مدى وعى المعلمين ذوى التخصصات المختلفة بمشكلات التلوث البيئى

دكتور / السيد على السيد شهده
كلية التربية ـ جامعة الزقازيق

مقدمـــة :

لقد خلق الله الانسان وكرمه ويسر له سبل الحياه فخلق له بيئة ذات توازن دقيق بين جميع عناصرها المختلفة واوجد له الهواء الذى يتنفسه ، والماء الذى يشربه ويستغله فى كثير من النواحى ، والارض التى يسكن عليها ويزرعها ، وخلق الكثير من الكائنات الحية وغير الحية التى يتعامل معها ويستفيد منها خلال حياته وفى نشاطاته المختلفة ، ولكن الانسان حاول التغلب على بعض الصعاب من اجل معيشة افضل فبدأ يتحكم فى البيئة المحيطة به ، وقد ادت الزيادة الكبيرة فى عدد السكان والاكتشافات المتنوعة والاستخدامات السيئة لبعض موارد البيئة الى ظهور كثير من المشكلات المتنوعة مثل مشكلة انحسار الموارد البيئية وتناقص الرقعة الزراعية ، والتلوث البيئى الذى يمثل مشكله خطـــيرة بالنسبة للانسان على المستوى العالمى حيث يتم التخلص من نفايـات الأنشطة الانسانية باطلاقها فى الهواء ، أو القائها فى مياه الأنهـــار والبحار والبحيرات ، أو تجميعها فى منطقة محدوده من اليابسـة . ولقد ادى التطور الصناعي المتزايد وارتفاع مستوى المعيشة فى العديد من الأقطار ، واستخدام الانسان للكثير من المنتجات الصناعية والكيميائية الى زيادة كبيرة فى كمية المخلفات التى تلقى فى البيئة المحيطة بنا ، ادى الى زيادة نسب تلوث الهواء والماء والتربة والأغذية والبيئة بصفة عامة الى درجة الخطورة بالنسبة للانسان وحياته ، « وهكذا اصبحت قضية تلوث البيئة واحدة من اهم القضايا التى تحظى باهتمام واقر من قبل المجتمعات والحكومات على حد سواء نظرا لما لها من اثر مباشر على حياة الانسان الحاضرة والمستقبلية ولا شك ان لقضية البيئة وتلوثها جوانب مختلفة ومتعددة » (١١ ، ١٨) .

« وقد أحس كثير من الهيئات بخطورة الحالة التى وصل اليها تلوث البيئة اليوم ، وما تنطوى عليه خطرا داهما على الإنسان وعلى جميع الكائنات الحية الأخرى ، بل انه سيؤدى الى حدوث بعض التغيرات الحادة فى طبيعة البيئة المحيطة بنا اذا استمر على هذا المنوال » (١ : ١٧) .

واذا كان التلوث البيئى يمثل مشكلة خطيرة بهذه الدرجة فكان من الضرورى ان تسعى المؤسسات التعليمية بتوعية المواطنين بصفة عامة بابعاد المشكلة واضرارها من خلال المناهج الدراسية ، وقد تم فى مصر تضمين بعض المقررات الدراسية فى حلقتى التعليم الاساسى والمرحلة الثانوية بمعلومات ومفاهيم عن التلوث البيئى وبدأ التفكير فى اعداد مقررات عن التربية البيئية بصفة عامة ، كما اهتمت وسائل الاعلام المختلفة بهذه المشكلة من كافة جوانبها ، وازداد الحديث عن التلوث ومشكلاته واصبحت هناك صيحة من أجل الحفاظ على البيئة من التلوث وأصبح على المعلمين بصفة خاصة مسئولية كبرى فى مواجهة هذه المشكلة وهذا يتطلب من المعلمين بالدرجة الاولى على كافة تخصصاتهم أن يكونوا على وعى بأبعاد المشكلة وذوى قدرة على الحكم على المشكلات والقضايا والاحداث المرتبطة بالتلوث البيئى من كافة جوانبه .

وعلى الرغم من الخطورة المتزايدة لمشكلة التلوث البيئى الا ان الدراسات والبحوث التى اهتمت بالتربية البيئية - على حد علم الباحث - لم تتناول هذا الجانب واهتمت بعض الدراسات بتقويم برامج فى التربية البيئية أو اعداد برامج للتربية البيئية واهتم البعض الاخر بقياس الاتجاهات البيئية أو قياس تحصيل التلاميذ لبعض المعارف والمعلومات البيئية واهتمت بعض الدراسات باعداد وحدات دراسية فى مجال التربية البيئية وتجريبها ، فتمت دراسة فى عام ١٩٨٠ حيث أعد وهيب مرقس وحدة دراسية عن تلوث البيئة وقام بتدريسها لعينة من تلاميذ الصف الثانى الثانوى بسوهاج واعد اختبارا تحصيليا ومقياسا للاتجاهات ، وقد توصل الى وجود فروق دالة احصائيا بين تحصيل تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح افراد المجموعة التجريبية كما توصل الى وجود علاقة وثيقة بين الاتجاه والتحصيل (١٣) ، واجرى

عادل ابو العز دراسة عن فهم الطلاب المعلمين لمعلومات التلوث البيئي المتضمنة فى مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة حيث حدد المعلومات الخاصة بالتلوث البيئى المتضمنة فى كتب الكيمياء بالمرحلة الثانويـــة وقام فى ضوء ذلك بتحديد المفاهيم الخاصة بالتلوث والواردة فى هذه الـكتب واعد اختبارا تحصيليا فى المعلومات الخاصـة بالتلوث البيئى وطبقة على عينة من الطلاب المعلمين بالفرقتين الثالثة والرابعة بالشعب العلمية بكلية التربية بشبين الكوم جامعة المنوفية واوضحت النتائـــج ان هناك ضعفا ملموسا فى اكتساب وفهم الطلاب المعلمين لمعلومـــات التلوث البيئى والمتضمنة فى كتب الكيمياء المقررة على تلاميذ المرحلة الثانوية ووجد أن هذا الضعف واضح جدا لدى طلاب شعبة الرياضـيات عن طلاب شعبتى الفيزياء والبيولوجى ، كما وجد أن طلاب الشـعبتين فى الفرقة الرابعه أكثر فهما للمعلومات الخاصة بالتلوث عن طـــلاب الفرقة الثالثة (٤) .

واذا كانت الدراسات الخاصة بمشكلة التلوث البيئى نادرة الا ان الباحث يرى أن المعلمين بصفة عامة لهم دور كبير فى التصـدى لهذه المشكلة بغض النظر عن المناهج الدراسية ومحتواها فالمعلم قدوة ومثل لتلاميذه بالاضافة الى ان للمعلمين ادوارا كثيرة تتيح لهم فرصة توعيـة تلاميذهم بهذه المشكلة فمنهم من يشرف على الصحافة والاذاعة المدرسية ومجلات الحائط والحفلات واللقاءات العلمية والمسرحيات وغير ذلك من الأنشطة المدرسية ، أضف الى ذلك أن المعلم مواطن ينبغى أن يكون على وعى بهذه المشكلة وبأبعادها ولذلك يحاول البحث التعرف على مدى وعى فئات مختلفة من المعلمين بمشكلات التلوث البيئى .

مشـكلة البحـث :

يتضح مما سبق وجود خطورة متزايدة لمشكلة التلوث البيئى الا ان الدراسات المختلفة لم تتناول هذه المشكلة بالقدر الكافى والتى ينبغى ان يكون المواطنون عامة والمعلمون خاصة على وعى كامل بأسبابهـــا

واضرارها وذوى قدره على اصدار الأحكام بالنسبة للمشكلات والقضايا والاحداث المرتبطة بالتلوث البيئى . وتتحدد مشكلة البحث الحالى فى التعرف على مدى وعى فئات مختلفة من المعلمين بمشكلات التلوث البيئى .

أسئلة البحث :

فى ضوء المشكلة السابق تحديدها وضع الباحث التساؤلات الآتية :

١ - ما مدى وعى المعلمين ذوى التخصصات المختلفة بمشكلات التلوث البيئى .

٢ - ما مدى معرفة المعلمين ذوى التخصصات المختلفة لبعض المعلومات الخاصة بالتلوث البيئى .

٣ - ما مدى قدرة المعلمين ذوى التخصصات المختلفة على الحكم على بعض القضايا والمشكلات والاحداث المرتبطة بالتلوث البيئى .

٤ - هل توجد فروق ذات دلاله احصائية بين متوسطات درجات المعلمين ذوى التخصصات المختلفة بالنسبة لاختبار الوعى بمشكلات التلوث البيئى .

٥ - هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المعلمين ذوى التخصصات المختلفة فى معرفة بعض المعلومات الخاصة بالتلوث البيئى .

٦ - هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المعلمين ذوى التخصصات المختلفة فى الحكم على بعض القضايا والمشكلات والاحداث المرتبطة بالتلوث البيئى .

اهـــداف البحـث :

يهدف البحث الحالى الى التعرف على ما يلى :

١ ـ مدى وعى المعلمين ذوى التخصصات المختلفة بمشكلات التلوث البيئى ٠

٢ ـ مدى الم المعلمين ذوى التخصصات المختلفة لبعض المعلومات الخاصة بالتلوث البيئى ٠

٣ ـ مدى قدرة المعلمين ذوى التخصصات المختلفة على الحكم على بعض القضايا والمشكلات والاحداث المرتبطة بالتلوث البيئى ٠

٤ ـ أثر تخصص المعلمين وفقا للمادة لتى يقومون بتدريسها على وعيهم بمشكلات التلوث البيئى ٠

٥ ـ اثر تخصص المعلمين وفقا للمادة التى يقومون بتدريسها فى معرفتهم لبعض المعلومات الخاصة بالتلوث البيئى ٠

٦ ـ اثر تخصص المعلمين وفقا للمادة التى يقومون بتدريسها على قدرتهم على الحكم على بعض القضايا والمشكلات والاحداث المرتبطة بالتلوث البيئى ٠

محـــددات البحـث الحالى :

ينحصر اهتمام البحث فى الدراسة الحاية فلى :

١ ـ التعرف على مدى وعى افراد العينة من المعلمين بمشكلات التلوث البيئى ٠

٢ ـ التعرف على مدى معرفة افراد العينة لبعض المعلومات الخاصة بالتلوث البيئى ٠

٣ ـ معرفة قدرة أفراد العينة فى الحكم الصحيح على بعض القضايا والمشكلات والاحداث الخاصة بالتلوث البيئى .

٤ ـ عينة الدراسة مكونة من عينة من معلمى العلوم والرياضيات الاعدادية والثانوية بواقع ستين معلما لكل تخصص .

ادوات البحث :

ـ اختبار الوعى بمشكلات التلوث البيئى والذى اعده الباحث ويتكون من ١٥ سؤالا فى مجال المعرفة ، ٤٣ سؤالا فى مجال الحكم على القضايا والمشكلات والاحداث المرتبطة بالتلوث البيئى والاختبار فى صورة اختيار من متعدد .

اهمية البحث :

تتضح اهمية الدراسة الحالية مما يلى :

١ ـ اعداد اختبار للتعرف على وعى الافراد بمشكلات التلوث البيئى .

٢ ـ التعرف على مدى وعى فئات مختلفة من المعلمين بمشكلات التلوث البيئى .

٣ ـ التعرف على مدى الملم فئات مختلفة من المعلمين لبعض المعلومات والمعارف البيئية .

٤ ـ التعرف على مدى قدرة فئات مختلفة من المعلمين على الحكم على بعض القضايا والاحداث والمشكلات المرتبطة بالتلوث البيئى .

تحديد المصطلحات :

١ - التلـــوث :

التلوث هـــو تقليل جـــودة البيئة عن طـريق ادخـــال الملوثات أو الشوائب (٢٠ : ٤) .

ويعرف التلوث بانه الحالة القائمة فى البيئة أو الناتجة من التغيرات المستحدثة فيها والتى ينتج عنها للانسان الازعاج او الاضرار أو الأمراض أو الوفاة بطريقة مباشرة او عن طريق الاخلال بالأنظمة البيئية (٩ : ٣٠١) .

ويعرف الباحث التلوث بانه عبارة عن تغير كيفى أو كمى يعمل على تقليل جودة البيئة عامة او احد عناصرها نتيجة لادخال الملوثات او الشوائب مما يسبب اختلال التوازن الدقيق القائم بين عناصرها والذى يؤدى الى حدوث أضرار مباشرة أو غير مباشرة للانسان والحيـــوان والنبات او احدها .

٢ - الوعى البيئى :

يعرف الوعى بانه مساعدة الافراد والجماعات على اكتساب الوعى والحس المرهف للبيئة بجميع جوانبها وبالمشكلات المقترنة بها (٨ : ١٣٠) .

وعلى الرغم من أن الوعى يقع فى أسفل درجة من الميدان العاطفى الا أنه يعتبر سلوكا معرفيا فى غالب الأحيان ، ولكن ليس شأنه شـأن المعرفه او المعلومات والتى تمثل اقل مستويات الميدان المعرفى ، ففى الميدان العاطفى لايكون الاهتمام موجها الى الذاكرة ، أو القدرة على الاسترجاع بقدر اهتمامنا بأن يكون المتعلم واعيا باشياء معينة فى الموقف او الظاهرة (٧ : ٢٧٩) .

٢ ـ الوعى البيئى : Environmental awareness

يعرف الوعى بانه مساعدة الأفـراد والجماعات على اكتسـاب الوعى والحس المرهف للبيئة بجميع جوانبها وبالمشـكلات المقتـرنة بهـا (٨ : ١٣٠) ٠

وعلى الرغم من أن الوعى يقع فى أسـفل درجة من الميـدان العاطفى الا أنه يعتبر سلوكا معرفيـا فى غالب الأحيـان ، ولـكن ليس شأنه شأن المعرفة أو المعلومات والتى تمثل أقل مستويات الميدان المعرفى ، ففى الميدان العاطفى لا يكون الاهتمام موجها الى الذاكرة، أو القدرة على الاسترجاع بقدر اهتمامنا بأن يكون المتعلم واعيـا باشياء معينة فى الموقف أو الظاهرة (٧ : ٢٧٩) ٠

ويعرف الباحث الوعى البيئى Envirinmental awareness

بانه مدى المـام الأفراد والجماعات ببعض المعلومات والمعارف البيئية وقدرتهم على الحكم الصحيح على بعض القضايا والمشكلات والأحداث المتعلقة بالبيئـة ٠

فـــروض البحـــث :

فى ضوء مشكلة البحث وأهدافه وضع الباحث الفروض التالية :

١) مستوى وعى المعلمين ذوى التخصصـات المختلفـة بمشـكلات التلوث البيئى لا يقل عن حد الكفاية على الاختبار الكلى وهـو ٧٥٪ من الدرجة العظمى للاختبار ٠

٢) مستوى المـام المعلمين ذوى التخصصـات المختلفة بالمعـارف والمعلومات المتعلقة بمشكلات التلوث البيئى لا يقـل عن حـد الكفاية على البعـد الأول من الاختبار وهـو ٧٥٪ من الدرجـة العظمى لهذا البعـد ٠

٣) مستوى قـدرة المعلمين ذوى التخصصـات المختلفة على الحكـم على القضايا والمشكلات والأحداث المرتبطـة بالتـلوث البيئى لا

يقل عن حد الكفاية على البعد الثانى من الاختبار وهو ٧٥٪ من الدرجة العظمى لهذا البعد .

٤) لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات فئات المعلمين ذوى التخصصات المختلفة بالنسبة لاختبار الوعى بمشكلات التلوث البيئى .

٥) لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات فئات المعلمين ذوى التخصصات المختلفة بالنسبة للمعارف والمعلومات المتعلقة بمشكلة التلوث البيئى .

٦) لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات فئات المعلمين ذوى التخصصات المختلفة بالنسبة للحكم على القضايا والمشكلات والأحداث المرتبطة بالتلوث البيئى .

خطـــوات البحـــث :

تم تنفيذ البحث فى عدة مراحل متتابعة كما يلى :

أولا : تعريف التلوث البيئى وأنواعه وأسبابه :

لتحديد معنى التلوث البيئى والتعرف على أنواعه وأسبابه قام الباحث باجراء دراسة نظرية من خلال عدد من المراجع التى اهتمت بهذا الموضوع * ومن خال ذلك توصل الباحث الى : -

١ - التـــلوث البيئـــى :

هو عبارة عن تغير كيفى أو كمى يعمل على تقليل جودة البيئة بصفة عامة أو احد عناصرها نتيجة لادخال الملوثات أو الشوائب مما يسبب اختلال التوازن الدقيق القائم بين عناصرها والذى يؤدى الى

---

* انظر المراجع : ١ ، ٣ : ١٥ - ٢٤ ، ٥ ، ٩ : ٣٠٠ - ٣٤٠ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٧ ، ٢٠ .

حدوث أضرار مباشرة أو غير مباشرة للانسان والحيوان والنبات أو أحـــــدهم .

٢ ـ أنـواع التلوث البيئى وأسـبابه :

قام الباحث بتقسيم أنواع التلوث البيئى الى : ـ

(أ) تلوث الهـواء ويشـمل :

* التلوث بالاتربة الناتجة عن الرياح .
* التلوث الناتج عن حرائق الغابات .
* التلوث بمصادر طبيعية أخرى متنوعة مثل رذاذ ماء البحـار وحبوب اللقـــاح .
* التلوث الاشـــعاعى .
* التلوث الناتج عن المصـانع .
* التلوث الناتج عن وسائل النقل والمواصلات .
* التلوث الناتج عن مخلفات النشاط البشرى (أنشطة منزلية ـ مبيدات حشرية) .
* التـــلوث الصـــوتى .

(ب) تلوث المـــاء ويشـمل :

* التلوث بالمبيدات والمخصبات .
* التلوث بالمخلفات الآدمية .
* التلوث بالنباتات المـائية .
* التلوث بمخلفات المصـانع .
* التلوث نتيجة للمعالجات الكيميائية .
* التلوث بالنفـط .
* التلوث نتيجة للأمطار الحمضية .
* التلوث الحـرارى .

(جـ) تلوث الغـذاء ويشـمل :

* التلوث بالميكروبات والطفيليات .

* التلوث بالمـواد الكيميائية .
* التلوث بالمـواد المشـعة .

(د) تلوث التـربة ويشـمل :

* التلوث الناتج عن بعض ملوثات الماء والهواء .
* التلوث الناتج عن استخدام المخصبات الزراعية بشكل غيـر مناسـب .
* التلوث الناتج عن استخدام المبيدات الحشرية .

ثانيـا : اعداد اختبار الوعى بمشكلات التلوث البيئى :

فى ضوء ما تم فى الخطوة السابقة من تحديد معنى التلوث البيئى وأسبابه وأنواعه ، قام الباحث باعداد اختبار لقياس وعى أفراد العينة بمشكلات التلوث البيئى وقد تضمن الاختبار بعدين هما :

البعد الأول : المعرفة العلمية لبعض المعـلومات والمعـارف المتعلقـة بالتلوث البيئى .

البعد الثانى : القدرة على الحكم على المشكلات والقضـايا والأحـداث المتعلقة بالتلوث البيئى .

وتم اعداد الاختبار ببعدية فى المراحل التالية :

١ - صـياغة بنـود الاختبـار :

لاعداد بنود الاختبار ببعدية روعى ما يلى :

(أ) أن تكـون المعلومات والمعـارف المتضـمنة فى الاختبـار معلومات لها صفة العمومية قدر الامكان بحيث يمكن للأفراد اكتسابها من خلال القراءات المتنوعة فى الصحف والمجلات ومن وسائل الاعلام الأخرى فيما يتعلق بمشكلة التلوث البيئى .

(ب) أن تكون القضايا والمشكلات والأحداث المتعلقة بالتلوث البيئى من المشكلات المعاصرة والتى تشغل بال الرأى العام .

(جـ) اعداد بنود الاختبار من نوع الاختيار من متعدد واعداد عدد كاف من البنود تحسبا لما يحدث أثناء اجراء عمليات صدق وثبات الاختبار ومراعاة أن تكون البنود موزعة على جميع أنواع التلوث وأسبابه .

(د) الاستعانة بالمراجع والدراسات التى تناولت موضوع التلوث البيئى والرجوع الى المتوفر من مقاييس تناولت بعض جوانب التلوث البيئى .

وفى ضوء ما سبق قام الباحث باعداد ٢٢ مفردة فى البعد المعرفى ، وعدد ٥٤ مفردة فى البعد المتعلق بالقضايا والمشكلات والأحداث المتعلقة بالتلوث البيئى .

٢ - التأكد من صدق الاختبار :

اتبع الباحث طريقة صدق المحتوى فتم عرض الاختبار ببعدية على عدد من المحكمين فى مجال المناهج وطرق التدريس لمعرفة رأيهم فى مدى ارتباط بنود الاختبار بالهدف منه ورأيهم فى صياغة العبارات، وقد رأى بعض المحكمين استبعاد عدد من البنود وتعديل عدد آخر وفى ضوء ذلك أعاد الباحث صياغة بنود الاختبار بعد استبعاد خمسة بنود فى البعد المعرفى وتسعة بنود فى بعد القضايا والمشكلات والأحداث المتعلقة بالتلوث البيئى .

٣ - التطبيق المبدئى للاختبار :

طبق الاختبار ببعدية على عينة من ٩٦ طالبا من طلاب الفرقة الرابعة من تخصصات مختلفة بكلية التربية جامعة الزقازيق على اعتبار أنهم معلمون على وشك التخرج وذلك لحساب دليل سهولة وصعوبة بنود الاختبار وتم استبعاد البنود التى قل دليل سهولتها عن ٢ر أو زاد على ٨ر وبذلك أصبح الاختبار مكونا من ١٥ بندا فى البعد الأول وعدد ٤٣ بندا فى البعد الثانى .

٤ - ثبـــات الاختبـار :

تم تطبيق الاختبار على عينة من ٥٠ معلما من ذوى التخصصات المختلفة وذلك لحساب ثبات الاختبار قبـل اسـتخدامه ونظـرا لأن الاختبار يتكون من بعدين لذلك ينبغى حساب ثبات كل بعد فرعى بطريقة مستقلة اذ أنه من الضرورى عند استخدام مقياس يتكون من عدة مقاييس فرعية أن يتم حساب معامل ثبات كل منهما على حدة (١٤ : ١٠١) .

وقد تم حساب معامل ثبات كل بعد من بعدى الاختبار باستخدام معـــادلة كيودر - ريتشـارد ســـون الصـيغة ٢٠ (١٥ : ٢٧٩) Kuder - Richardson (K R - 20) كما تم حساب معامل ثبـات الاختبار الكلى باستخدام معادلة كيودر - ريتشاردسـون الصـيغة ٢١ (١٥ : ٢٨٠) (K R - 21) ووجد أن معاملات الثبات ذات قيـــم مناسبة تدل على امكانية استخدام الاختبار بثقة تامة ويبين جدول(١) عدد بنود بعدى الاختبار خلال مراحل البناء وكذلك معامل ثبـــات كل بعد ومعامل ثبات الاختبار الكلى .

جـــدول رقـم (١)

عدد بنود الاختبـارات الفرعية والاختبار الكلى ومعاملات ثبـــاتهم

الاختبـــــار	الصورة الأولية	بعد تقدير الصـــدق	بعد تحليل البنـــــود	معـامل الثبـات
البعـــد الأول	٢٢	١٧	١٥	٧٢ر
البعـد الثـانى	٥٤	٤٦	٤٣	٨١ر
الاختبار الكلى	٧٦	٦٣	٥٨	٩٣ر

الصورة النهائية للاختبار :

بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار الكلى ببعدية أصبح الاختبار معداً للاستخدام بدرجة كبيرة من الثقة وأصبح الاختبار فى صـورته

النهائية مكونا من ٥٨ بندا مقسمة الى ١٥ بندا فى البعد الأول والخاص بمعرفة بعض المعلومات المتعلقة بالتلوث البيئى وعدد ٤٣ بندا فى البعد الثانى الخاص بالقدرة على الحكم على المشكلات والقضايا والأحداث المتعلقة بالتلوث البيئى ، وقد وزعت بنود الاختبار مع بعضها عشوائيا بحيث يقدم الاختبار ككل ببعدية الى أفراد العينة وتمثل أسئلة البعد المعرفى أرقام ٦ ، ١٥ ، ١٩ ، ٢٧ ، ٢٩ ، ٣١ ، ٣٨ ، ٤٠ ، ٤٢ ، ٤٣ ، ٤٤ ، ٤٧ ، ٥٠ ، ٥١ ، ٥٦ فى الاختبار النهائى (ملحق - ١) ويوضع ملحق - ٢ الاجابات الصحيحة على أسئلة الاختبار .

ثالثا : عينة الدراسة وتطبيق الأداة :

تم تطبيق اختبار الوعى بمشكلات التلوث البيىء على عدد من المعلمين بالمرحلتين الاعدادية والثانوية المشتركين فى تصحيح امتحان اتمام الحلقة الثانية من التعليم الأساسى (الصف الثالث الاعدادى) بمحافظة الشرقية فى العام الدراسى ١٩٩١/٩٠م وقام الباحث بمعاونة عدد من الموجهين بالاشراف على تطبيق الاختبار حيث طبق الاختبار على عينة من المعلمين فى تخصصات اللغة العربية واللغة الانجليزية والعلوم والرياضيات والدراسات الاجتماعية وذلك بمعدل سبعين معلما فى كل تخصص وبعد تقدير الدرجات تم استبعاد الاوراق غير المكتملة وتم استبعاد بعض الاوراق عشوائيا ليصبح عدد الاوراق فى كل تخصص ستين ورقة وبذلك يصبح العدد الاجمالى لافراد العينة ٣٠٠ معلم فى التخصصات الخمسة .

رابعا : المعالجة الاحصائية :

عولجت البيانات التى تم الحصول عليها كما يلى : -

١ - حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لأفراد العينة بالنسبة لكل بعد من بعدى الاختبار وكذلك بالنسبة للاختبار الكلى .

٢ - استخدام اختبار ت للقيم المحددة سلفا لاختبار القروض المرتبطة بها حيث تحسب قيم ت - من المعادلة (١٦ - ٢١٧) ٠

$$t = \frac{\overline{X} - M}{S_{\overline{X}}}$$

حيث $\overline{X}$ المتوسط الحقيقى ، M المتوسط المحدد سلفا ، ويحسب الخطأ المعيارى $S_{\overline{X}}$ بالمعادلة ٠

$$S_{\overline{X}} = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

حيث S الانحراف المعيارى داخل المجموعات ، n عدد افراد المجموعة ٠

٣ - استخدام تحليل التباين فى الاتجاه الواحد لمعرفة أثر التخصص (٦ : ٦٨٠ - ٦٨٤) ٠

٤ - استخدام طريقة نيومان - كيولز Newman — Kuls لاجراء المقارنات المتعددة فى حالة الحصول على نسبة فائية دالة احصائيا وهذه الطليقة مشابهة لطريقة توكى Tukey حيث يحسب المدى الاحصائى الطلابى Studentized Range Statistic, (q) من المعادلة (١٦ : ٣٧٠) ٠

$$q = (\overline{X1} - \overline{X2}) / S_{\overline{X}}$$

حيث $\overline{X2} < \overline{X1}, \overline{X1}$ متوسطات مجموعتى المقارنة ٠
وفى طريقة نيومان كيولز تحسب القيمة الحرجة للاختلافات

بين المتوسطات على أساس عدد المتوسطات فى القائمة الواحـــدة (١٨ : ٩١) .

ولذلك تكون القيمة الحرجة للمـدى الاحصـائى الطلابى فى طريقة توكى واحدة فى جميع المقارنات بينما فى طريقة نيومـــان كيولز تتناقص هذه القيمة تدريجيا بتناقص عـدد المتوســطات فى مجموعتى المقارنة (١٦ : ٣٧٦) .

وقد تم اختبـار جميع الفروض عند مســتوى ٠١ر وهـو من مستويات الدلالة الشائعة الاستخدام فى البحوث التربوية .

خامسـا : عـرض النتائـج :

فيما يلى عرض للنتائج التى تـم التوصـل اليها وفقـا لترتيب أسـئلة البحـث .

١ ـ بالنسبة للتساؤلات الأول والثانى والثالث :

وهى التساؤلات المتعلقة بوعى المعلمين ذوى التخصصات المختلفة بمشكلات التلوث البيئى ومعرفتهم لبعض المعلومات البيئية وقدرتهـم على الحكم على بعض القضايا والمشكلات والاحداث المرتبطة بالتلوث البيئى ، ويوضح جدول (٢) المؤشرات الاحصائية لدى أفراد العينـــة على الاختبارات الفرعية والاختبار الكلى كما يوضح جدول (٣) قيـم حدود الكفاية وقيم اختبار (ت) .

جـدول (٢)
المؤشرات الاحصائية لمستوى الوعى بمشكلات التلوث البيئى لـدى أفـراد العينـــة

التخصص	البعد	ن	مجـ س	م	مجـ س٢	ع
علـــوم	الأول	٦٠	٦٠٨	١٠ر١٣	٦٤٠٠	٢ر٠١٣
	الثانى	٦٠	٢٠٥٢	٣٤ر٢٠ ×	٧١٣٢٤	٤ر ٣٧
	الكلى	٦٠	٢٦٦٠	٤٤ر٣٣ ×	١١٩٧٠٤	٥ر ٤٨
اللغـــة الانجليزية	الأول	٦٠	٤٧٢			
	الثانى	٦٠	١٦٢٢	٧ر٨٧	٣٩٨٨	٢ر ١٣
	الكلى	٦٠	٢٠٩٤	٢٧ر٠٣	٤٦٣٣٤	٦ر ٤٥
اللغـــة العربيـــة	الأول	٦٠	٤٧٢	٩ ر٣٤	٧٦٨٩٠	٧ر ٩٧
	الثانى	٦٠	١٦١٢	٧ر٨٧	٣٩٤٠	١ر ٩٣
	الكلى	٦٠	٢٠٨٤	٢٦ر٨٧	٤٦٠٤٤	٦ر ٧٤
الدراسـات الاجتماعية	الأول	٦٠	٤٦٨	٣٤ر٧٣	٧٦٤٥٦	٨ر ٢٥
	الثانى	٦٠	١٦١٤	٧ر٨	٣٨٩٢	٢ر ٠١
	الكلى	٦٠	٢٠٨٢	٢٦ر٩	٤٥٧٢٢	٦ر ٢
الرياضيات	الأول	٦٠	٣٩٦	٣٤ر٧	٧٥٤٩٨	٧ر ٣٦
	الثانى	٦٠	١٤٢٢	٦ر٦	٢٩٤٤	٢ر ٣٥
	الكلى	٦٠	١٨١٨	٢٣ر٧	٣٧٠٨٦	٧ر ٥١
				٣٠ر٣	٦٠٣٥٠	٩ر ٣٧

المتمسط العام لدرجات البعـــد الأول = ٨ر٠٥
المتوسط العام لدرجات البعـــد الثانى = ٢٧ر٧٤
المتوسط العام لدرجات الاختبار الكلى = ٣٥ر٧٩

× هذه القيم أكبر من حد الكفاية ٠

جـدول رقـم (٣)

حدود الكفاية وقيم ت على بعدى الاختبار
والاختبار الكلى فى التخصصات المختلفة

البعـــد	الدرجـة العظمى	حـــد الكفاية ٧٥٪	قـــــيم ت				
			علـــوم	لغـــة انجلـزية	لغـــة عربيـــة	دراسـات اجتماعية	رياضيات
الأول	١٥	١١ ر٢٥	ـ ٤ر٣١	ـ١٢ر٠٧	ـ١٣ر٥٢	ـ١٣ر٢٧	ـ٥ ر١٥
الثـانى	٤٣	٣٢ ر٢٥	٣ر٤٨ ×	ـ٦ر٢٩	ـ٦ر١٨	ـ٦ر٦٩	ـ٨ر٨٢
الاختبار الكـــلى	٥٨	٤٣ر٥٠٠	١ر١٧	ـ٨ر٣٥	ـ٨ ر٢	ـ٩ر٢٦	ـ١٠ر٩١

قيمة ن الجدولة عند مستوى ٠١ر٠ ودرجات حرية ٥٩ تساوى ٢ر٤ ٠

وفيما يلى عرض لنتائج كل تساؤل من التساؤلات الثلاثة الأولى .

بالنسبة للتساؤل الأول : وهو ما مدى وعى المعلمين ذوى التخصصات المختلفة بمشكلات التلوث البيئى .

يلاحظ من جدول (٢) أن أعلى متوسط للدرجات كان لمعلمى العلوم وهو ٤٤ر٣٣ ويمثل ٧٦ر٤٣٪ من الدرجة العظمى وذلك بانحراف معيارى ٤٧ر٥٠ وهذه النسبة أعلى قليلا من حد الكفاية المطلوب وعلى ذلك يقبل الفرض الأول بالنسبة لمعلمى العلوم وان كانت قيمة ت أقل من القيمة الجدولية عند مستوى ٠١ر كما هو مبين بجدول (٣) ، ويلاحظ أن المتوسط انخفض بالنسبة لباقى التخصصات وتراوح بين ٣٤ر٩ درجة بنسبة ٦٠ر١٧٪ الى ٣٠ر٣ درجة بنسبة ٥٢ر٢٪ وجميع المتوسطات بالنسبة لمعلمى اللغة الانجليزية واللغة العربية والدراسات الاجتماعية والرياضيات دون حد الكفاية المطلوب وهو ٧٥٪ من الدرجة العظمى كما أن قيمة ت للمتوسطات أقل من قيمة ت الجدولية كما هو مبين بجدول (٣) ، وعلى ذلك يرفض الأول بالنسبة لمعلمى التخصصات المختلفة ماعدا معلمى العلوم فيقبل الفرض الأول بالنسبة لهم .

ويجدر الاشارة الى أن المتوسط العام بالنسبة لمعلمى اللغة الانجليزية واللغة العربية والدراسات الاجتماعية يكاد يكون متساويا بينما هذا المتوسط بالنسبة لمعلمى الرياضيات تدنى بدرجة كبيرة وكان أقل المتوسطات .

وخلاصة ذلك أن مستوى وعى معلمى العلوم بمشكلات التلوث البيئى أكبر من حد الكفاية على الاختبار الكلى وهو ٧٥٪ من الدرجة العظمى للاختبار ، الا أن مستوى وعى معلمى التخصصات الأخرى بمشكلات التلوث البيئى أقل من حد الكفاية على الاختبار الكلى .

بالنسبة للتساؤل الثانى : وهو ما مدى معرفة المعلمين ذوى التخصصات المختلفة لبعض المعلومات الخاصة بالتلوث البيئى .

يلاحظ من جدول (٢) أن أعلى متوسط للدرجات كان لمعلمى العلوم وهو ١٣ر١٠ درجة بانحراف معيارى ٢ر٠١٣ وهذا المتوسط يساوى ٥ر٦٧٪ من النهاية العظمى لدرجات هذا البعد وانخفض هذا المتوسط فكان ٤٧ر٥٢٪ بالنسبة لمعلمى اللغة الانجليزية واللغة العربية وبنسبة ٥٢٪ بالنسبة لمعلمى الدراسات الاجتماعية بينما تدنى هذا المتوسط ليصل الى نسبة ٤٤٪ بالنسبة لمعلمى الرياضيات ويتضح من جدول (٣) أن جميع قيم ت بالنسبة لهذا البعد دون القيمة الجدولية وعلى ذلك يرفض الفرض الثانى للدراسة ويدل ذلك على تدنى معرفة فئات من المعلمين ذوى التخصصات المختلفة للمعارف والمعلومات المتعلقة بمشكلات التلوث البيئى وعلى ذلك يمكن القول بأن مستوى المام كل فئة من المعلمين ذوى التخصصات المختلفة للمعارف والمعلومات المتعلقة بمشكلات التلوث البيئى أقل من حد الكفاية على البعد الأول من الاختبار وهو ٧٥٪ من الدرجة العظمى وهى ١٥ درجة ٠

بالنسبة للتساؤل الثالث ٠٠ وهو ما مدى قدرة المعلمين ذوى التخصصات المختلفة على الحكم على بعض القضايا والمشكلات والأحداث المرتبطة بالتلوث البيئى ٠

يلاحظ من جدول (٢) أن أعلى متوسط للدرجات بالنسبة للبعد الثانى كان لمعلمى العلوم حيث بلغ ٢ر٣٤ درجة بانحراف معيارى ٣٧ر٤ وهذا المتوسط يمثل ٥٤ر٧٩٪ من الدرجة العظمى لهذا البعد وهى ٤٣ درجة كما يلاحظ من جدول (٣) أن قيمة ت بالنسبة لمعلمى العلوم أكبر من القيمة الجدولية لها عند مستوى ٠١ر وهذا يدل على قدرة معلمى العلوم على الحكم على القضايا والمشكلات والأحداث المرتبطة بالتلوث البيئى ٠ ويلاحظ أيضا من جدول (٢) أن متوسط الدرجات بالنسبة لمعلمى اللغة الانجليزية انخفض الى ٢٧ر٠٣ أى بنسبة ٨٦ر٦٢٪ وبلغ متوسط الدجات لمعلمى اللغة العربية ٤٩ر٦٢٪ ولمعلمى الدراسات الاجتماعية ٥٦ر٦٢٪ بينما تدنى هذا المتوسط بدرجة أكبر بالنسبة لمعلمى الرياضيات حيث وصل الى ١٢ر٥٥٪ كما يلاحظ من جدول (٣) أن جميع قيم ت بالنسبة لمعلمى اللغة الانجليزية واللغة العربية والدراسات الاجتماعية والرياضيات أقل من القيمة الجدولية وهذا يدل على أن مستوى قدرة معلمى العلوم على الحكم على القضايا والشكلات والأحداث المرتبطة بالتلوث

البيئى أعلى من حد الكفاية على البعد الثانى من الاختبار وهو ٧٥٪ من الدرجة العظمى الا أن مستوى قدرة معلمى التخصصات الأخرى على الحكم على هذه القضايا والمشكلات والأحداث والمرتبطة بالتلوث البيئى دون المستوى المطلوب وهو ٧٥٪ من الدرجة العظمى ، ولذلك فان الفرض الثالث للدراسة يقبل بالنسبة لمعلمى العلوم ويرفض لمعلمى باقى التخصصات .

بالنسبة للتساؤلات الرابع ، والخامس ، والسادس ... وهى التساؤلات الخاصة بالفروق ذات الدلالة الاحصائية بين متوسطات درجات المعلمين ذوى التخصصات المختلفة على بعدى الاختبار والاختبار الكلى .

ويوضح جدول (٤) نتائج تحليل التباين فى الاتجاه الواحد للمتوسطات والانحرافات المعيارية بالنسبة لكل بعد من بعدى الاختبار وبالنسبة للاختبار الكلى أيضا .

جـــدول (٤)

نتائـج تحليـل التبـــاين لمتوســـطات درجات أفـــراد
العينة وفقا لتخصصاتهم على بعدى الاختبار وكذلك الاختبار الكلـى

المصـــدر / البيـــان	البعـد الأول		البعـد الثـانى		الاختبـار الكلـى	
	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات
درجات الحـــرية	٤	٢٩٥	٤	٢٩٥	٤	٢٩٥
مجموعات المربعات	٣٩٣,٣٧	١٣١١	٣٦٠١,١٩	١٢٠٥٥,٢	٦٣٧٠,٥٣	١٨٢٠٧
درجات المتوسطات	٩٨,٣٤	٤,٤٤	٩٠٠,٣	٤٠,٨٧	١٥٩٢,٦٤	٦١ر٧٢
قيمـــة (ف) F ودلالتهـا	٤ر٧١ دالة عنـد مســتوى ٠١,		٢٢,٠٣ دالـة عنـــد مســتوى ٠١,		٢٥ر٨٠ دالـة عند مستوى ٠١,	

ويتضح من جدول (٤) أن النسبة الفائية دالة احصائيا عند مستوى ٠١ر حيث أنها اكبر من القيمة الجدولية وهى ٣٦ر٣ عند درجات حرية (٤) ، (٢٩٥) وذلك فى الحالات الثلاثة ٠

وبناء على ذلك ترفض الفروض الثلاثة الرابع والخامس والسادس ويستلزم ذلك متابعة العمليات الاحصائية لتحديد دلالة الفروق بين المتوسطات المختلفة ، ولذلك استخدم الباحث طريقة نيومان - كيولز للمقارنات المتعددة لتحديد الفروق بطريقة ذات دلالة احصائية فى جميع الحالات المحتملة ، كما سيتضح فيما يلى :

بالنسبة للتساؤل الرابع ٠٠ وهو هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المعلمين ذوى التخصصات المختلفة بالنسبة لاختبار الوعى بمشكلات التلوث البيئى ٠

يوضح جدول (٥) نتائج تطبيق طريبة نيومان - كيولز بالنسبة لاختبار الوعى بمشكلات التلوث البيئى ٠

جـــول (٥)

نتائج تطبيق نيومان - كيولز للمقارنات لماتحددة بالنسبة لاختبار الوعى بمشكلات التلوث البيئى

		X1	X2	X3	X4	X5
		44.33	34.9	34.73	34.7	30.3
علـــــــوم	X1					
لغـــة انجليزيـة	X2	9.3X		9.47X	9.5X	13.84X
لغـــة عربيـــة	X3			.17	.2	4.54X
دراسات اجتماعية	X4				.03	4.37X
رياضيـــــات	X5					4.34X

× دالة عند مستوى ٠١ر

يلاحظ من جدول (٥) أن قيم ٩ توضح وجود فـــروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠١ر بين معلمى العلوم وبين معلمى التخصصات الاربع لصالح معلمى العلوم ، كما يتضح أيضا وجـــود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠١ر لصالح معلمى اللغـــة

الانجليزية واللغة العربية والدراسات الاجتماعية بالنسبة لمعلمى الرياضيات بينما لا توجد فروق ذات دلالة بين معلمى اللغة الانجليزية واللغة العربية والدراسات الاجتماعية وعلى ذلك فان الفرض الرابع يكون قد تحقق فى بعض جزئياته بينما يرفض فى جزئيات أخرى ٠

بالنسبة للتساؤل الخامس ٠٠ وهو هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المعلمين ذوى التخصصات المختلفة فى معرفة بعض المعلومات الخاصة بالتلوث البيئى ٠

ويوضح جدول (٦) نتائج استخدام طريقة نيومان ـ كيولز للمقارنات المتعددة لهذا البعد ٠

جـــدول (٦)

نتائج تطبيق طريقة نيومان ـ كيولز للمقارنات المتعددة بالنسبة للبعد الأول من الاختبار

	$\bar{X}1$	$\bar{X}2$	$\bar{X}3$	$\bar{X}4$	$\bar{X}5$
	10.13	7.87	7.87	7.8	9٠9
$\bar{X}1$ علـــــوم		8.31X	8.31X	8.27X	12.98X
$\bar{X}2$ لغـــة انجليزيـة			0	.26	4.67X
$\bar{X}3$ لغـــة عربيـــة				.26	4.67X
$\bar{X}4$ دراسات اجتماعية					4.41X
$\bar{X}5$ رياضيـــــات					

X دالة عند مستوى ٠١ر

يلاحظ من جدول (٦) أن قيم 9 توضح وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠١ر بين معلمى العلوم وبين معلمى التخصصات الأربع الأخرى لصالح معلمى العلوم ، كما يتضح أيضا وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠١ر لصالح معلمى اللغة الانجليزية واللغة العربية والدراسات الاجتماعية بالنسبة لمعلمى الرياضيات ، بينما لا توجد فروق ذات دلالة احصائية

عند مستوى ٠١ر بين معلمى اللغة الانجليزية واللغة العربية والدراسات الاجتماعية وعلى ذلك فان الفرض الخامس يكون قد تحقق فى بعض جزئياته بينما يرفض فى جزئيات أخرى ٠

وبالنسبة للتساؤل السادس ٠٠ وهو هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المعلمين ذوى التخصصات المختلفة فى الحكم على بعض القضايا والمشكلات والأحداث المرتبطة بالتلوث البيئى ٠

ويوضح جدول (٧) نتائج تطبيق طريقة نيومان ـ كيولز للمقارنات المتعددة لهذا البعد ٠

جدول (٧)

نتائج تطبيق نيومان ـ كيولز للمقارنات المتعددة

بالنسبة للبعد الثانى من الاختبار

	$\bar{X}1$	$\bar{X}2$	$\bar{X}3$	$\bar{X}4$	$\bar{X}5$
	34.2	27.03	26.9	26.87	23.7
$\bar{X}1$ لغة انجليزية		8.64X	8.8X	8.83X	12.65X
$\bar{X}2$ لغة عربية			.19	.16	4.01XX
$\bar{X}3$ دراسات اجتماعية				.036	3.86XX
$\bar{X}4$ رياضيات					3.82XX
$\bar{X}5$ علوم					

X دالة عند مستوى ٠١ر

X X دالة عند مستوى ٠٥ر

ويلاحظ من جدول (٧) أن قيم q توضح وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠١ر بين معلمى العلوم وبين معلمى

التخصصات الأربع الأخرى لصالح معلمى العلوم . كما يتضح عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى ٠١ر بين معلمى التخصصات الأربع الأخرى ، الا أنه يلاحظ وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى ٠٥ر لصالح معلمى اللغة الانجليزية واللغة العربية والدراسات الاجتماعية بالنسبة لمعلمى الرياضيات ، بينما لا توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى ٠١ر بين معلمى اللغة الانجليزية واللغة العربية والدراسات الاجتماعية ، وعلى ذلك فان الفرض السادس يكون قد تحقق فى بعض جزئياته بينما يرفض فى جزئيات أخرى .

سادسا : مناقشة النتائج وتفسيرها :

من العرض السابق للنتائج يتضح أن :

- مستوى وعى معلمى العلوم بمشكلات التلوث البيئى ومستوى قدرتهم على الحكم على المشكلات والقضايا والأحداث المرتبطة بالتلوث البيئى أعلى من حد الكفاية وهو ٧٥٪ من الدرجة العظمى فى حين أن مدى معرفتهم لبعض المعلومات الخاصة بالتلوث البيئى كان أقل من حد الكفاية حيث وصل المتوسط الى ٥ر٦٧٪ ودلت النتائج على وجود فروق دالة احصائيا بين معلمى العلوم ومعلمى التخصصات الأخرى فى بعدى الاختبار وفى الاختبار الكلى .

- مستوى معلمى اللغة الانجليزية واللغة العربية والدراسات الاجتماعية بالنسبة لبعدى الاختبار وللاختبار الكلى كان دون المستوى المرغوب ولكن متوسطات هؤلاء المعلمين كانت متقاربة الى حد كبير ولا توجد بينهم فروق ذات دلالة احصائية .

- مستوى معلمى الرياضيات تدنى بدرجة كبيرة عن أقرانهم من المعلمين بالنسبة لبعدى الاختبار والاختبار الكلى ووجدت فروق دالة احصائيا لصالح معلمى اللغة الانجليزية واللغة العربية والدراسات الاجتماعية بالنسبة لمعلمى الرياضيات .

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة عادل أبو العز من حيث وجود ضعف فى معرفة وفهم معلومات التلوث البيئى على الرغم من الاختلاف بين مشكلة الدراستين الا أن مؤشرات النتائج توضح نفس الشىء .

ويلاحظ على نتائج الدراسات الحالية ما يلى :

١ - انخفاض مستوى معرفة معلمى العلوم لبعض المعلومات المتعلقة بالتلوث البيئى فى حين أن مستوى وعيهم بمشكلات التلوث البيئى وقدرتهم على الحكم على القضايا والمشكلات والأحداث المرتبطة بالتلوث البيئى أعلى من حد الكفاية ى وقد يرجع سبب ذلك الى ما أثبتته الابحاث من « أن حوالى ٨٠٪ من الحقائق المنعزلة تنس فى خلال عامين أو نحو ذلك (١٩ : ٢١٢) ٠ فى حين أن ما ينسى « من حيث تفهم التعميمات والقدرة على استخدامها فانه أقل من ذلك بكثير » (٢ : ٢٢ - ٢٣) وقد تكون المعلومات المتضمنة فى الاختبار غير واردة بالمقررات التى يقوم المعلمون بتدريسها ولذلك تكون فى حالة نسيان بينما الحكم على القضايا والمشكلات والاحداث يعتمد على معلومات وتعميمات أبقى أثرا ، كما أن تفوق معلمى العلوم علي غيرهم من المعلمين يرجع الي طبيعة المادة التي يقومون بتدريسها وتدريس بعض الموضوعات المتعلقة بالبيئة وبالتلوث البيئي هذا بالاضافة الى اهتمام معلمى العلوم بقراءة الموضوعات المتعلقة بالمشكلات البيئية فى الكتب والصحف وغير ذلك لارتباطها بمادة تخصصهم ٠

٢ - التدنى الشديد فى مستوى الوعى بمشكلات التلوث البيئى وفى بعدى الاختبار لدى معلمى الرياضيات أكثر من غيرهم من المعلمين وقد يكون سبب ذلك أن الرياضيات لغة الأرقام وانشغال معلمى الرياضيات أكثر من غيرهم وانصرافهم عن قراءة مثل هذه الموضوعات وبعد مقررات الرياضيات عن المشكلات البيئية فى حين أنه قد تكون مقررات المواد الدراسية فى اللغة الانجليزية واللغة العربية والدراسات الاجتماعية تتناول بعض مشكلات التلوث البيئى ٠

٣ - كان من المتوقع أن يتفوق معلمى الدراسات الاجتماعية على غيرهم من مدرس اللغة الانجليزية واللغة العربية نظرا لأن مقررات الدراسات الاجتماعية ترتبط بالبيئة ومشكلاتها فى حالات كثيرة ، ولكن نتائج الدراسة أثبتت عكس ذلك وقد يرجع السبب في عدم وجود فروق دالة احصائيا بين أفراد هذه التخصصات الى أن معلمى الدراسات الاجتماعية فى العينة منهم من يدرس التاريخ أو الجغرافيا فقط فى

المرحلة الثانوية وهى بعيدة بدرجة كبيرة عن مشكلات التلوث وقد تكون بعض الموضوعات الدراسية فى اللغة الانجليزية واللغة العربية تعالج بعض هذه المشكلات البيئية .

٤ - يمكن أرجاع أسباب ضعف الوعى بالمشكلات البيئية عامة ومشكلات التلوث بصفة خاصة الى ما يلى :

* عدم الاهتمام الكافى من جانب المؤسسات الاعلامية بابراز خطورة مشكلات التلوث وأضرارها بالقدر الكافى .

* ندرة الكتابات والمؤلفات التى تناولت مشكلات التلوث وعدم توفر اعداد كافيه من الموجود للمعلمين بالاضافة الى ارتفاع اسعار الكتب والمراجع .

* قلة الوعى القرائى لدى جمهور المعلمين لانشغالهم بتحقيق مكاسب مادية تعينهم على مواجهة مشاق الحياة .

* احساس الأفراد بأن التلوث أصبح شيئا عاديا فى حياتهم وأنه لا يمثل مشكلة لانهم أصبحوا معايشين له بصفة دائمة ، فمداخن المصانع تنفث بالدخان ليل نهار والغبار يملأ الجو والمبيدات ترش بالطائرات وغيرها بكميات كبيرة وغير ذلك من أشكال التلوث وأسبابه دون أن يبدو الاهتمام الكافى من الجهات المسئولة بهذه المشكلات .

التوصيات والمقترحات :

ان ضعف الوعى بمشكلات التلوث البيئى بين المعلمين يشكل خطورة كبيرة بالنسبة لاجيال المتعلمين وقدرتهم على المساهمة فى مواجهة مشكلات التلوث البيئى ، وفى ضوء نتائج الدراسة الحالية يقدم الباحث عددا من التوصيات والمقترحات على النحو التالى :

١ - ضرورة وضع استراتيجية شاملة لتنمية الوعى بمشكلات التلوث البيئى لدى المواطنين عامة تلتزم بها جميع المؤسسات المعنية بهذا الامر .

٢ — ضرورة اهتمام المؤسسات الاعلامية بابراز ابعاد المشكلة واضرارها وسبل مواجهتها لكافة افراد الشعب .

٣ — ضرورة اهتمام وزارة التربية والتعليم وخاصة مكتب التربية البيئية والسكانية بالاشتراك مع وزارة الثقافة فى اعداد الافلام والبرامج لنشر الوعى البيئى بين التلاميذ والمعلمين وتزويد المدارس بها .

٤ — ضرورة تحمل نقابة المعلمين مسئولية المشاركة فى تزويد المعلمين بالمعلومات والمعارف المتعلقة بمشكلات التلوث البيئى وليكن ذلك من خلال كتيبات توزع على جميع المعلمين أو مقالات متتابعة فى المجلات والدوريات الخاصة بالمعلمين أو عمل مسابقات بين المعلمين على مستوى واسع الانتشار .

٥ — ضرورة اهتمام الجهات المسئولة المتنوعة باعداد القوانين والتشريعات الخاصة بحماية البيئة من التلوث وعدم التهاون فى تنفيذها مهما كانت الأسباب .

٦ — ضرورة الاهتمام بتضمين المقررات المختلفة لبعض المعلومات الخاصة بالتلوث ومشكلاته .

٧ — ضرورة أن يواكب كل ما سبق حملة قومية شاملة لمواجهة مشكلات التلوث تكرس لها الجهود الحكومية والشعبية بحيث يستشعر الجميع خطورة المشكلة .

٨ — يوصى الباحث باجراء دراسة على مستوى أوسع انتشارا لقياس الوعى لدى معلمى مناطق جغرافية مختلفة .

٩ — يوصى الباحث باجراء دراسة للتعرف على مستوى وعى تلاميذ المراحل الدراسية المختلفة بمشكلات التلوث البيئى .

١٠ — اجراء دراسة للتعرف على مستوى وعى فئات مختلفة من أفراد المجتمع المصرى بمشكلات التلوث البيئى .

المراجـــــــع

١ - أحمد مدحت اسلام : التلوث مشكلة العصر ، **عالم المعرفة** ، العدد ١٥٢ ، الكويت ، المجلس الوطنى للثقافة والفنـــون والآداب ، ١٩٩٠م .

٢ - بارنـــارد : **تدريس العلوم فى المدرسة الثانوية** « ترجمـــة محمد صابر سليم » ، القاهرة ، دار القلم ، ١٩٦٤م .

٣ - صبرى الدمرداش : **التربية البيئيـة - النمـــوذج والتحقيق والتقويم** ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٨م .

٤ - عادل أبو العز أحمد سلامة : « فهم الطلاب المعلمين لمعلومات التلوث البيئى المتضمنة فى مناهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية العامة » فى رابطـة التربية الحديثـــة ، **المؤتمـــر العلمى السادس - التعليم الثانوى - الحاضر والمستقبل** . القاهرة، ٦ - ٨ يوليه ١٩٩١م ، ص ص : ٤٧١ - ٤٩٥ .

٥ - فاضل حسن وآخـــرون : « ملوثات الهواء والميـــاه » فى مصطفى طلبه وآخرون : **الانسـان والبيئة صراع أو توافـق - كتاب العربى** ، الكتاب السادس والعشرون ، الـــكويت ، ١٩٩٠م ، ص ص ٨٨ - ١٣٤ .

٦ - فؤاد البهى السيد : **علم النفس الاحصائى وقياس العقـــل** البشرى ، ط ٣ ، القاهرة ، دار الفكر العربى ، ١٩٧٩م .

٧ - فؤاد سليمان قلادة : **الأهداف التربوية والتقويم** ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٢م .

٨ - محمد صابر سليم وآخران : **طرق تدريس العـــلوم** ، وزارة التربية والتعليم بالاشتراك مـع كليـة التربية جامعـــة عين شمس ، القاهرة ، ١٩٨٥م .

٨ - محمد صابر سليم وآخرون : **علوم البيئة** ، وزارة التربيـة

والتعليم بالاشتراك مع كليـة التربية جامعـة عين شمس ، القاهرة ، ١٩٨٤م .

١٠ - مصطفى عبد العزيز وآخرون : « **تلوث البيئة** » فى المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم : مرجع **فى التعليم البيئى لمراحـل التعليم العـام** ، القاهـرة ، ١٩٧٦ ، ص ص ٣٦٩ - ٤٠٩ .

١١ - **واصف عبد الحليم عبد الله** : « التلوث وقضية البيئة » ، اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا : **مجلة العلم** ، العدد ١٣٣ ، القاهرة ، دار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية» ، ابريل ١٩٨٧م .

١٢ - وزارة التربية والتعليم : **الاحيـاء للصف الأول الثـانوى** ، القاهرة ، الجهاز المركزى للكتب الجامعية والمدرسـية والوسائل التعليمية ، ١٩٨٩/١٩٩٠م ص ص ١١٨ - ١٢٧ .

١٣ - وهيب مرقس عوض الله : « دراسة تجريبية لوحدة دراسـية فى التربية البيئية لتلاميذ الصف الثـانى بمدارس مدينـة طنطا » رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة طنطـا ، ١٩٨٠م .

المراجـــع الأجنبيـــة

14 — Cunningham, George K. **Educational and psychological Meaasurement.** New York, Macmillan Publishing company 1986.

15 — Ebel, R.L : **Essentials of Educational Measurement.** Third Edition. New Jerrey : Prentice - Hall inc., Englewood cliffs, 1979.

16 — Glass, G.V., & Hopkins, K.D : **Statistical Methods in Education and psychology** second Edition. New Jersey prentie-Hall, Inc., Englewood cliffs, 1984.

17 — Greenwood, N. . & Edwards, **J.M.B. : Human Environments and Natural systems,** second Edition Belmont-California, wads worth publishing company inc., 1979.

18 — Kirk, RoGer. E : **Experimental Design : procedures for the Be Havioral sciences** Belmont. California, Brookslcole Publishing company, 1968.

19 — Taba, Hilda. **Curriculum Developmentn, Theory and Practice.** New York, Harcourt Brace & World 1962.

20 — Turk, Jonathan : **Introduction to Environmental studies.** Philadelphia, New York, saunders college publishine 1985.