الرابع
الفصل الخامس : ملخص نتائج الدراسة وتوصياتها ومقترحاتها	
37	أولاً: ملخص نتائج الدراسة
37	ثانيا: توصيات الدراسة
38	ثالثاً: مقترحات الدراسة
39	رابعاً: الدراسات المستقبلية
46	المراجع العربية
47	المراجع الأجنبية

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	معامل ارتباط سيرمان بين درجة الأبعاد الداخلية، والدرجة الكلية للاستبيان	30
2	قيمة معامل ألفا كرونباخ لمجاور الاستبيان	30
3	معامل التجزئة النصفية	31
4	توزيع الاستبيانات	32
5	المتوسطات والانحرافات المعيارية لعينة البحث على محور مستوى الوعي بمخاطر التلوث الهوائي في جوانبه المعرفية	34
6	المتوسطات والانحرافات المعيارية لعينة البحث لمستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي	35
7	المتوسطات والانحرافات المعيارية لعينة الدراسة على محور مستوى الجوانب المعرفية للوعي بمخاطر التلوث الهوائي ومستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي لدى الطلاب	37
8	نتائج تحليل التباين الاحادي لدلالة الفروق بين متوسطات عينة الدراسة على محور مستوى الجوانب المعرفية للوعي بمخاطر التلوث الهوائي ومستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي لدى الطلاب	38

قائمة الاشكال

الرقم	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1	متوسطات عينة البحث على مستوى الجوانب المعرفية للوعي بمخاطر التلوث الهوائي ومستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي	36

قائمة الملاحق

الرقم	الملاحق	رقم الصفحة
1	اداة الدراسة في صورتها الأولية	50

عنوان البحث : مدى وعي طلاب المدارس عن مخاطر تلوث الهواء في السعودية بمدينة مكة المكرمة **إعداد :** محمد محمود يماني

أهداف البحث : هدف البحث الى التعرف على مستوى الوعي بمخاطر تلوث الهواء لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة , وتحديد متطلبات الوعي الواجب توفرها والكشف عن الفروق الإحصائية بين مستوى الوعي بمخاطر التلوث الهوائي والاتجاه نحو تلك المخاطر وفقا للمرحلة الدراسية.

أسئلة البحث : تتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي

تتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي ما مدى وعي طلاب المدارس عن مخاطر تلوث الهواء في السعودية ؟

منهج البحث وأداتها : اتبع المنهج الوصفي , ولتحقيق اهداف البحث تم اعداد استبانة مكونة من جزئين رئيسين؛ الجزء الأول: المعلومات العامة، والجزء الثاني: مكون من اربعة محاور ؛ الأول: يشمل الوعي والمعرفة بمخاطر التلوث تضمنت 10 فقرات والمحور الثاني: الاثار والتأثيرات تضمنت 4 فقرات والمحور الثالث : الجهود والمبادرات تضمن سؤالين والمحور الرابع : السلوكيات والتغيير تضمنت 5 فقرات تم تطبيقها على عينة استطلاعية والتأكد من الصدق والثبات, كما تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي في الاستجابات عنها .

مجتمع البحث وعينتها : تكون مجتمع الدراسة من 959 طالب بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة تم اختيارهم بطريقة العشوائية الطبقية. وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم حساب التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لدرجة الوعي بمخاطر التلوث وأهميته .

نتائج البحث : تتلخص أهم نتائج الدراسة فيما يلي:

- إن المتوسط الحسابي لمحور الوعي والمعرفة بمخاطر التلوث بالمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة جاء بدرجة كبيرة.
- إن المتوسط الحسابي للمعرفة بالاثار والتأثيرات الناجمة عن التلوث جاء بدرجة كبيرة
- تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة بين مستوى الجوانب المعرفية للوعي بمخاطر التلوث الهوائي ومستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي

توصيات البحث :

تطوير المناهج الدراسية لتشمل التعليم البيئي و يمكن توظيف التكنولوجيا في التعليم البيئي عبر استخدام تطبيقات الهواتف الذكية التي تقدم معلومات فورية حول جودة الهواء في مناطق مختلفة من المملكة. يمكن للطلاب استخدام هذه التطبيقات لجمع البيانات وتحليل تأثير التلوث الهوائي على البيئة المحلية .

التعاون مع الهيئات الحكومية مثل وزارة البيئة والمياه والزراعة أو برامج مثل السعودية الخضراء، يمكن أن يساهم في دعم المدارس بموارد علمية وتقنية لتدريس موضوعات التلوث الهوائي والاستدامة.

الفصل الأول

المدخل إلى الدراسة

- المقدمة
- مشكلة الدراسة
- أسئلة الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

المقدمة:

يُعد تلوث الهواء واحدًا من أخطر التحديات البيئية التي تواجه المجتمعات الحديثة، وتزداد خطورته بشكل خاص في الدول التي تشهد نموًا اقتصاديًا وصناعيًا سريعًا، مثل المملكة العربية السعودية. مع التوسع العمراني والصناعي، ازداد الضغط على البيئة، خاصة في المدن الكبرى مثل الرياض وجدة والدمام، حيث أصبحت مستويات التلوث الهوائي مشكلة متزايدة. يشمل تلوث الهواء في المملكة انبعاثات صناعية كثيفة، والانبعاثات الناتجة عن حركة المرور، والغبار الناتج عن العواصف الرملية، ما يؤدي إلى تدهور جودة الهواء وزيادة المخاطر الصحية.

على مدى العقود الماضية، شهدت السعودية تحولًا اقتصاديًا ضخمًا نابغًا من اعتمادها على الصناعات الثقيلة وقطاع النفط. بينما جلب هذا التطور نموًا اقتصاديًا، فإنه تسبب أيضًا في تزايد مستويات التلوث البيئي، بما في ذلك تلوث الهواء. تقرير "الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة" يشير إلى أن ملوثات الهواء مثل ثاني أكسيد الكبريت، أكاسيد النيتروجين، والجسيمات العالقة الدقيقة قد تجاوزت الحدود الآمنة الموصى بها في عدة مناطق. إن تراكم هذه الملوثات في الغلاف الجوي لا يقتصر تأثيره على البيئة الطبيعية فقط، بل يمتد ليشكل تهديدًا مباشرًا لصحة السكان، وخاصة الفئات الأكثر ضعفًا مثل الأطفال والشباب.

يُعتبر الأطفال أكثر عرضة للتأثر بتلوث الهواء مقارنةً بالبالغين، لأسباب متعددة تشمل تنفسهم لكميات أكبر من الهواء بالنسبة لحجم أجسامهم، وضعف جهازهم المناعي المتطور، وقضائهم وقتًا أطول في الأنشطة الخارجية. تشير الأبحاث العالمية إلى أن التعرض الطويل الأمد لتلوث الهواء يزيد من احتمالية الإصابة بأمراض مزمنة، مثل الربو، والتهاب الشعب الهوائية، ومشاكل الجهاز التنفسي، فضلًا عن تأثيره على النمو العقلي والجسدي للأطفال. في السعودية، تم توثيق ارتفاع معدلات الربو والحساسية لدى الأطفال بشكل لافت، وهو ما يمكن ربطه جزئيًا بمستويات التلوث المرتفعة في المناطق الحضرية.

تشكل المدارس بيئة محورية لتشكيل وعي الأجيال الناشئة حول القضايا البيئية. فهي ليست فقط مكانًا لاكتساب المعرفة الأكاديمية، ولكنها أيضًا ساحة لتعزيز الفهم العام والمسؤولية تجاه البيئة. من خلال تعزيز التعليم البيئي في المناهج الدراسية، وتنظيم برامج توعوية حول المخاطر البيئية، يمكن للمدارس أن تكون قوة دافعة نحو خلق جيل واعٍ وقادر على اتخاذ قرارات صحيحة تتعلق بحماية البيئة.

رغم الجهود المبذولة في مجال التعليم البيئي في المملكة، ما زالت المناهج الدراسية الحالية تفتقر إلى التركيز الكافي على مسائل التلوث البيئي، خصوصًا تلوث الهواء. يتم تدريس بعض المواضيع البيئية بشكل عام في مواد العلوم أو الجغرافيا، لكن من النادر أن يتم تناول موضوع التلوث بمستوى من العمق يسمح للطلاب بفهم تأثيراته المختلفة على صحتهم والبيئة المحيطة بهم. كما أن العديد من المدارس تفتقر إلى الأنشطة اللاصفية التي تُعزز هذا الوعي وتوجه الطلاب نحو تبني ممارسات صديقة للبيئة.

-مشكلة الدراسة-

تشير الدراسات الأولية إلى وجود فجوة كبيرة في مستوى وعي طلاب المدارس بمخاطر التلوث، خاصة تلوث الهواء. قد يعود هذا إلى غياب التثقيف البيئي المنهجي في المدارس، ونقص في برامج التوعية المجتمعية التي تركز على الآثار

الصحية لتلوث الهواء. معظم الطلاب قد يعرفون بشكل عام أن تلوث الهواء ضار، لكن الكثير منهم قد لا يكونون على دراية بتفاصيل الأضرار الصحية الناجمة عن التعرض المستمر للملوثات الهوائية، أو الطرق الفعالة للحد من هذه التأثيرات.

يهدف هذا البحث إلى سد هذه الفجوة من خلال استكشاف مستوى وعي طلاب المدارس في السعودية بمخاطر التلوث البيئي، وتحديد مدى معرفتهم بمصادر تلوث الهواء وآثاره على صحتهم والبيئة. ستتناول الدراسة أيضاً كيفية تلقي الطلاب للمعلومات حول قضايا البيئة، وما إذا كانت البرامج التعليمية والمناهج الدراسية الحالية تلبي الحاجة لتعزيز هذا الوعي.

من خلال دراسة استقصائية واستطلاعات للرأي، سيتم جمع بيانات ميدانية لتقييم مدى فهم الطلاب لمخاطر تلوث الهواء. كما سيقوم البحث بتحليل الفروقات في الوعي بين الطلاب بناءً على متغيرات مثل المرحلة الدراسية، والمنطقة الجغرافية، بهدف تحديد أي عوامل تؤثر بشكل أكبر على مستوى الوعي.

رغم الجهود التي تبذلها المملكة لتعزيز الاستدامة البيئية ضمن رؤية 2030، إلا أن التحديات التي تواجه التعليم البيئي في المدارس لا تزال قائمة. تشمل هذه التحديات غياب المناهج المتخصصة التي تتناول قضايا التلوث بشكل تفصيلي، ونقص في الأنشطة اللاصفية التي تعزز من ممارسات الحفاظ على البيئة. كما أن نقص التدريب المناسب للمعلمين على كيفية دمج التعليم البيئي في المواد الدراسية يُشكل عائقاً أمام تطوير الوعي البيئي بين الطلاب. في ظل هذه التحديات، يظهر البحث الحالي كفرصة لتحليل الوضع القائم وتقديم توصيات عملية لتحسين التعليم البيئي في المدارس السعودية.

استناداً على بعض المؤشرات التي ظهرت لدى الباحث من عدم وجود وعي مجتمعي وعدم الشعور بالأضرار الناتجة من تلوث الهواء في حياتهم اليومية وملاحظته ذلك من خلال العمل الميداني و لقاء الباحث مع مجموعة من الطلاب، والزيارات الميدانية لبعض المدارس ، والتي أوضحت بأن وعي الطلاب بمفهوم تلوث الهواء لم يصل بعد إلى المستوى المأمول؛ الأمر الذي قد يكون يساهم في تغيير السلوكيات والعادات نحو بيئة أكثر نظافة وصحة وتحفيزهم على اتخاذ إجراءات واعية للمساهمة في الحفاظ على البيئة والحد من تلوث الهواء .

وانطلاقاً من الأثر الإيجابي للتوعية من خلال تثقيف الناس حول التلوث الهوائي واسبابه وتأثيراته الضارة وتشجيعهم على اتخاذ إجراءات وقائية بالإضافة الى دعم المبادرات البيئية والحملات التوعوية للحفاظ على نوعية الهواء جاءت فكرة هذه الدراسة التي يسعى الباحث من خلالها إلى التعرف على مدى وعي طلاب المدارس عن مفهوم تلوث الهواء في السعودية، وذلك لأن التطوير المرغوب لن يتأتى إلا على أساس دراسات دقيقة للواقع للوصول إلى نتائج تكشف معوقات التطوير ، وتقدم رؤية واضحة تساعد على التخطيط السليم الذي يحقق تذليل عقبات تحسين المخرجات .

-أهمية الدراسة.

تُعد نتائج هذا البحث أساسية لتوجيه السياسات التعليمية المستقبلية. فمن خلال تقديم بيانات دقيقة حول مستوى وعي الطلاب بمخاطر التلوث، يمكن للمسؤولين عن تطوير المناهج الدراسية وصانعي السياسات البيئية

اتخاذ خطوات ملموسة لتعزيز التعليم البيئي. يمكن أن تسهم هذه النتائج في وضع خطط لتطوير مناهج مخصصة للوعي البيئي، وتنفيذ برامج توعوية موسعة تستهدف المدارس، وتحسين الفهم العام لدى الطلاب حول كيفية مواجهة التحديات البيئية في حياتهم اليومية.

يُعد هذا البحث جزءاً من الجهود الأوسع لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في المملكة، ولا سيما تلك المتعلقة بالصحة العامة وحماية البيئة. من خلال تعزيز وعي الطلاب بمخاطر تلوث الهواء، يمكن أن يسهم هذا البحث في بناء جيل أكثر وعياً ومسؤولية تجاه البيئة. جيل قادر على اتخاذ قرارات صحية، ومشارك في الجهود الوطنية والعالمية للحد من تلوث الهواء، وبالتالي حماية صحة المجتمع والبيئة التي يعيش فيها.

تكمن أهمية هذه الدراسة كونه:

- 1- توفر مجموعة من المعارف والمعلومات المتعلقة بمخاطر التلوث الهوائي والوعي بها لما لها من عواقب وخيمة على حياة الفرد .
- 2- تؤكد على أهمية الوعي بمخاطر التلوث الهوائي لكونه ضرورة ملحة للمحافظة على حياة الفرد وحمايته من تلك المخاطر .
- 3- توفر الدراسة اختباراً للجوانب المعرفية ومقياساً للاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي قد يستفيد منها كل المعنيين بالسياسات التربوية في أعداد دورات التربية للطلاب وكذلك تفيد طلبة الدراسات العليا في أعدادهم لأدوات الدراسة .
- 4- تعتبر هذه الدراسة استجابة لتوصيات المؤتمرات والندوات والبحث التي أجريت في مجال الاهتمام بمدى خطورة التلوث البيئي لما له من أضرار جسيمة على البيئة والإنسان .
- 5- تعتبر هذه الدراسة مرجعاً قد يستفيد منه الباحثون في مجال المخاطر البيئية والصحية .

-أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- 1- تحديد متطلبات الوعي بمخاطر التلوث الهوائي الواجب توافرها لدى الطلاب في السعودية .
- 2- معرفة المستوى الوعي بمخاطر التلوث الهوائي في جوانبه المعرفية لدى الطلاب في السعودية .
- 3- معرفة مستوى الاتجاه لدى الطلاب في السعودية نحو مخاطر التلوث الهوائي .
- 4- معرفة ما إذا كان هناك علاقة ارتباطية بين مستوى الوعي بمخاطر التلوث الهوائي والاتجاه نحو تلك المخاطر لدى الطلاب في السعودية .

تساؤلات الدراسة

تحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي ما مدى وعي طلاب المدارس عن مخاطر تلوث الهواء في السعودية ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :

- 1- ما متطلبات الوعي بمخاطر التلوث الهوائي الواجب توافرها لدى الطلاب في السعودية ؟

- 2- ما مستوى الوعي بمخاطر التلوث الهوائي في جوانبه المعرفية لدى الطلاب في السعودية؟
- 3- ما مستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي لدى الطلاب في السعودية ؟
- 4- هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين مستوى الجوانب المعرفية للوعي بمخاطر التلوث الهوائي ومستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي لدى الطلاب في السعودية ؟

فروض الدراسة:

- 1- مستوى الوعي بمخاطر التلوث الهوائي الواجب توافرها لدى الطلاب في السعودية يقل عن حد الكفاية 75% عند مستوى $\alpha \geq 0.05$.
- 2- مستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي لدى الطلاب في السعودية يقل عن حد الكفاية 75% عند مستوى $\alpha \geq 0.05$.
- 3- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0.05$ بين مستوى الجوانب المعرفية للوعي بمخاطر التلوث الهوائي ومستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي لدى الطلاب في السعودية .

-النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي وهو المنهج الذي يدرس ظاهرة أو حدث أو قضية موجودة حالياً ويمكن الحصول على معلومات تجيب عن أسئلة الدراسة دون تدخل الباحث فيها وهذه المنهجية تناسب أغراض الدراسة الحالية والتي تستهدف التعرف على مستوى الوعي بمخاطر التلوث الهوائي لدى الطلاب في السعودية .

أدوات الدراسة :

استخدم الباحث أدوات الدراسة التالية :

- 1- قائمة بمتطلبات الوعي بمخاطر التلوث الهوائي .
- 2- استبيان لقياس مستوى الوعي بمخاطر التلوث الهوائي .
- 3- استبيان لقياس الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي .

حدود الدراسة :

تحدد الدراسة بما يلي :

- اقتصرت الدراسة على طلاب المرحلة الثانوية في جدة ومكة والرياض
- اقتصرت الدراسة على قياس مستوى الوعي بمخاطر التلوث الهوائي لدى الطلاب التابعين لوزارة التعليم العام في السعودية .
- تم اجراء الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1445-1446 هـ

الفصل الثاني

أدبيات الدراسة

أولا : الإطار النظري

المبحث الاول : مستوى الوعي البيئي

المبحث الثاني : دور المناهج الدراسية في تعزيز

الوعي البيئي و تأثير الأنشطة المدرسية والإعلامية

المبحث الثالث : العوامل المؤثرة على الوعي البيئي

ثانيا: الدراسات السابقة

المحور الاول : دراسات متعلقة مستوى الوعي البيئي

المحور الثاني : دراسات متعلقة دور المناهج الدراسية في تعزيز

الوعي البيئي و تأثير الأنشطة المدرسية والإعلامية

المحور الثالث : دراسات متعلقه بالعوامل المؤثرة

على الوعي البيئي

التعليق على الدراسات السابقة

يتناول الفصل الحالي أدبيات الدراسة من جانبين رئيسيين هما : الإطار النظري للدراسة , بالإضافة الى الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.

يُعتبر الفصل الثاني من هذا البحث نقطة انطلاق رئيسية لفهم السياق العلمي والمعرفي المحيط بموضوع مدى وعي طلاب المدارس بمخاطر التلوث البيئي. من خلال تسليط الضوء على الأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت هذا الموضوع، مما يُسهم في بناء قاعدة معرفية قوية تُساعد في تحديد مكانة البحث الحالي في سياق الدراسات السابقة.

يتناول هذا الفصل مجموعة متنوعة من الدراسات التي استكشفت وعي الطلاب تجاه قضايا التلوث البيئي، سواء في السياق السعودي أو على المستوى الدولي. فالتلوث البيئي، ولا سيما تلوث الهواء، أصبح من أبرز التحديات التي تواجه المجتمعات الحديثة، مما يتطلب زيادة وعي الأجيال الناشئة بمخاطر هذا التلوث وتأثيره على صحتهم وبيئتهم.

محاور تناول الدراسات السابقة

1. مستوى الوعي البيئي: سيتم استعراض دراسات تناولت تقييم مستوى الوعي البيئي لدى طلاب المدارس بمختلف مراحلهم التعليمية. ستساعد هذه الدراسات في فهم مدى إدراك الطلاب للمخاطر البيئية وكيفية تأثير هذا الوعي على سلوكياتهم اليومية.

2. دور المناهج الدراسية: سنناقش الأبحاث التي تطرقت إلى تأثير المناهج الدراسية والأنشطة التعليمية في تعزيز الوعي البيئي. هذه الدراسات تسلط الضوء على كيفية تضمين المواضيع البيئية في المناهج وما إذا كانت هذه المواضيع تؤثر على سلوك الطلاب ومواقفهم تجاه البيئة.

3. تأثير الأنشطة المدرسية والإعلامية: سيتناول هذا الفصل أيضًا الأبحاث التي بحثت في دور الأنشطة المدرسية، مثل الرحلات الميدانية والورش العملية، بالإضافة إلى الحملات الإعلامية، في زيادة فهم الطلاب لمخاطر التلوث. سيساعد هذا التحليل في تحديد الاستراتيجيات الأكثر فعالية لتعزيز الوعي البيئي.

4. العوامل المؤثرة على الوعي البيئي: سنستعرض أيضًا الدراسات التي تناولت العوامل الاجتماعية والاقتصادية والثقافية التي تؤثر على مستوى الوعي البيئي لدى الطلاب. سيمكننا هذا من فهم السياقات التي تتداخل مع تعلم الطلاب حول التلوث.

الإطار النظري

يُعدّ التلوث من القضايا البيئية الكبرى التي تهدد حياة الإنسان والكائنات الحية الأخرى. فمنذ الثورة الصناعية في القرن الثامن عشر، بدأ التلوث في التصاعد بشكل كبير نتيجة للأنشطة البشرية المتزايدة مثل التصنيع، الزراعة المكثفة، واستخدام الوقود الأحفوري. وعلى الرغم من أن التلوث كان موجودًا بشكل طبيعي في الطبيعة (كالحرائق البرية والانفجارات البركانية)، فإن الأنشطة البشرية أضافت مستويات غير مسبقة من الملوثات إلى الهواء والماء

والتربة. يُعرّف التلوث بأنه إدخال مواد أو طاقة إلى البيئة بحيث تسبب أضرارًا أو تغيرات ضارة في الطبيعة البيئية، أو تهدد صحة الإنسان والحيوانات.

تتنوع أنواع التلوث لتشمل تلوث المياه الناتج عن المخلفات الصناعية والصرف الصحي، و تلوث التربة بسبب الاستخدام المفرط للمبيدات والأسمدة الكيميائية، بالإضافة إلى التلوث الضوضائي و التلوث الإشعاعي. ولكن من بين كل هذه الأنواع، يُعتبر تلوث الهواء الأكثر تأثيرًا وخطورةً على صحة الإنسان والبيئة.

القسم الأول: التلوث البيئي العام

1. أنواع التلوث البيئي .

- تلوث المياه يحدث عندما تتسرب مواد كيميائية أو بيولوجية ضارة إلى الموارد المائية مثل البحيرات والأنهار والبحار، مما يؤثر على جودة المياه ويضر بالكائنات التي تعيش فيها. تتنوع مصادر تلوث المياه بين التصريف الصناعي، الزراعة، والصرف الصحي غير المعالج.

- تلوث التربة يحدث عندما تتلوث التربة بالمواد الكيميائية السامة مثل المبيدات والأسمدة الكيميائية التي تؤدي إلى تدهور جودة التربة وتؤثر على نمو النباتات.

- ينتج التلوث الإشعاعي عن تسرب المواد المشعة من محطات الطاقة النووية أو التجارب النووية. يمكن لهذا النوع من التلوث أن يستمر لآلاف السنين ويؤثر بشكل حاد على صحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى.

- ينجم التلوث الضوضائي عن الأصوات العالية والمستمرة التي تتجاوز المعدلات المقبولة، وقد يكون له تأثيرات نفسية وجسدية على الإنسان.

القسم الثاني: تلوث الهواء

يعرف تلوث الهواء هو إطلاق ملوثات ضارة في الغلاف الجوي تؤثر سلبًا على جودة الهواء الذي نتنفسه. يمكن أن تكون هذه الملوثات على شكل غازات، جسيمات صلبة، أو مواد سائلة صغيرة معلقة في الهواء. هناك نوعان رئيسيان من ملوثات الهواء:

- الملوثات الأولية هي تلك التي تُطلق مباشرة إلى الهواء، مثل أول أكسيد الكربون (CO) الناتج عن احتراق الوقود، وأكاسيد الكبريت والنيتروجين المنبعثة من الصناعات والمركبات.

- الملوثات الثانوية تتكون نتيجة التفاعلات الكيميائية بين الملوثات الأولية والمواد الأخرى في الغلاف الجوي. ومن أبرز الأمثلة على ذلك الأوزون السطحي، وهو مكون رئيسي للضباب الدخاني الذي يتكون في المدن الكبرى.

2. مصادر تلوث الهواء:

- المصادر الطبيعية: مثل الغبار البركاني، حرائق الغابات، والعواصف الرملية. هذه المصادر طبيعية ولا يمكن السيطرة عليها، ولكن تأثيرها على جودة الهواء يتفاوت بناءً على كثافة الظاهرة ومدتها.

- المصادر البشرية: تشمل الأنشطة الصناعية والنقل. المصانع ومحطات توليد الطاقة تعتمد بشكل كبير على حرق الوقود الأحفوري (الفحم، النفط، الغاز الطبيعي) الذي ينتج كميات هائلة من الغازات الدفيئة والملوثات الضارة. وسائل النقل، وخاصة المركبات التي تعمل بالبنزين والديزل، تُعد مصدرًا رئيسيًا لانبعاثات أول أكسيد الكربون وأكسيد النيتروجين.

3. تأثيرات تلوث الهواء على الصحة:

- الجهاز التنفسي: يمكن أن تسبب الملوثات الجوية أمراضًا خطيرة في الجهاز التنفسي مثل الربو، التهاب الشعب الهوائية، والتهابات الرئة. الجسيمات الدقيقة، مثل الجسيمات المعلقة (PM2.5)، قادرة على الوصول إلى أعماق الرئتين وتسبب التهابات شديدة.

- أمراض القلب والأوعية الدموية: يرتبط التعرض المستمر لتلوث الهواء بزيادة معدلات الإصابة بأمراض القلب، حيث يؤدي تلوث الهواء إلى ارتفاع ضغط الدم وزيادة خطر السكتات القلبية.

- الوفيات المبكرة: تشير التقديرات إلى أن تلوث الهواء الخارجي يساهم في حوالي 4.2 مليون وفاة مبكرة سنويًا على مستوى العالم، خاصة في المناطق الحضرية حيث تكون مستويات التلوث مرتفعة.

4. تأثيرات تلوث الهواء على البيئة:

- التغير المناخي: تساهم الغازات الدفيئة مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان في زيادة درجة حرارة الأرض، مما يؤدي إلى تغيرات مناخية مثل ارتفاع مستوى سطح البحر، الظواهر الجوية القاسية، وتغيرات في أنماط الهطول.

- الأمطار الحمضية: تتشكل نتيجة تفاعل أكاسيد الكبريت والنيتروجين مع بخار الماء في الغلاف الجوي، مما يؤدي إلى هطول أمطار حمضية تضر بالتربة والمياه والنباتات.

- تأثير الأوزون السطحي: يؤثر الأوزون السطحي على صحة النباتات ويقلل من قدرتها على التمثيل الضوئي، مما يؤدي إلى تدهور المحاصيل الزراعية.

القسم الثالث: حلول لتقليل تلوث الهواء

1. التشريعات البيئية:

- فرضت العديد من الدول قوانين صارمة لتنظيم الانبعاثات الصناعية ووسائل النقل. على سبيل المثال، في الولايات المتحدة، يُعد قانون الهواء النظيف (Clean Air Act) لعام 1970 من أهم التشريعات التي ساهمت في تقليل مستويات التلوث الجوي بشكل كبير.

2. التحول إلى الطاقة النظيفة:

- يُعتبر التحول من استخدام الوقود الأحفوري إلى مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية، الرياح، والطاقة الكهرومائية أحد الحلول الأساسية لتقليل تلوث الهواء. كما أن السيارات الكهربائية والسيارات الهجينة تقلل بشكل كبير من الانبعاثات الناتجة عن قطاع النقل.

3. زيادة الوعي البيئي:

- تعزيز التوعية العامة حول تأثيرات تلوث الهواء وطرق الحد منه من خلال حملات توعوية على المستوى المحلي والعالمي. يمكن أن تساعد هذه الحملات في تغيير العادات اليومية للأفراد، مثل تقليل استخدام السيارات الخاصة وزيادة الاعتماد على وسائل النقل العام أو الدراجات.

تعد قضية تلوث الهواء من أهم القضايا البيئية التي تواجه المملكة العربية السعودية، حيث تؤثر سلبًا على الصحة العامة والبيئة. مع توسع المدن وازدهار القطاع الصناعي في المملكة، ازدادت مستويات تلوث الهواء، مما دفع الحكومة إلى اتخاذ خطوات جادة للحد من هذه المشكلة. ومن أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية 2030، أولت الدولة اهتمامًا كبيرًا بتضمين موضوعات التلوث البيئي في المناهج الدراسية، بدءًا من التعليم الأساسي حتى المرحلة الثانوية. يعتبر المنهج السعودي أن التعليم أداة رئيسية لزيادة الوعي البيئي بين الأجيال الشابة، وتحفيزهم على تحمل المسؤولية تجاه حماية البيئة.

أولاً: تلوث الهواء في المناهج السعودية:

يتم تناول تلوث الهواء في المناهج الدراسية السعودية من خلال عدة مقررات، أبرزها مادة العلوم ومادة الجغرافيا والتي تهدف إلى تعزيز معرفة الطلاب حول التأثيرات البيئية السلبية المرتبطة بالأنشطة البشرية وكيفية الحد منها.

- المرحلة الابتدائية:

في هذه المرحلة، يتم تقديم موضوع التلوث البيئي بشكل عام، مع التركيز على المفاهيم الأساسية. يتعلم الطلاب عن الهواء كأحد أهم الموارد الطبيعية، وعن كيفية تلوثه من خلال الأنشطة البشرية مثل حرق الوقود الأحفوري، والنفايات الصناعية. كما يتم إدخال الطلاب إلى مفاهيم أساسية مثل "الضباب الدخاني" و"تلوث الهواء بالجسيمات".

- المرحلة المتوسطة:

مع تقدم الطلاب في المراحل التعليمية، يتم التعمق في شرح الأنواع المختلفة لتلوث الهواء، بما في ذلك الملوثات الأولية مثل أول أكسيد الكربون وأكاسيد الكبريت، والملوثات الثانوية مثل الأوزون الأرضي. يتم التركيز على مصادر التلوث في السعودية، خاصةً المدن الصناعية الكبرى مثل الجبيل وينبع. هذه المرحلة تتضمن أيضًا شرحًا لتأثيرات تلوث الهواء على الصحة والبيئة، مع أمثلة على الأمراض المرتبطة بالجهاز التنفسي.

- المرحلة الثانوية:

في هذه المرحلة، يتم التركيز على المفاهيم الأكثر تعقيدًا مثل الاحتباس الحراري و تغير المناخ والارتباط بين تلوث الهواء وزيادة تركيزات الغازات الدفيئة. كما يناقش المنهج بشكل أعمق الدور الذي تلعبه المملكة في مواجهة هذه التحديات من خلال تطبيق التقنيات الحديثة، والانتقال إلى استخدام الطاقة النظيفة.

ثانياً: التركيز على التأثيرات الصحية والبيئية:

- التأثيرات الصحية:

يوضح المنهج السعودي بشكل دقيق كيف أن تلوث الهواء يؤثر بشكل مباشر على صحة الإنسان، مع التركيز على الأمراض التنفسية مثل الربو، خاصةً في المناطق التي تشهد مستويات عالية من التلوث مثل المناطق الصناعية والمدن الكبرى. يتم أيضًا شرح العلاقة بين تلوث الهواء وأمراض القلب والشرابين، والآثار الطويلة المدى للتعرض للملوثات الهوائية على الصحة العامة.

- ثالثاً: التأثيرات البيئية:

يُبرز المنهج السعودي كيف أن تلوث الهواء يضر بالنباتات والحيوانات، حيث يؤدي إلى تدهور جودة الهواء وبالتالي التأثير سلباً على النظام البيئي. على سبيل المثال، تؤدي الأمطار الحمضية الناتجة عن تلوث الهواء إلى تآكل التربة، وتلف المحاصيل الزراعية، مما يؤثر سلباً على الأمن الغذائي. كما يتم ربط تلوث الهواء بظواهر الاحتباس الحراري وتغير المناخ، مع الإشارة إلى الدور الذي تلعبه السعودية في المبادرات الدولية للحد من الانبعاثات الكربونية.

الربط مع رؤية 2030: التوجه نحو الاستدامة والتلوث الهوائي .

أولاً : التوجه نحو تقليل التلوث في رؤية 2030:

رؤية 2030 تدرك الأثر الكبير للتلوث البيئي على الصحة العامة والاقتصاد الوطني، لذا تم وضع خطط شاملة لمكافحة التلوث والتوجه نحو اقتصاد أقل اعتماداً على الموارد الملوثة، ومنها:

- تقليل الانبعاثات الكربونية: المملكة التزمت بخفض الانبعاثات الضارة من خلال تبني حلول الطاقة المتجددة. مبادرة "السعودية الخضراء" على سبيل المثال تهدف إلى خفض الانبعاثات بنسبة 4% من المساهمات العالمية.

- تحسين جودة الهواء: من خلال برامج مثل "جودة الحياة" التي تشمل تحسين جودة الهواء في المدن عبر تقليل الانبعاثات من النقل والصناعة، وزيادة المساحات الخضراء.

- إدارة النفايات: رؤية 2030 تسعى إلى بناء اقتصاد دائري يعزز إعادة التدوير واستخدام الموارد بكفاءة، مع تحسين إدارة المخلفات الصناعية والمنزلية لتقليل الأثر البيئي. مشاريع مثل "شركة إدارة النفايات" تهدف إلى تقليل النفايات وإعادة استخدامها.

ثانياً: دور التعليم في تعزيز الاستدامة وتقليل التلوث:

رؤية 2030 تدرك أن تحقيق التوجهات البيئية يعتمد بشكل كبير على بناء الوعي لدى الشباب من خلال التعليم. لذلك، تركز خطط التعليم في السعودية على:

- إدراج مفاهيم الاستدامة البيئية في المناهج الدراسية:

يتم إدخال مفاهيم حول التلوث، الحفاظ على الموارد الطبيعية، وأهمية الطاقة المتجددة ضمن المواد الدراسية في مختلف المراحل التعليمية. هذه المفاهيم تساعد في بناء وعي بيئي متكامل بين الطلاب منذ الصغر.

- على سبيل المثال، قد يتم تدريس الطلاب في مواد العلوم والجغرافيا حول التأثيرات السلبية للتلوث على الصحة العامة والبيئة، بالإضافة إلى البدائل المستدامة..

- تشجيع الابتكار في حلول الاستدامة:

يتم توجيه الطلاب نحو التفكير في حلول مبتكرة لمشاكل بيئية، مثل تحسين إعادة التدوير، أو تقليل استهلاك الطاقة في المدارس. هذا النهج يعزز من مهارات التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلاب.

- بعض المدارس تقوم بتنظيم مشاريع بيئية تطبيقية، مثل مسابقات إعادة التدوير، أو برامج لزراعة الأشجار داخل المدارس، كجزء من التعليم البيئي العملي.

- توسيع نطاق الشراكات التعليمية:

لتحقيق هذه الأهداف، تعمل المملكة على التعاون مع جامعات عالمية ومؤسسات تعليمية معنية بالاستدامة لتطوير مناهج متقدمة تشمل أفضل الممارسات العالمية في التعليم البيئي. هذه الشراكات تسهم في نقل الخبرات والممارسات المثلى التي تدعم استدامة البيئة.

أمثلة على تطبيقات الاستدامة في التعليم:

- المدارس الخضراء: أحد التطبيقات التي بدأت بالظهور هو إنشاء "مدارس خضراء"، وهي مدارس تعتمد على الطاقة الشمسية وتطبق ممارسات الاستدامة داخل بيئتها التعليمية. هذا النوع من المدارس لا يساهم فقط في تقليل التلوث ولكن أيضاً في تعليم الطلاب بصورة عملية كيفية الاستفادة من الطاقة المتجددة.

- أنشطة تعليمية موجهة نحو الحفاظ على البيئة:

في بعض المدارس، يتم تشجيع الطلاب على المشاركة في حملات توعوية مجتمعية، حيث

ثانياً : تدريب وتأهيل المعلمين لتقديم التعليم البيئي بشكل فعال

١- تقديم برامج تدريبية متخصصة للمعلمين

التدريب المتخصص للمعلمين أمر لا غنى عنه. بناءً على تجربتي كباحث، أرى أن التعليم البيئي يتطلب معرفة متقدمة بالتغيرات المناخية وأسباب التلوث وحلولها العلمية. يمكن أن تشمل البرامج التدريبية ورش عمل تطبيقية على كيفية تدريس هذه المفاهيم بطريقة جذابة. من الضروري أن يتعرف المعلمون على التطبيقات البيئية الميدانية مثل مراقبة نوعية الهواء باستخدام الأجهزة الحديثة، وكيفية شرح تلك التقنيات للطلاب.

٢- تشجيع الابتكار في التدريس

الابتكار في التدريس من أكثر العوامل تأثيراً في نجاح التعليم البيئي. المدارس يجب أن توفر للمعلمين حرية استكشاف أساليب جديدة في التدريس، مثل تصميم مشاريع بيئية حقيقية تشمل المجتمع المحلي. من الممكن إنشاء

"أيام للبيئة" حيث يقوم الطلاب بتنظيم حملات توعية، أو المشاركة في مشاريع الحفاظ على البيئة المدرسية، مما يحفزهم على اتخاذ خطوات عملية لحماية البيئة.

ثالثا : تعزيز الأنشطة البيئية داخل وخارج المدرسة

١- إنشاء نوادي بيئية في المدارس

النوادي البيئية تشجع على مشاركة الطلاب بشكل فعال في الأنشطة البيئية. من خلال بحثي، أرى أن هذه النوادي يمكن أن تكون مراكز للإبداع البيئي. فعلى سبيل المثال، يمكن للطلاب العمل على حلول مبتكرة لحماية البيئة مثل تصميم فلتر هواء منزلية بسيطة باستخدام المواد المعاد تدويرها، أو إنشاء حدائق مدرسية تعتمد على تقنيات الري الذكي. هذه الأنشطة يمكن أن تعزز من روح المبادرة لدى الطلاب وتجعلهم أكثر ارتباطاً بالبيئة المحيطة.

٢- تنظيم فعاليات بيئية منتظمة

تنظيم فعاليات مثل "أسبوع البيئة" أو "يوم الهواء النظيف" يمكن أن يكون له تأثير كبير في تعزيز الوعي البيئي. رأيي كباحث أن هذه الفعاليات يجب أن تشمل جميع مكونات المجتمع المدرسي، بما في ذلك أولياء الأمور، ليصبح الاهتمام بالبيئة جزءاً من الثقافة العامة وليس مجرد موضوع يُدرس في الفصول الدراسية. يمكن أن تتضمن هذه الفعاليات دعوة خبراء من وزارة البيئة أو الجامعات المحلية لعرض مشاريعهم وأبحاثهم حول القضايا البيئية السعودية.

رابعا : زيادة وعي المجتمع بأهمية التعليم البيئي

١- إشراك أولياء الأمور في البرامج البيئية

إشراك أولياء الأمور يعتبر عنصراً حاسماً في نجاح التعليم البيئي. يجب أن تُعقد ورش عمل توعوية لأولياء الأمور لتزويدهم بالمعرفة حول مخاطر التلوث وكيف يمكنهم دعم أبنائهم في المشاركة بالأنشطة البيئية. من خلال هذه الورش، يمكن لأولياء الأمور اكتساب فهم أعمق لمشكلة التلوث في المملكة وما يمكن فعله على مستوى الأسرة للمساهمة في الحلول.

٢- التعاون مع الجهات الحكومية والمنظمات البيئية**

٣- التنسيق مع وزارة البيئة والمياه والزراعة

٤- التنسيق مع الهيئات الحكومية والمنظمات البيئية ضروري لضمان تأثير واسع ومستدام لبرامج التعليم البيئي. الحكومة السعودية لديها خطط طموحة لحماية البيئة ضمن رؤية 2030، ويجب أن تكون المدارس جزءاً من هذا التحول من خلال تنفيذ برامج متوافقة مع الخطط الوطنية.

استخدام التكنولوجيا لتعزيز التعليم البيئي

١- تطوير تطبيقات تعليمية عن البيئة

مع تزايد الاعتماد على التكنولوجيا في التعليم، يمكن تطوير تطبيقات تعليمية تفاعلية تساعد الطلاب على اكتساب مهارات ومعارف حول التلوث البيئي. رأيي كباحث أن هذه التطبيقات يجب أن تتضمن سيناريوهات واقعية تتيح للطلاب التعرف على مدى تأثير تلوث الهواء على صحتهم وحياتهم اليومية، ويمكن للتطبيقات أيضًا تقديم حلول مبتكرة للتعامل مع هذه المشكلات.

تشجيع البحث العلمي حول البيئة

١- دعم المشاريع البحثية الطلابية

أرى أن تشجيع الطلاب على البحث العلمي في مجالات البيئة يمكن أن يساهم بشكل كبير في تطوير حلول مبتكرة لمشكلة التلوث في المملكة. من الضروري أن توفر المدارس الدعم المادي والمعنوي للطلاب الذين يرغبون في القيام بمشاريع بحثية حول تأثيرات التلوث، وكيفية الحد منه. رأيي كباحث أن توفير منصات لعرض هذه المشاريع في المسابقات العلمية الوطنية قد يعزز من الإبداع والابتكار لدى الطلاب.

تشجيع الابتكار في مجال التعليم البيئي

١- دعم المبادرات الطلابية

الابتكار هو المفتاح للتعامل مع تحديات البيئة المستقبلية. دعم الطلاب وتشجيعهم على تقديم أفكار جديدة لحل مشكلات التلوث يعتبر من أفضل الأساليب لترسيخ الوعي البيئي. رأيي أن الابتكار لا يجب أن يقتصر على مستوى المدرسة فقط، بل يجب أن يكون هناك تعاون بين الطلاب من مدارس مختلفة في مشاريع مشتركة لتعزيز التبادل الفكري والعمل.

أرى أن دمج التعليم البيئي في المناهج الدراسية السعودية يجب أن يتم بطريقة شاملة ومتكاملة، حيث يجب أن يبدأ منذ المراحل الأولى من التعليم، مع توفير الدعم الكامل للمعلمين والطلاب. التحديات البيئية التي تواجه المملكة مثل تلوث الهواء تتطلب استجابة تعليمية قوية، ويجب أن يشمل ذلك الابتكار، التعاون مع الجهات الحكومية، وتطوير برامج بحثية تساهم في رفع الوعي البيئي.

تُعتبر قضية التلوث البيئي واحدة من أكثر التحديات التي تواجه العالم اليوم، حيث تؤثر على صحة الإنسان وعلى البيئة المحيطة به. في السعودية، تزداد المخاطر البيئية بشكل ملحوظ نتيجة التطورات الصناعية والنمو السكاني. لذا، فإن وعي الطلاب بمخاطر التلوث يعتبر أمرًا حيويًا للحفاظ على صحة المجتمع وضمان استدامة البيئة. تستعرض هذه الدراسة مدى وعي طلاب المدارس بمخاطر التلوث، مع التركيز على الجوانب التعليمية، التحديات، وأثار نقص الوعي.

أولاً: أهمية وعي الطلاب بمخاطر التلوث

١- تعزيز المعرفة البيئية

يتطلب تعزيز الوعي البيئي في المدارس تطوير مناهج تعليمية متكاملة تشمل موضوعات التلوث، في دول مثل فنلندا والسويد، يتم دمج التعليم البيئي في المناهج الدراسية منذ مرحلة مبكرة، مما يُساهم في تشكيل وعي قوي لدى الطلاب بشأن القضايا البيئية. تُظهر دراسات أن المناهج التي تتناول موضوعات مثل تلوث الهواء والماء تُعزز من فهم الطلاب لعواقب التلوث وأهمية الحفاظ على البيئة.

٢- تطوير سلوكيات إيجابية

من خلال الأنشطة المدرسية، يمكن للطلاب تجربة الممارسات المستدامة بشكل مباشر. تشير الأبحاث إلى أن الطلاب الذين يشاركون في الأنشطة البيئية يميلون إلى تبني سلوكيات أكثر إيجابية تجاه البيئة. على سبيل المثال، تشير دراسة أُجريت في أستراليا إلى أن الطلاب الذين شاركوا في برامج تعليمية بيئية كانت لديهم توجهات أفضل تجاه العمل البيئي.

ثانياً : التحديات التي تواجه مدارس السعودية في تعزيز الوعي البيئي

١- نقص المناهج التعليمية المتخصصة

على الرغم من أهمية التعليم البيئي، إلا أن العديد من المدارس في السعودية تفتقر إلى مناهج متخصصة أو مواد تعليمية كافية. تشير الدراسات إلى أن نسبة كبيرة من المعلمين يفتقرون إلى الموارد اللازمة لتدريس موضوعات البيئة بشكل فعال.

٢- الضغط الأكاديمي

غالبًا ما تكون المناهج الدراسية مكتظة بالمعلومات، مما يجعل من الصعب تخصيص الوقت الكافي لدراسة قضايا البيئة. تركز المدارس على المواد الأساسية مثل الرياضيات واللغة، مما يؤثر سلبًا على وقت تدريس التعليم البيئي.

٣- الوعي المجتمعي المحدود

تلعب التأثيرات المجتمعية دورًا كبيرًا في تشكيل وعي الطلاب. إذا كان الوعي البيئي ضعيفًا في المجتمع، فإن ذلك ينعكس سلبًا على الطلاب. تشير الدراسات إلى أن نسبة كبيرة من أولياء الأمور لا يدعمون الأنشطة البيئية، مما يؤثر على مشاركة الطلاب في هذه الفعاليات.

ثالثاً: الأضرار المترتبة على نقص الوعي بمخاطر التلوث

١- تأثيرات صحية سلبية

نقص الوعي بمخاطر التلوث يمكن أن يؤدي إلى تدهور صحة الطلاب. تشير تقارير منظمة الصحة العالمية إلى أن تلوث الهواء هو أحد الأسباب الرئيسية للعديد من الأمراض التنفسية والقلبية. في السعودية، وُجد أن معدل الأمراض التنفسية في الأطفال قد زاد نتيجة التعرض لمستويات عالية من تلوث الهواء.

٢- التأثير على الأداء الأكاديمي

يمكن أن يؤثر التلوث على التركيز والانتباه، مما يؤدي إلى تراجع الأداء الأكاديمي. أظهرت الدراسات أن الطلاب الذين يعيشون في مناطق ذات تلوث مرتفع يعانون من مشاكل في التركيز والذاكرة، مما يؤثر سلبًا على تحصيلهم الدراسي.

٣- عدم المشاركة في الأنشطة البيئية

نقص الوعي يؤدي إلى ضعف المشاركة في الأنشطة التي تهدف إلى حماية البيئة. وجدت الدراسات أن العديد من الطلاب في المدارس الحكومية لم يشاركوا في أي نشاط بيئي بسبب عدم معرفتهم بأهميته.

رابعاً: أهمية البحث

تعتبر هذا البحث ذات أهمية خاصة في سياق السعودية، حيث تتزايد المخاطر البيئية. من خلال تعزيز الوعي بمخاطر التلوث في المدارس، يمكن تحقيق الفوائد التالية:

١- توجيه السياسات التعليمية

توضح النتائج أهمية تطوير المناهج الدراسية لتكون أكثر شمولاً للمواضيع البيئية، مما يعزز من قدرات الطلاب على مواجهة التحديات البيئية.

٢- تحسين صحة المجتمع

زيادة الوعي لدى الطلاب يمكن أن تساهم في تقليل التأثيرات السلبية للتلوث، مما ينعكس إيجاباً على صحة المجتمع ككل.

٣- توجيه البحث المستقبلي

يمكن أن تُوجه النتائج جهود البحث المستقبلي في مجال التعليم البيئي وتساهم في تطوير استراتيجيات تعليمية جديدة تعزز من وعي الطلاب بمخاطر التلوث.

خامساً: دراسة مقارنة مع الدول الأخرى

١- الفروقات في الوعي البيئي

مقارنةً بالسعودية، نجد أن دولاً مثل السويد وفنلندا تُعتبر رائدة في التعليم البيئي، حيث يتم تضمين المواضيع البيئية في المناهج الدراسية منذ السنوات الأولى. تُظهر الدراسات أن نسبة الوعي بمخاطر التلوث في هذه الدول أعلى بكثير مقارنةً بالسعودية.

٢- تأثير السياسات التعليمية

تتبنى العديد من الدول المتقدمة سياسات تعليمية صارمة تهدف إلى تعزيز الوعي البيئي. على سبيل المثال، تقوم المدارس في كندا بدمج التعليم البيئي في كل المواد، مما يزيد من فرص الطلاب لفهم القضايا البيئية بشكل أفضل.

٣- نتائج الأنشطة البيئية

تشير الدراسات إلى أن الطلاب في الدول المتقدمة الذين يشاركون في الأنشطة البيئية يتمتعون بمستوى أعلى من الوعي. في المقابل، تظل نسبة المشاركة في الأنشطة البيئية في المدارس السعودية منخفضة، مما يعكس نقصاً في الفهم حول أهمية هذه الأنشطة.

-الدراسات السابقة

المحور الأول : الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الوعي البيئي لدى الطلاب ومخاطر التلوث :

1. العتيبي، فاطمة (2019). "مستوى الوعي البيئي لدى طلاب المدارس الثانوية في منطقة الرياض".

- تناولت هذه الدراسة مستوى الوعي البيئي لدى طلاب المدارس الثانوية في منطقة الرياض، مع التركيز على القضايا البيئية المحلية مثل تلوث الهواء. أظهرت النتائج أن هناك تفاوتاً في مستوى الوعي حسب الخلفية الاجتماعية والاقتصادية للطلاب.

2- الشمrani، علي (2020). "مستوى الوعي البيئي لدى طلاب التعليم الثانوي في منطقة مكة المكرمة".

- ركزت هذه الدراسة على تقييم مستوى الوعي البيئي لدى طلاب التعليم الثانوي في مكة المكرمة، مع التركيز على تلوث الهواء كمثال رئيسي. أظهرت النتائج أن هناك حاجة لزيادة التوعية البيئية داخل المناهج الدراسية.

3- العتيبي ، عبدالله (2018) "مستوى الوعي البيئي لدى طلاب المدارس الثانوية في منطقة الرياض"

ركزت على قياس مستوى الوعي البيئي لدى طلاب المدارس الثانوية في مدينة الرياض، وخاصةً في ما يتعلق بتلوث الهواء وتأثيراته على الصحة العامة.

4- "Public Awareness of Air Pollution: The Case of Malaysia"

تناولت هذه الدراسة في ماليزيا الوعي البيئي لدى السكان حول تلوث الهواء وكيف يؤثر ذلك على دعمهم للتشريعات البيئية. أشارت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين مستوى الوعي ودعم القوانين البيئية.

5- "Environmental Awareness and Pro-Environmental Behavior: A Study on Air Pollution in "

"China

بحثت هذه الدراسة في تأثير الوعي البيئي على السلوكيات الصديقة للبيئة في الصين، وخلصت إلى أن الأشخاص الذين لديهم وعي أكبر يميلون إلى اتخاذ خطوات لتقليل التلوث، مثل تقليل استخدام السيارات الخاصة.

6- "Awareness, Attitudes, and Behavior Towards Air Pollution in Urban and Rural Settings"

قارنت هذه الدراسة بين مستويات الوعي في المناطق الحضرية والريفية، ووجدت أن سكان المدن يميلون إلى أن يكونوا أكثر وعياً بمخاطر تلوث الهواء من سكان الريف.

7- "Environmental Awareness and Its Effects on Air Quality in Developing Countries"

هذه الدراسة ركزت على تأثير التعليم البيئي في زيادة الوعي بمخاطر التلوث الهوائي في الدول النامية، وأوصت بتضمين برامج التوعية البيئية في المناهج الدراسية.

8- "Research on Health Effects from Air Pollution"

تطرقَت هذه الدراسة إلى التأثيرات الصحية للتلوث الهوائي، وخاصة تأثير التلوث الناجم عن الدخان والملوثات الصناعية على فئات معينة من السكان، مثل الأطفال وكبار السن.

9- الصالح ، سارة عبدالله (2019) "مستوى الوعي البيئي لدى طلاب المدارس الثانوية في مدينة جدة"

ركزت هذه الدراسة على العوامل المؤثرة على الوعي البيئي لدى طلاب المدارس الثانوية، بما في ذلك وسائل الإعلام والمناهج التعليمية، وأظهرت النتائج أن التعليم المدرسي له تأثير كبير على تعزيز الوعي البيئي.

المحور الثاني : الدراسات السابقة التي تناولت موضوع دراسات متعلقة دور المناهج الدراسية في تعزيز الوعي البيئي وتأثير الأنشطة المدرسية والإعلامية

1- الغامدي، خالد (2017). "أثر الأنشطة المدرسية على تنمية الوعي البيئي لدى الطلاب في جدة".

ركزت هذه الدراسة على العلاقة بين الأنشطة المدرسية الموجهة نحو القضايا البيئية ومستوى وعي الطلاب بتلوث الهواء. أظهرت الدراسة أن الأنشطة البيئية غير المنهجية تساعد بشكل كبير في زيادة الوعي لدى الطلاب.

2- عبدالله، ناصر (2021). "تأثير الحملات الإعلامية على وعي الشباب بمخاطر التلوث البيئي في السعودية".

درست هذه الورقة العلمية تأثير الحملات الإعلامية التي تطلقها الحكومة ووسائل الإعلام في السعودية على وعي الشباب بمخاطر التلوث. وأظهرت الدراسة أن الطلاب الذين يتعرضون لهذه الحملات أكثر وعيًا بالمشاكل البيئية مقارنة بالطلاب الذين لم يتعرضوا لها.

3- الحربي ، فهد (2019) " دور المناهج الدراسية في تعزيز الوعي البيئي لدى الطلاب في السعودية"

ركزت هذه الدراسة على دور المناهج التعليمية في تعزيز الوعي البيئي بين الطلاب، مع التركيز على تضمين مفاهيم التلوث الهوائي في المقررات الدراسية.

4- الدوسري ، راشد (2016) " واقع التربية البيئية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية"

تركزت الدراسة على تحليل واقع التربية البيئية في المدارس، وكيفية تضمين القضايا البيئية في المناهج الدراسية، وتقديم توصيات لتحسين التعليم البيئي.

5- الحربي ، صالح (2018) "دمج التربية البيئية في منظومة التعليم العام في المملكة العربية السعودية"

تناولت الدراسة الطرق والأساليب المستخدمة لدمج التربية البيئية في المناهج الدراسية وأثرها على وعي الطلاب.

6- الرفاعي ، عادل (2021) "دور الجامعات السعودية في تنمية الوعي البيئي لدى الطلبة وعلاقته بمستوى وعيهم بالتنمية المستدامة"

بحثت الدراسة دور الجامعات في تعزيز الوعي البيئي لدى الطلاب من خلال المناهج والأنشطة الطلابية.

المحور الثالث : الدراسات السابقة التي تناولت موضوع دراسات متعلقة بالعوامل المؤثرة على الوعي البيئي

1- السبتي، محمد (2015). "دور الأسرة في تعزيز الوعي البيئي لدى طلاب المرحلة المتوسطة".

تناولت الدراسة تأثير الأسرة في تعزيز الوعي البيئي لدى طلاب المرحلة المتوسطة في السعودية. أظهرت النتائج أن الأسر التي تتبنى ممارسات بيئية إيجابية تُسهم بشكل كبير في زيادة وعي أبنائها بمخاطر التلوث.

2- الحربي، عبدالله (2018). "العوامل المؤثرة على الوعي البيئي لدى طلاب المدارس الابتدائية".

استعرضت الدراسة العوامل التي تؤثر على وعي طلاب المدارس الابتدائية في السعودية، بما في ذلك تأثير المناهج الدراسية، الأنشطة المدرسية، والأسرة. وخلصت إلى أن الوعي البيئي لدى هذه الفئة العمرية يحتاج إلى تعزيز عبر وسائل تعليمية أكثر شمولية.

3- الشهري، نوره (2020) "أثر التوعية البيئية في تحسين جودة الهواء: دراسة على المدن الكبرى في المملكة"

استهدفت تحليل أثر حملات التوعية البيئية في تحسين جودة الهواء في المدن الكبرى بالمملكة مثل الرياض وجدة، ومدى تأثير هذه الحملات على سلوك الأفراد تجاه البيئة.

4- الزهراني، محمد (2017) : العوامل المؤثرة في وعي المجتمع السعودي بمخاطر التلوث الهوائي: دراسة حالة مدينة جدة"

درست العوامل الاجتماعية والثقافية التي تؤثر على وعي المجتمع في جدة حول مخاطر التلوث الهوائي، وناقشت كيفية تحسين الوعي البيئي بين السكان.

5- القحطاني، عزيز (2020) "دور معلمي العلوم في زيادة الوعي البيئي لدى المتعلمين في ضوء متطلبات الاستدامة البيئية لرؤية المملكة العربية السعودية 2030"

استعرضت الدراسة كيف يمكن لمعلمي العلوم أن يساهموا في تعزيز الوعي البيئي لدى الطلاب من خلال الأنشطة التعليمية والمناهج المحدثة.

الفصل الثالث

اجراءات البحث

- منهج البحث
- مجتمع البحث
- عينة البحث
- اداة البحث (بناؤها , ضبطها)
- اجراءات تطبيق اداة البحث
- الاساليب الاحصائية

مقدمة

أجري هذا البحث بهدف التعرف على مدى وعي طلاب المدارس عن مخاطر تلوث الهواء في السعودية.

ويعرض الباحث في هذا الفصل الخطوات الإجرائية التي قام بها للحصول على البيانات اللازمة لتطبيق البحث ، حيث تم توضيح منهج البحث ، وتحديد مجتمع البحث ، و طريقة اختيار عينة البحث ، وأداة جمع البيانات ، تصميمها وطرق التحقق من صدقها وثباتها ، وكذلك إجراءات تطبيق البحث ، والمعالجات الإحصائية المستخدمة للإجابة عن أسئلة البحث.

أولاً: منهج البحث

المنهج الذي استخدم في هذا البحث هو المنهج الوصفي لأن هذا المنهج - كما يشير عدس وآخرون (2016 ، 247) يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما توجد في الواقع ، ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً ويعبر عنها تعبيراً كيفياً أو تعبيراً كمياً ، و تم استخدام هذا المنهج بوصفه أكثر المناهج استخداماً وملاءمة لإجراء مثل هذا النوع من البحوث .

ثانياً: مجتمع البحث وعينتها

المجتمع كما يعرفه العساف (2006 ، 91) مصطلح علمي مهجي يراد به كل من يمكن أن تُعمم عليه نتائج الدراسة ، سواء أكان مجموعة أفراد أو كتب أو مبان مدرسية ، وذلك طبقاً للمجال الموضوعي لمشكلة الدراسة .

تكون مجتمع البحث الحالي من جميع طلاب المرحلة الثانوية في تعليم جنوب مكة (مكتب تعليم العوالي) في المدارس الحكومية التابعة للإدارة العامة للتعليم بمدينة مكة المكرمة للعام الدراسي 1446 هـ ، وعددهم (42452) طالب في (38) مدرسة ثانوية وذلك بناءً على البيانات الذي تم الحصول عليها من إدارة التعليم بمنطقة مكة المكرمة.

العينة كما تعرفها رجاء أبو علام (2013 ، 162) مجموعة جزئية من مجتمع لها خصائص مشتركة ، تم اختيار عينة البحث الحالية بالطريقة العشوائية الطبقية ، حيث أتاح الباحث لكل طالب أن تكون فرصته متساوية في أن تكون من ضمن عينة البحث الحالية ، والعينة العشوائية الطبقية كما ذكر العساف (٢٠٠٦) " تعني تقسيم أفراد مجتمع البحث إلى فئات طبقاً لسنهم أو مستواهم العلمي ، أو دخلهم الشهري مثلاً " ٩٨ ، لذلك تم تقسيم أفراد مجتمع الدراسة الحالية إلى فئات بحسب مدارسهم ، ومن كل فئة تم اختيار العينة المناسبة بطريقة عشوائية.

تم تحديد عينة الدراسة الحالية ب (959) طالب من طلاب المرحلة الثانوية تعليم عام تابع

لمكتب تعليم العوالي

ولقد روعي تثبيت بعض المتغيرات لطلاب الثانوية – عينه الدراسة – على النحو التالي :

- التعليم عام : حيث اختار الباحث طلاب التعليم العام انتظام فقط على واستثنى طلاب

الانتساب وطلاب المدارس الاهلية .

ثالثا: أداة البحث

اعتمد الباحث في جمع بيانات الدراسة على الاستبانة المغلقة, ويعرف العساف (2006)

"الاستبانة بأنها عبارة عن استمارة تحتوي على مجموعه من الاسئلة والعبارات المكتوبة مزودة بإجاباتها او

الآراء المحتملة ويطلب من المجيب عليها الاشارة الى ما يراه مهما او ما ينطبق عليه منها , او ما يعتقد انه هو

الاجابة الصحيحة " 342 , لذا اعتمد الباحث على الاستبيان كأداة تخدم اهداف البحث.

ولبناء اداه البحث (الاستبيان) اتبعت الباحثة الخطوات التالية :

1- تحديد الهدف العام من الاستبيان :

تحدد هدف الاستبيان بالنسبة للبحث الحالية في التعرف على مدى وعي طلاب المدارس عن

مخاطر تلوث الهواء في السعودية

2- تصميم الاستبيان :

تم تصميم الاستبيان وذلك بعد قيام الباحث بالاطلاع على مجموعه من في أدبيات الدراسة

والدراسات السابقة ذات الصلة بمدى وعي طلاب المدارس عن مخاطر تلوث الهواء في السعودية ، ومن

هذه الدراسات التي تم الاستفادة منها في تصميم هذه الاستبانة الزهراني (2017) و الصالح (2019) و

الدوسري (2016) والشمراني، (2020).

حيث وجد الباحث ان هذا البحث حدد مصادر الوعي بمخاطر تلوث الهواء في اربعة مصادر وهي (المدرسة

ووسائل الاعلام (التلفزيون والانترنت) والأصدقاء او العائلة و الكتب والمقالات العلمية) و بناء على ذلك

فقد قسمت الاستبانة الى جزئين :

الجزء الأول : يتكون من مجموعة من الأسئلة العامة المتعلقة بالطالب .

أما الجزء الثاني : يتكون من اربعة محاور وهي :

المحور الأول : يقيس مستوى الوعي والمعرفة بمفهوم تلوث الهواء ويتكون من ستة فقرات ، حيث تقيس

الفقرة الأولى الوعي والمعرفة بمفهوم تلوث الهواء بصفه عامه والسؤال صيغ بطريقه مغلقة ، والفقره

الثانية تقيس مصادر الحصول على المفهوم والفقرة الثالثة تقيس مدى معرفه بعوامل تلوث الهواء

وصيغت جميع فقرات المحور الأول بطريقة مغلقة لمعرفة الوعي .

المحور الثاني : يقيس الاثار والتأثيرات الناتجة من تلوث الهواء ويتكون من فقرتين وتم تحديد المخاطر في اربعة اثار وهي (السعال و ضيق التنفس و الصداع و تهيج العين) وتحديد الاثار البيئية في اربعة وهي (تغير المناخ و تدهور الحياة البرية و تلوث المياه و التأثير على المحاصيل الزراعية) في الفقرة (7-14) .

المحور الثالث : يقيس الجهود والمبادرات التي تحد من تلوث الهواء ويتكون من فقرتين وسؤال صيغ بطريقة مغلقة لذكر المبادرات التي تقدمها الدولة لمكافحة تلوث الهواء والسؤال الثاني استخدم مقياس ليكرت الخماسي في الفقرة (7-8) .

المحور الرابع : يقيس السلوكيات واتجاه الطالب للتغيير والحد من تلوث ويتكون من ثلاثة فقرات صيغت بسؤال مفتوح (17-21) .

وفي ضوء ما سبق أعد الباحث الصورة الاولى للاستبيان، وتحتوي على الاثار والتأثيرات لتلوث الهواء ومصادر الوعي بتلوث الهواء التي ينبغي ان يعيها طالب التعليم العام في المرحلة الثانوية .

3- صدق الأداة (الاستبيان) :

صدق الأداة كما ذكر عدس وآخرون (٢016 ، ١٩٨) من الشروط الضرورية التي ينبغي توافرها في الأداة التي تعتمد عليها الدراسة، وحتى تكون أداة البحث صادقة يجب أن تقيس فعلا ما وضعت لقياسه. وللتأكد من أن أداة البحث الحالية (الاستبيان) يقيس ما أُعدت له، فقد تم التأكد من صدقها بطريقتين:

الطريقة الأولى: الصدق الظاهري: حيث تم عرض استبيان البحث أولاً على سعادة المشرف على البحث ، وطلب منه إبداء الرأي حول تكوين الاستبيان ، من حيث: المحاور الرئيسية، وانتماء العبارات للمحاور، وصحة الصياغة اللغوية للأساليب ، ومدى تعبيرها عن الأسلوب المطلوب قياسه، و إبداء الرأي في أي تعديلات، واقتراح ما يرويه مناسباً من الأساليب ، ومدى ارتباط كل مصدر بمصادر تلوث الهواء ، وتم التعديل في ضوء رأي المشرف .

الطريقة الثانية: صدق الاتساق الداخلي للاستبيان : يتم حساب صدق الاتساق الداخلي للاستبيان، وذلك باستخدام معامل ارتباط سبيرمان بين درجة الأبعاد الداخلية والدرجة الكلية للاستبيان.

جدول (1)

معامل ارتباط سبيرمان بين درجة الأبعاد الداخلية، والدرجة الكلية للاستبيان

مستوى الدلالة	قيمة معامل الارتباط مع النتيجة الكلية للاستبيان	ابعاد الاستبيان
0,01	0,978	الوعي والمعرفة
0,01	0,978	الاثار والتأثير
0,01	0,978	الجهود والمبادرات
0,01	0,978	السلوكيات والتغيير

يتضح من الجدول (1) أن قيم معامل الارتباط بين درجة الأبعاد الداخلية، والدرجة الكلية للاستبيان دالة

إحصائياً، وهو ما يدل على اتساق أبعاد الاستبيان ، ويشير إلى صدقها.

٤- ثبات الأداة (الاستبيان): يعرف الضحيان وحسن (٢٠٠٢) الثبات بأنه "استقرار أداة جمع البيانات وعدم تناقضها مع نفسها" ١٩٧ ، و يعني أن تعطي أداة جمع البيانات قياسات مستقرة إذا تم تطبيقها أكثر من مرة.

وقد تم حساب ثبات أداة البحث الحالية بطريقتين :

الطريقة الأولى: حساب ثبات أداة الدراسة الحالية بقياس معامل الثبات وفق ألفا كرونباخ

(Alpha Chronbach)

للتحقق من ثبات الأداة تم تطبيق الأداة على عينة استطلاعية تكونت من (45) طالب في المرحلة الثانوية ، ثم تم التعرف على ثبات الاتساق الداخلي بحساب معامل (ألفا كرونباخ) عن طريق برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss). والجدول التالي يوضح قيمة معامل ألفا كرونباخ لمحاور الدراسة كل على حدة ، وللأداة ككل.

جدول (2)

قيمة معامل ألفا كرونباخ لمحاور الاستبيان

المحور	عدد الفقرات	ألفا كرونباخ	المحور	عدد الفقرات	ألفا كرونباخ
درجة الوعي	12	0,955	درجة الاهمية	9	0,951
ثبات الاداة ككل (21 فقرة) هو : 0,969					

يتضح من الجدول (2) أن درجة الثبات الكلي لأداة البحث عالية، مما يجعلها صالحة للتطبيق

كما اشار عودة(٢٠٠٢، 367) أن معاملات ثبات المقاييس المقننة يجب أن لا تقل عن (٠,٧٠) .

الطريقة الثانية : التجزئة النصفية

والجدول التالي يوضح قيمة معامل ارتباط معامل سبيرمان و معامل ارتباط جتمان لمحاو الدراسة بعد تجزئها .

جدول (3)

معامل التجزئة النصفية

عدد الفقرات	معامل الفا	الارتباط بين الجزئين	معامل ارتباط سبيرمان	معامل ارتباط جتمان
12	0,933	0,956	0,978	0,977
9	0,944			
21				

يتضح من الجدول (3) أن معامل ارتباط سبيرمان وجتمان لحساب الثبات بالاعتماد على التجزئة النصفية لأداة البحث عالية, مما يجعلها صالحة للتطبيق .

رابعاً: تطبيق الاستبانة

بعد التأكد من صلاحية أداة البحث للتطبيق ، و أخذ موافقة المشرف على البحث بتطبيقها ، قام الباحث باستكمال نشر الاستبيان على طلاب المدارس الثانوية بالتعاون مع مشرفي من إدارة تعليم جنوب مكة

بعد تطبيق الدراسة الاستطلاعية، والاطمئنان لصدق وثبات الأداة، قام الباحث بالتعاون مع إدارة التعليم بمكة بتحديد عدد طلاب الثانوية العام انتظام الذين يمثلون مجتمع الدراسة ، ثم قام الباحث بالتعاون مع بعض مشرفي (الجنوب) بتحديد عناوين المدارس الثانوية الحكومية وحرصت الباحثة على توزيع الاستبانات على أفراد عينة البحث بنفسه ، وكان ذلك مع بداية الفصل الدراسي الأول لعام 1446هـ و تم جمع الاستبانات بنفس آلية التوزيع حيث تم استعادة مجموعة من الاستبانات خلال ما يقارب خمسة اسابيع من تاريخ توزيعها ، في حين تم انتظار اسبوعين إضافية للتمكن من استعادة مجموعة أخرى من الاستبانات ، ثم قام الباحث بمراجعة الاستبانات التي تم استعادتها و التأكد من صلاحيتها للمعالجة الإحصائية . و الجدول التالي يبين توزيع الاستبانات على مجتمع البحث .

جدول (4)

توزيع الاستبيانات

الاستبيانات الموزعة	الاستبيانات الصالحة للمعالجة الإحصائية	الاستبيانات المستبعدة	
1000	959	41	العدد
100%	95,9%	4,1%	النسبة المئوية

خامسا: الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات

بعد تطبيق الباحث لأداة البحث على عينته ، حصل الباحث على مجموعة من البيانات ، واعتمدت في تحليل البيانات على برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لإجراء المعالجات الإحصائية و استخدمت الاساليب الإحصائية وهي كالتالي:

1- معامل ألفا كرونباخ . (Alpha – Chronbach) لقياس ثبات الاستبانة .

2- الإحصاء الوصفي المتمثل في: التكرارات ، المتوسطات الحسابية ، الانحرافات المعيارية ، الأشكال البيانية.

3- اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) - وهو اختبار ، معلمي يطبق في حال تحقق شروط الاختبارات المعملية ، و يستخدم للتأكد من وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إجابات أفراد عينة البحث تعزى للمتغيرات المستقلة .

4- اختبار LSD وهو اختبار لتحديد مصدر الفروق وتعتبر هذه الطريقة أفضل طريقة للمقارنات المتعددة.

و لإجراء المعالجات الإحصائية السابقة تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) , حيث قام الباحث بإدخال البيانات مباشرة إلى البرنامج ، ثم مراجعتها وتنفيذ الاختبارات الإحصائية الأولية ، والوصفية ، و الاستدلالية المحددة مسبقاً .

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها

مقدمة

يتناول الفصل الحالي عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها؛ حيث يتم ترتيب العرض فيه وفقاً لأسئلة البحث لتقدير مدى وعي طلاب المدارس عن مخاطر تلوث الهواء في السعودية بمدينة مكة المكرمة .

الإجابة عن أسئلة الدراسة :

ينص السؤال الرئيس للبحث على : ما مدى وعي طلاب المدارس عن مخاطر تلوث الهواء في السعودية ؟

ويمكن تفصيل الإجابة على التساؤلات الفرعية لهذا السؤال كما يلي :

التساؤل الفرعي الاول:

1- وينص على : ما متطلبات الوعي بمخاطر التلوث الهوائي الواجب تو افرها لدى الطلاب في السعودية ؟

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بمجموعة من الإجراءات التي سبق توضيحها في الفصل الثالث، تم من خلالها تحديد قائمة بمتطلبات الوعي اللازمة للطلاب في المرحلة الثانوية ، حيث احتوت القائمة على (3) فقرات موزعة .

التساؤل الفرعي الثاني:

وينص على: ما مستوى الوعي بمخاطر التلوث الهوائي في جوانبه المعرفية لدى الطلاب في السعودية؟

جدول (5)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لعينة البحث على محور مستوى الوعي بمخاطر التلوث الهوائي في جوانبه المعرفية

م	الفقرة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الأهمية
1	السعال من الاعراض الصحية التي تتعرض لها نتيجة تلوث الهواء .	3,8153	0,83836	كبيرة
2	ضيق التنفس من الاعراض الصحية التي تتعرض لها نتيجة تلوث الهواء	4,0446	0,77081	كبيرة
3	صداع من الاعراض الصحية التي تتعرض لها نتيجة تلوث الهواء	3,8089	0,68998	كبيرة
4	تهيج العينين من الاعراض الصحية التي تتعرض لها نتيجة تلوث الهواء	3,9936	0,76374	كبيرة
5	تغير المناخ من الاثار البيئية لتلوث الهواء	3,8217	0,86605	كبيرة

6	تدهور الحياة البرية من الاثار البيئية لتلوث الهواء	3,9873	0,79249	كبيرة
7	تلوث المياه من الاثار البيئية لتلوث الهواء	4,0000	0,84732	كبيرة
8	التاثير على المحاصيل الزراعية من الاثار البيئية لتلوث الهواء	3,9618	0,79167	كبيرة
	المتوسط الحسابي الموزون لمستوى الوعي بمخاطر التلوث الهوائي في جوانبه المعرفية	3,9590	0,59118	كبيرة

من خلال الجدول رقم (5) يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي لمستوى الوعي بمخاطر التلوث الهوائي في جوانبه المعرفية بلغ (3,9590) وهو متوسط يشير الى ان درجة مستوى الوعي بمخاطر التلوث الهوائي في جوانبه المعرفية كانت بدرجة كبيرة في المرحلة الثانوية . تتفق هذه النتيجة مع دراسة الشمراني، علي (2020) والعتيبي، فاطمة (2019) التي اكدت على أهمية الوعي بمخاطر تلوث الهواء.

التساؤل الفرعي الثالث:

وينص على: ما مستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي لدى الطلاب في السعودية ؟

وللإجابة عن هذا التساؤل تم حساب النسب المئوية والمتوسط الحسابي الموزون، وتحديد التقدير لكل عبارة وفقاً للمعيار المعتمد للتقديرات المقابلة لقيم المتوسطات الحسابية، وتحديد ترتيبها وفقاً لدرجتها.

جدول (6)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لعينة البحث لمستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي

م	الفقرة	المتوسط	الانحراف المعياري	واقع الاستخدا م
1	تتوفر مبادرات حكومية لمكافحة تلوث الهواء	3,9618	0,79972	كبيرة
2	بشارك المجتمع في مكافحة تلوث الهواء	3,9108	0,85766	كبيرة
	المتوسط الحسابي الموزون لمستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي	3,8240	0,56835	كبيرة

من خلال الجدول رقم (6) يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي لمستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي بلغ (3,8240) وهو متوسط يشير الى ان مستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي كانت بدرجة كبيرة في المرحلة الثانوية . تتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات السابقة التي اظهرت نتائجها الاثر الايجابي للمستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث لدى الطلاب من هذه الدراسات دراسة عبدالله، ناصر (2021) والغامدي، خالد (2017) و الزهراني، محمد (2017) و القحطاني، عزيز (2020)

والحربي ، صالح (2018) التي اظهرت نتائجها أن العوامل التي تؤثر على اتجاه الطلاب بالمخاطر البيئية، ووجدت أن مستوى التعليم والتعرض لوسائل الإعلام البيئية لهما تأثير مباشر على هذا الوعي.

التساؤل الفرعي الرابع :

1- وينص على: هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين مستوى الجوانب المعرفية للوعي بمخاطر التلوث الهوائي ومستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي لدى الطلاب في السعودية ؟

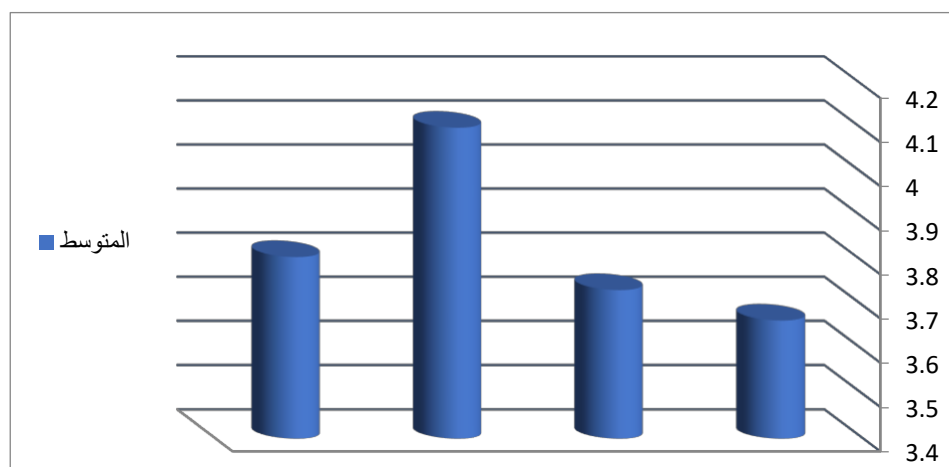
جدول (7)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لعينة الدراسة على محور مستوى الجوانب المعرفية للوعي بمخاطر التلوث الهوائي ومستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي لدى الطلاب

الانحراف المعياري	المتوسط	العدد	الخبرة
0,36533	3,9896	283	أول ثانوي
0,61771	4,0071	144	ثاني ثانوي
0,54345	4,1693	532	ثالث ثانوي
0,59118	3,95909	959	الكلية

شكل (1)

متوسطات عينة البحث على مستوى الجوانب المعرفية للوعي بمخاطر التلوث الهوائي ومستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي



جدول (8)

نتائج تحليل التباين الاحادي لدلالة الفروق بين متوسطات عينة الدراسة على محور مستوى الجوانب المعرفية للوعي بمخاطر التلوث الهوائي ومستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي لدى الطلاب

الفقرة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	مربع المتوسط	قيمة ف	مستوى الدلالة	الدلالة
الكلية	بين المجموعات	2,007	3	0,669	1,949	0,124	غير
	داخل المجموعات	52,514	153	0,343			دالة
	الكلية	54,521	156				

يبين جدول (8) أن قيمة ف تساوي (1,949) ، و مستوى الدلالة (0,124) وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٥٠٠) في ادراك مستوى الجوانب المعرفية للوعي بمخاطر التلوث الهوائي ومستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي لدى الطلاب الثانوية هناك علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين مستوى الجوانب المعرفية للوعي بمخاطر التلوث الهوائي ومستوى الاتجاه نحو مخاطر التلوث الهوائي لدى الطلاب في السعودية.

-التوصيات-

-مقدمة-

تعد التوصيات التي سيقدمها هذا الفصل خطوة حيوية في معالجة فجوات الوعي البيئي التي تم الكشف عنها من خلال البحث لطلاب المدارس في المملكة العربية السعودية. إذ أصبح من الواضح أن هناك حاجة ملحة لتطوير استراتيجيات شاملة تساهم في تعزيز وعي الطلاب بمخاطر التلوث على البيئة والصحة العامة، وتأهيلهم ليكونوا جزءاً من الحل.

يتطلب الأمر تحركاً متعدد الأبعاد، يشمل إدماج القضايا البيئية بشكل أعمق في المناهج الدراسية، وتطوير أساليب تدريس مبتكرة تتجاوز الفصول الدراسية التقليدية. ويجب أن تتوجه الجهود نحو تمكين المعلمين ليصبحوا قادة في التعليم البيئي، بالإضافة إلى تفعيل دور الأنشطة اللاصفية من خلال الأندية البيئية والمشاريع الميدانية.

كما تركز هذه التوصيات على ضرورة التعاون بين الجهات الحكومية والمدارس، إضافة إلى إشراك الطلاب وأولياء الأمور في تحقيق رؤية بيئية مستدامة. في هذا السياق، تهدف هذه التوصيات إلى تعزيز دور المدارس كمراكز للتوعية البيئية، حيث يتم بناء وعي الطلاب عبر التجارب العملية، استخدام التكنولوجيا الحديثة، وربط المعرفة البيئية بالواقع المحلي، خصوصاً في ظل تحديات تلوث الهواء المتزايدة في بعض المدن السعودية.

إضافة إلى ذلك، تهتم التوصيات بتشجيع الابتكار الطلابي في مجالات البحث العلمي البيئي، مما يمكن الطلاب من التفكير النقدي والعمل على إيجاد حلول إبداعية للتحديات البيئية التي يواجهونها يومياً. بهذا، تشكل هذه التوصيات دعامة قوية لتحقيق تعليم بيئي شامل ومستدام

للتعمق في التوصيات المطروحة وتقديم رؤية شاملة، من المهم النظر إلى كل توصية من منظور أكثر دقة واستنادًا إلى الأبحاث العلمية والممارسات التعليمية الحديثة. كما يمكن إثراء كل نقطة بتفصيلات وتطبيقات ملموسة تتناسب مع السياق السعودي. سأقوم بتفصيل التوصيات وربطها بالواقع التعليمي الحالي وتقديم رأي كباحث:

أولاً : تطوير المناهج الدراسية لتشمل التعليم البيئي

1- إدراج التعليم البيئي كمادة أساسية في المنهج:

من الضروري أن يكون التعليم البيئي جزءاً لا يتجزأ من المنهج التعليمي. بإدراجه كمادة مستقلة، يمكن تغطية جوانب متعددة من التلوث الهوائي، مثل مصادره (الصناعية، المرورية، والمنزلية)، تأثيراته الصحية (أمراض الجهاز التنفسي، والحساسية)، وتأثيراته البيئية (تغير المناخ، الأمطار الحمضية).

يمكن أن تُدرس هذه المادة على نحو تدريجي، حيث يبدأ الطلاب بتعلم المفاهيم الأساسية في المراحل الابتدائية مثل تعريف التلوث وفهم الهواء النقي، وتتطور المعرفة مع تقدم المراحل التعليمية إلى دراسة متعمقة عن أسباب التلوث والحلول العلمية.

2- إثراء المناهج بأمثلة محلية و جعل تعلم الطالب تعلم حقيقي :

من المهم أن تحتوي المناهج على أمثلة محلية تتعلق بالتلوث الهوائي في السعودية، مثل تأثير السيارات والمصانع على جودة الهواء في المدن الكبرى مثل الرياض وجدة. هذا يساعد الطلاب على الربط بين ما يتعلمونه وبين الواقع الذي يعيشونه.

3- دمج التعليم البيئي في المواد العلمية :

ويتم ذلك من خلال تدريس مفاهيم التلوث الهوائي عبر العلوم الأساسية يمكن دمج مفاهيم التلوث الهوائي والاستدامة ضمن مناهج العلوم الطبيعية. على سبيل المثال، في دروس الكيمياء، يمكن للطلاب دراسة مكونات الهواء والمواد الكيميائية التي تساهم في تلوثه مثل أكاسيد النيتروجين والكبريت، وتأثيرها على التربة والمياه.

-على سبيل المثال في مادة الفيزياء، يمكن دراسة الديناميكا الحرارية ودورها في تشتت الملوثات الهوائية وتفاعلاتها مع العناصر الأخرى في الجو، مما يعطي الطلاب فهماً علمياً أعمق لتأثيرات التلوث.

4- التطبيقات العملية في المختبرات :

يمكن تنفيذ تجارب علمية تفاعلية في المختبرات حيث يقيس الطلاب مستويات التلوث الهوائي باستخدام أجهزة قياس الجسيمات، ويحللون البيانات المتعلقة بجودة الهواء في محيط المدرسة أو المدينة. هذه الأنشطة العملية ستزيد من تفاعل الطلاب مع المادة وتطبيق ما تعلموه في الحياة الواقعية.

5- استخدام منهج التعلم القائم على المشاريع (PBL):

6- تطوير مشاريع حول قياس التلوث الهوائي :

يمكن للطلاب في مراحل مختلفة تنفيذ مشاريع جماعية تعتمد على قياس جودة الهواء باستخدام أدوات بسيطة أو أجهزة قياس حديثة. يمكن لهذه المشاريع أن تتضمن دراسة تأثير حركة المرور في مناطق معينة، أو تأثير وجود مصانع قريبة على مستوى التلوث.

هذه المشاريع لا تعزز وعي الطلاب فقط، بل تتيح لهم فرصة تطوير مهارات البحث العلمي، التفكير النقدي، والعمل الجماعي.

7- تشجيع الابتكار في الحلول البيئية:

في نهاية هذه المشاريع، يمكن للطلاب تقديم حلول مبتكرة لتقليل من التلوث الهوائي في محيطهم. قد يشمل ذلك تحسين تخطيط المدن، تشجيع استخدام الطاقة المتجددة، أو التوعية باستخدام وسائل النقل الصديقة للبيئة مثل الدراجات أو السيارات الكهربائية.

8- تفعيل الأنشطة البيئية الميدانية:

9- الرحلات الميدانية إلى محطات قياس جودة الهواء:

تنظيم زيارات ميدانية إلى محطات رصد جودة الهواء والمراكز البيئية يتيح للطلاب فرصة التفاعل مع البيانات الحقيقية ومشاهدة كيف يتم قياس مستويات التلوث على أرض الواقع. يمكن أن تساعد هذه الزيارات في توسيع أفق الطلاب وإعطائهم فهماً أعمق لآليات الرصد والتحليل.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تشمل الزيارات محطات معالجة النفايات أو المناطق الصناعية ليكون لدى الطلاب رؤية مباشرة للروابط بين الأنشطة البشرية والتلوث الهوائي.

10- المحميات الطبيعية كأداة تعليمية:

زيارة المحميات الطبيعية أو المناطق الريفية قد تساعد الطلاب على فهم الفارق بين البيئات النقية والبيئات المتأثرة بالتلوث. يمكن أن تُعزز هذه الزيارات أهمية الحفاظ على الطبيعة وتوضّح دور الغابات والمسطحات الخضراء في تحسين جودة الهواء.

11- إدخال التكنولوجيا في التعليم البيئي :

12- استخدام أدوات رقمية لتتبع مستويات التلوث:

من خلال توظيف التكنولوجيا في التعليم البيئي عبر استخدام تطبيقات الهواتف الذكية التي تقدم معلومات فورية حول جودة الهواء في مناطق مختلفة من المملكة. يمكن للطلاب استخدام هذه التطبيقات لجمع البيانات وتحليل تأثير التلوث الهوائي على البيئة المحلية.

يمكن أيضاً استخدام منصات تعليمية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتزويد الطلاب بمعلومات محدثة ودقيقة حول التغيرات في مستويات التلوث والتطورات العلمية المتعلقة بالحد منه.

12- محاكاة الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR):

باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي، يمكن للطلاب القيام بجولات افتراضية في بيئات ملوثة وأخرى نظيفة، مما يتيح لهم استكشاف تأثيرات التلوث الهوائي على البيئة والإنسان بشكل تفاعلي.

من خلال توظيف الواقع المعزز في التجارب البيئية لشرح كيفية تفاعل الملوثات مع الغلاف الجوي وتأثيرها على الصحة العامة.

13- تعزيز الشراكات مع الجهات الحكومية والخاصة :

14- التعاون مع المؤسسات البيئية :

التعاون مع الهيئات الحكومية مثل وزارة البيئة والمياه والزراعة ، أو برامج مثل السعودية الخضراء، يمكن أن يساهم في دعم المدارس بموارد علمية وتقنية لتدريس موضوعات التلوث الهوائي والاستدامة.

يمكن أيضاً تنظيم ورش عمل وحملات توعوية بالتعاون مع هذه الجهات، مما يساعد على رفع مستوى الوعي البيئي بين الطلاب والمعلمين.

15- الشراكة مع القطاع الخاص :

تشجيع القطاع الخاص على المشاركة في البرامج البيئية من خلال تمويل مشروعات بيئية مدرسية أو توفير أجهزة قياس متقدمة. هذا التعاون يمكن أن يعزز الابتكار ويزيد من فرص التدريب العملي للطلاب.

16- تقييم المناهج بشكل دوري:

17- تطوير أدوات تقييم فعالة :

من الضروري تطوير أدوات لتقييم مدى فعالية المناهج البيئية. يمكن أن تشمل هذه الأدوات استبيانات لقياس مدى تحسن وعي الطلاب قبل وبعد تطبيق المناهج الجديدة، وتحليل أدائهم في المشاريع البيئية العملية.

- بالإضافة إلى ذلك، يمكن إجراء مراجعات سنوية للمناهج للتأكد من ملاءمتها للتطورات البيئية المحلية والعالمية.

18- مؤشرات الأداء البيئي :

يمكن استخدام مؤشرات الأداء البيئي لتقييم نجاح المناهج، مثل مراقبة تغيير السلوك البيئي للطلاب بعد تطبيق المناهج الجديدة، مثل تقليل استخدام البلاستيك، المشاركة في حملات بيئية، أو زيادة الوعي بالحلول المستدامة.

19- تعزيز التعليم متعدد التخصصات:

20 - ربط المواد الدراسية بالبيئة :

يمكن تطوير روابط بين التعليم البيئي والمواد الدراسية الأخرى مثل الرياضيات (لتحليل البيانات البيئية)، والدراسات الاجتماعية (لفهم السياسات البيئية)، مما يعزز الفهم المتكامل للطلاب حول التلوث الهوائي.

ولتطوير المناهج الدراسية لتشمل التعليم البيئي يعزز من وعي الطلاب بمخاطر التلوث الهوائي ويجعلهم أكثر قدرة على التعامل مع التحديات البيئية.

21- تطوير المناهج الدراسية

يجب العمل على تطوير مناهج تعليمية متكاملة تشمل موضوعات التلوث والمخاطر البيئية، مما يعزز من وعي الطلاب. من خلال

١- إدراج موضوعات التلوث البيئي ضمن المناهج

من خلال البحث، أرى أن التعليم البيئي يجب أن يكون جزءاً لا يتجزأ من المناهج الدراسية، وليس مجرد موضوع فرعي أو نشاط إضافي. السعودية تشهد تنامياً في الاهتمام بالبيئة مع رؤية 2030 التي تشمل أهدافاً بيئية، لذا ينبغي تضمين هذه الأهداف في المناهج من المراحل الابتدائية حتى الثانوية. يمكن تقديم التعليم البيئي بشكل تدريجي، بحيث يبدأ بمفاهيم بسيطة مثل "ما هو التلوث؟" و"كيف يؤثر على صحتنا؟"، ثم يتطور ليشمل مواضيع أكثر تعقيداً مثل "التغير المناخي" و"الطاقة المتجددة".

٢- تقديم وحدات دراسية مخصصة عن التلوث

هنا يكمن رأيي كباحث في أهمية تقديم وحدات مخصصة تتجاوز التعريفات التقليدية للتلوث. يجب أن تكون هذه الوحدات مبنية على دراسة الأثر المباشر للتلوث على الصحة العامة والبيئة في السعودية. فعلى سبيل المثال، يمكن التركيز على المناطق الصناعية مثل الجبيل وينبع لتوضيح كيف يؤثر التلوث على نوعية الهواء والمياه في تلك المناطق. ويجب أن يكون هناك مواد تربط بين العلوم البيئية والسياسات الحكومية المحلية، مما يشجع الطلاب على الانخراط في الحلول المبتكرة.

٣- استخدام وسائل تعليمية تفاعلية

الوسائل التفاعلية كالأفلام الوثائقية والواقع الافتراضي تتيح للطلاب تجربة مواقف واقعية حول تأثير التلوث. مثلاً، يمكن تصميم محاكاة لمشكلة تلوث الهواء في مدينة معينة في السعودية، ما يتيح للطلاب تصور كيف يمكن أن يتفاقم التلوث إذا لم يتم اتخاذ تدابير الوقاية. وكمختص، أرى أن دمج التكنولوجيا في التعليم ليس فقط لتحسين التفاعل، بل لتعميق الوعي والشعور بالمسؤولية الشخصية تجاه البيئة.

٢- تدريب المعلمين

ينبغي تقديم دورات تدريبية للمعلمين حول كيفية تدريس مواضيع البيئة بشكل فعال، مما يساهم في تحسين مستوى التعليم البيئي في المدارس. من خلال

1- تصميم برامج تدريبية متخصصة ومستدامة للمعلمين :

من الضروري توفير برامج تدريبية مصممة خصيصاً لتطوير مهارات المعلمين في موضوعات التلوث الهوائي والاستدامة البيئية. هذه البرامج يجب أن تكون:

- تدريبية تطبيقية : يجب أن تشمل البرامج دورات وورش عمل عملية يشارك فيها المعلمون للتعلم عن مصادر التلوث الهوائي، مثل الانبعاثات الصناعية ووسائل النقل، والتعرف على آثارها الصحية والبيئية.

- محدثة وفقاً للمعايير العالمية: ينبغي أن يتم تحديث المواد التعليمية بما يتوافق مع آخر الأبحاث حول التلوث، مثل القوانين البيئية المحلية والدولية، ومبادرات مثل "اتفاقية باريس للمناخ"، لضمان أن المعلمين ينقلون للطلاب معلومات محدثة وصحيحة.

- ورش عمل بيئية: يمكن أن تشمل ورش العمل تجارب ميدانية، مثل قياس تلوث الهواء في البيئات المحلية باستخدام أجهزة استشعار بسيطة، لتعزيز الفهم العملي لدى المعلمين.

3- دمج التعليم البيئي في المناهج الدراسية بشكل عميق:

ويقصد الباحث بها تعزيز دمج التعليم البيئي في المناهج بشكل أكبر وأوسع من خلال:

- إدماج الاستدامة في المواد المختلفة: لا يجب أن يكون التلوث الهوائي مقتصرًا على مادة العلوم فقط، بل يمكن إدماجه في مواد أخرى، مثل الجغرافيا التي يمكن أن تدرس الطلاب أثر المدن الصناعية على جودة الهواء، أو التربية المدنية لرفع الوعي بمسؤولية المواطنين تجاه البيئة.

- تنسيق الدروس عبر جميع المراحل: يمكن أن يبدأ الوعي بالتلوث الهوائي من المرحلة الابتدائية وصولاً إلى المراحل الثانوية، مع تدريج المواد حسب مستوى الإدراك العقلي للطلاب. تدريب المعلمين على كيفية تخصيص المحتوى لكل مستوى تعليمي مهم جداً لتحقيق هذا الهدف.

4- استخدام أساليب تعليم تفاعلية وتقنية:

يجب تدريب المعلمين على استخدام وسائل وأساليب تفاعلية لجذب انتباه الطلاب وتحفيز اهتمامهم بالقضايا البيئية. يمكن ذلك عبر:

- تقنيات المحاكاة والواقع الافتراضي (VR) : على سبيل المثال، يمكن استخدام تطبيقات تفاعلية أو نظارات الواقع الافتراضي لتعليم الطلاب كيفية تفاعل التلوث الهوائي مع الغلاف الجوي وكيف يؤثر على الصحة العامة.

- استخدام تطبيقات وأدوات رقمية: تدريب المعلمين على كيفية استخدام تطبيقات مثل "AQI" (مؤشر جودة الهواء) التي تعرض مستويات التلوث الهوائي في المدن. هذا يمكن أن يكون نشاطاً يومياً يتابعه الطلاب لتعزيز وعيهم بأهمية جودة الهواء.

- التعلم القائم على المشاريع: يمكن تدريب المعلمين على تنفيذ مشاريع بيئية صغيرة، مثل إنشاء حملات توعوية حول التلوث الهوائي، حيث يشارك الطلاب في حملات لقياس جودة الهواء أو زراعة الأشجار لزيادة الوعي البيئي.

5- إعداد المعلمين لتنظيم أنشطة بيئية داخل وخارج الصف:

تدريب المعلمين على كيفية تنظيم أنشطة بيئية تفاعلية يساعد في تحفيز الطلاب لفهم مشكلة التلوث الهوائي وتأثيراته. تشمل الأنشطة المقترحة:

- مشاريع بيئية تطبيقية: مثل تنظيم حملات لتنظيف الأحياء أو إقامة فعاليات توعوية عن التلوث الهوائي، حيث يقوم الطلاب بقيادة حملات توعية حول تأثير التلوث الهوائي على الصحة والمجتمع.

- المشاركة في مبادرات مجتمعية: تشجيع المعلمين على دمج الطلاب في المبادرات المحلية مثل "يوم الأرض" أو "أسبوع البيئة"، وإشراكهم في جهود مجتمعية لزيادة الوعي حول الحفاظ على جودة الهواء.

6- تعزيز التعاون بين المعلمين والطلاب في مبادرات الاستدامة المدرسية:

أوصي بتدريب المعلمين على كيفية تعزيز التعاون بين الطلاب وإدارة المدرسة لخلق بيئة تعليمية مستدامة. يمكن أن يشمل ذلك:

- إنشاء "فرق الاستدامة": حيث يتولى الطلاب مسؤولية مراقبة جودة الهواء في المدرسة باستخدام أدوات قياس الهواء، وتقديم تقارير شهرية لإدارة المدرسة لتحسين بيئة التعلم.

- تدريب المعلمين على كيفية توجيه الطلاب لإيجاد حلول مبتكرة: مثل تصميم أجهزة لتنقية الهواء، أو إجراء أبحاث ميدانية حول كيفية تقليل مصادر التلوث الهوائي المحلية، مثل تخفيف انبعاثات السيارات عبر تعزيز استخدام وسائل النقل العامة.

7- إشراك أولياء الأمور والمجتمع المحلي في التوعية البيئية :

- توصية بتدريب المعلمين على تنظيم حملات توعية يشارك فيها الطلاب وأولياء الأمور حول مخاطر التلوث الهوائي، وكيفية تقليل آثاره عبر تغيير العادات اليومية مثل الحد من استخدام السيارات الخاصة أو توفير الطاقة.

- الشراكة مع مؤسسات المجتمع المحلي: تدريب المعلمين على كيفية بناء شراكات مع المؤسسات البيئية المحلية والشركات لتقديم ورش عمل ومحاضرات حول جودة الهواء والاستدامة.

8- تقييم ومتابعة تأثير التدريب على الوعي البيئي :

- تقييم مستمر : يجب أن يكون هناك تقييم مستمر لمدى تأثير التدريب على المعلمين والطلاب على حد سواء. يمكن القيام بذلك عبر إجراء استبيانات أو مقابلات قبل وبعد التدريب لقياس مدى زيادة الوعي بمخاطر التلوث الهوائي.

- متابعة تطبيق البرامج : يمكن أن يتضمن التقييم أيضاً متابعة تنفيذ الأنشطة التوعوية داخل المدرسة والتأكد من دمج مفاهيم التلوث الهوائي والاستدامة في الحياة اليومية للطلاب.

أرى بأنه من خلال تطوير برامج تدريبية فعالة للمعلمين تعتمد على التعليم التفاعلي والمشاريع البيئية الميدانية، يمكن تعزيز وعي الطلاب بمخاطر التلوث الهوائي. يشمل ذلك دمج الاستدامة بشكل أعمق في المناهج الدراسية، استخدام التكنولوجيا في التعليم، وتفعيل الأنشطة المجتمعية والمدرسية التي تعزز من وعي الطلاب وإشراكهم في مواجهة تحديات التلوث.

- تعزيز الأنشطة البيئية

تشجيع المدارس على تنظيم أنشطة بيئية مثل الرحلات الميدانية وورش العمل، مما يوفر للطلاب فرصًا لتطبيق ما تعلموه في الواقع.

يعتبر تعزيز وعي الطلاب بمخاطر التلوث البيئي في المدارس السعودية استثمارًا حيويًا في مستقبل البيئة وصحة المجتمع. يتطلب تحقيق ذلك تضافر الجهود بين المؤسسات التعليمية، المجتمعات المحلية، والسلطات الحكومية. من خلال فهم الأهمية والأضرار الناتجة عن نقص الوعي، يمكن العمل نحو تعزيز سلوكيات أكثر استدامة وضمان جودة حياة أفضل للأجيال القادمة.

المراجع

-المراجع العربية-

- 1- العتيبي، فاطمة. (2019). مستوى الوعي البيئي لدى طلاب المدارس الثانوية في منطقة الرياض*. الرياض: جامعة الملك سعود.
- 2- الغامدي، خالد. (2017). أثر الأنشطة المدرسية على تنمية الوعي البيئي لدى الطلاب في جدة*. جدة: جامعة الملك عبدالعزيز.
- 3- عبدالله، ناصر. (2021). تأثير الحملات الإعلامية على وعي الشباب بمخاطر التلوث البيئي في السعودية*. الدمام: جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل.
- 4- السبتي، محمد. (2015). دور الأسرة في تعزيز الوعي البيئي لدى طلاب المرحلة المتوسطة*. مكة المكرمة: جامعة أم القرى.
- 5- الشمراني، علي. (2020). مستوى الوعي البيئي لدى طلاب التعليم الثانوي في منطقة مكة المكرمة*. مكة المكرمة: جامعة أم القرى.
- 6- الحربي، عبدالله. (2018). العوامل المؤثرة على الوعي البيئي لدى طلاب المدارس الابتدائية*. المدينة المنورة: جامعة طيبة.
- 7- الصالح ، سارة عبدالله (2019) : مستوى الوعي البيئي لدى طلاب المدارس الثانوية في مدينة جدة
- 8- الجبري، م. (2019). *أثر الأنشطة البيئية على سلوك الطلاب في المدارس*. مجلة العلوم البيئية، 15(2)، 125-140.
- 9- عبد الله، س. (2020). *التعليم البيئي في المدارس السعودية: التحديات والفرص*. المجلة العربية للتربية، 12(3)، 58-45.
- 10 - الباز، ر. (2021). *الوعي المجتمعي وتأثيره على التعليم البيئي في السعودية*. مجلة الثقافة والتربية، 18(1)، 80-93.
- 11- الشهري، ف. (2020). *مشاركة الطلاب في الأنشطة البيئية: دراسة حالة في جدة*. المجلة السعودية للعلوم الاجتماعية، 5(4)، 250-234.
- 12- الشهري ، نوره محمد (2020) : أثر التوعية البيئية في تحسين جودة الهواء: دراسة على المدن الكبرى في المملكة
- 13- الزهراني ، محمد علي (2017) : العوامل المؤثرة في وعي المجتمع السعودي بمخاطر التلوث الهوائي: دراسة حالة مدينة جدة" جدة: جامعة الملك عبدالعزيز.
- 14- الحربي ، فهد عبدالرحمن (2019) " دور المناهج الدراسية في تعزيز الوعي البيئي لدى الطلاب في السعودية" مكة المكرمة: جامعة أم القرى.

15- الرفاعي ، عادل محمد (2021) : "دور الجامعات السعودية في تنمية الوعي البيئي لدى الطلبة وعلاقته بمستوى وعيهم بالتنمية المستدامة"

16- الحربي ، صالح سعد (2018) : "دمج التربية البيئية في منظومة التعليم العام في المملكة العربية السعودية"

17- الدوسري ، راشد ظافر (2016) " واقع التربية البيئية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية " جدة: جامعة الملك عبدالعزيز.

18- القحطاني ، عزيز سعيد (2020) " دور معلمي العلوم في زيادة الوعي البيئي لدى المتعلمين في ضوء متطلبات الاستدامة البيئية لرؤية المملكة العربية السعودية 2030 " مكة المكرمة: جامعة أم القرى.

-المراجع الأجنبية-

.World Health Organization. (2018). *Air pollution and health*. Geneva: WHO

المصادر :

1. منظمة الصحة العالمية ((2023). WHO). "التلوث وآثاره على الصحة العامة."

(<https://www.who.int/health-topics/air-pollution>)

2. "الهواء والتلوث البيئي"، برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP).

3. وزارة البيئة والطاقة الأمريكية ((2022). EPA). "التلوث الجوي وآثاره على الصحة."

4- الموقع الرسمي لرؤية 2030: (<https://www.vision2030.gov.sa>) [vision2030.gov.sa]

5- "برنامج التحول الوطني" ضمن رؤية 2030 الذي يتضمن مبادرات بيئية: [برنامج التحول

الوطني](<https://www.vision2030.gov.sa/ar/programs/national-transformation-program/>)

6- التقارير البيئية الصادرة عن وزارة البيئة والمياه والزراعة السعودية مبادرات الطاقة المتجددة، والتشجير من

خلال الموقع الرسمي للوزارة: (<https://www.mewa.gov.sa>) [mewa.gov.sa]

7 - تقرير "مبادرة السعودية الخضراء" ودورها في مكافحة التلوث: [Saudi Green

Initiative](<https://www.saudigreeninitiative.org/>)

8- وزارة التعليم السعودية تحديثات بشأن المناهج ودمج الاستدامة في التعليم:

[moe.gov.sa](<https://www.moe.gov.sa>)

9 - تقارير دولية عن التعليم البيئي والاستدامة مثل تقارير اليونسكو حول دور التعليم في تحقيق أهداف الاستدامة:

[unesco.org](<https://www.unesco.org/en>)

PLOS ONE](<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0215040>)] -
EPA](<https://www.epa.gov/air-research/research-health-effects-air-pollution>)] -
ScienceDirect](<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119301856>)] -
Springer Link](<https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-020-00831-9>)] -
Wiley Online Library](<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/sd.2052>)] -
-

الملاحق

ملحق (3)

أداة البحث في صورتها النهائية

استبيان خاص لبحث بعنوان :

مدى وعي طلاب المدارس عن مخاطر تلوث الهواء في السعودية
(الصورة النهائية)

إعداد الطالب/

محمد محمود يماني

إشراف/

د. الفيصّل عبد الحميد

د. فايز جرّاد

العام الدراسي:

2024

بسم الله الرحمن الرحيم

عزيزي الطالب / حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد ،،،

يجري الباحث دراسة بعنوان : (مدى وعي طلاب المدارس عن مخاطر تلوث الهواء في السعودية) .

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على وجهة نظركم السديدة بشأن : مدى وعي طلاب المدارس عن مخاطر تلوث الهواء في السعودية.

أرجو كرمًا تعاونك معي في الإجابة على جميع فقرات الاستبانة بكل الصدق والموضوعية المعروفة عنكم لضمان نتائج إيجابية ، وتأكد أن ما تدلي به من معلومات سوف يكون قيد السرية، ولن يستخدم إلا لغرض البحث العلمي فقط.

عزيزي الطالب المطلوب فقط وضع علامة (✓) أمام العبارة التي تمثل وجهة نظرك ، والباحث على ثقة كبيرة بأن لآرائكم العلمية وخبراتكم أثراً بالغاً في أن يصل هذا البحث بإذن الله لنتائج قيمة .

شاكراً لسعادتكم الاهتمام وتخصيص جزء من وقتكم الثمين لتعبئة فقرات هذه الاستبانة
وجزاكم الله خير والله يرداكم ...

الباحث

محمد محمود يماني

القسم الأول : معلومات شخصية

الاسم : اختياري

اسم المدرسة

1 – الصف الدراسي:

المرحلة الابتدائية. له الثانويه

المرحلة المتوسطة.

القسم الثاني : محاور الاستبانة :

م	العبارة	درجة الاستخدام				
		بدرج ة كبيرة جداً	بدرج ة كبيرة	بدرج ة متو سطة	بدرجة ضعيفة	بدرجة ضعيفة جداً (لا يستخدم)
1	أعي بمفهوم تلوث الهواء					
2	المدرسة هي مصدر معلوماتي عن مفهوم تلوث الهواء					
3	وسائل الاعلام (التلفاز ، الانترنت) هي مصدر معلوماتي عن مفهوم تلوث الهواء					
4	الأصدقاء او العائلة هي مصدر معلوماتي عن مفهوم تلوث الهواء					
5	الكتب والمقالات هي مصدر معلوماتي عن مفهوم تلوث الهواء					
6	لدي معرفة بالعوامل التي تؤدي الى تلوث الهواء					
7	السعال من الاعراض الصحية التي تتعرض لها نتيجة تلوث الهواء .					
8	ضيق التنفس من الاعراض الصحية التي تتعرض لها نتيجة تلوث الهواء					

					صداع من الاعراض الصحية التي تتعرض لها نتيجة تلوث الهواء	9
					تهيج العينين من الاعراض الصحية التي تتعرض لها نتيجة تلوث الهواء	10
					تغير المناخ من الاثار البيئية لتلوث الهواء	11
					تدهور الحياة البرية من الاثار البيئية لتلوث الهواء	12
					تلوث المياه من الاثار البيئية لتلوث الهواء	13
					التاثير على المحاصيل الزراعية من الاثار البيئية لتلوث الهواء	14
					تتوفر مبادرات حكومية لمكافحة تلوث الهواء	15
					بشارك المجتمع في مكافحة تلوث الهواء	16
					استخدام وسائل النقل العامة خطوه فاعله لتقليل تلوث الهواء	17
					تقليل استخدام السيارات الخاصة خطوه فاعله لتقليل تلوث الهواء	18
					زراعة الأشجار والنباتات خطوه فاعله لتقليل تلوث الهواء	19
					إعادة التدوير خطوه فاعله لتقليل تلوث الهواء	20
					زيادة التوعية في المدارس والمجتمعات خطوه فاعله لتقليل تلوث الهواء	21

Title of Research: The awareness of school students in Makkah, Saudi Arabia, regarding the risks of air pollution.

Objectives of the Research: This research aims to explore the level of awareness among school students in Makkah about the risks of air pollution, identify the necessary environmental awareness requirements, and reveal the statistical differences between the level of awareness and their understanding of these risks according to the educational stage.

Research Questions:

The research defines the problem in the following main question:

To what extent are school students in Makkah, Saudi Arabia, aware of the risks of air pollution?

This main question is divided into the following sub-questions:

What are the main goals of environmental education among school students in Makkah?

What are the necessary awareness requirements?

Are there statistically significant differences in awareness levels according to the educational stage?

Methodology:

The research adopted a descriptive survey method to assess the awareness levels of students regarding the risks of air pollution in Makkah. The surveys used in the study were structured into two main parts:

General Knowledge Section:

This section aimed to evaluate the students' baseline knowledge about air pollution, including general concepts such as the definition of air pollution, its common sources, and its impact on everyday life.

Specific Knowledge Section:

This part was further divided into four distinct sections to address different dimensions of air pollution awareness:

Causes of Air Pollution: Assessing students' understanding of the primary sources and contributors to air pollution, such as industrial emissions, vehicle exhaust, and deforestation.

Health and Environmental Impacts: Evaluating the students' knowledge of how air pollution affects human health (e.g., respiratory problems, cardiovascular diseases) and the environment (e.g., climate change, acid rain).

Prevention and Solutions: Measuring students' awareness of potential strategies to reduce air pollution, including governmental policies, personal actions, and the role of renewable energy.

Perceptions and Behavior: Understanding students' attitudes and behaviors regarding air pollution, such as whether they actively engage in environmentally friendly practices and their views on the importance of mitigating air pollution risks.

A stratified sample of 959 male students from public schools in Makkah was selected for the study. The survey responses were analyzed using SPSS software to determine the level of awareness and identify any significant differences based on the students' educational stage.

Findings:

The main findings of the study are as follows:

The general awareness of school students in Makkah regarding air pollution risks is high.

The students demonstrated a high level of understanding of the causes and effects of air pollution.

There are statistically significant differences in students' awareness based on their educational level.

Recommendations:

The integration of environmental education into curricula at all educational levels in Saudi Arabia is necessary.

The use of smart applications in environmental education can enhance students' awareness of air pollution.

Collaborating with the Ministry of Health and the Ministry of Agriculture to implement programs that support scientific research and raise awareness on environmental issues like air pollution.

Midocean University

College of Management

Department of Risk management

Title in English

.The awareness of school students in Makkah, Saudi Arabia, regarding the risks of air pollution

Prepared by:

Mohammed mahmoud yamani

Supervised by:

Dr. Faisal Abdul Hamid

Dr. Fayez Jarad

Year:2024