# تطوير منهج الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوي الزراعي باستخدام التعلم الاستقصائي التعاوني وفاعليته في تنمية التنور البيئي

**[١٢]**

**محمد سمير عبد المعز[١]– فاروق جندي معوض عطية[٢]– مجدى رجب إسماعيل[١]**
**خالد توفيق أحمد مزروع[٣]**
١) كلية التربية، جامعة عين شمس ٢) كلية الزراعة، جامعة عين شمس ٣) جهاز شئون البيئة، وزارة البيئة

## المستخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف علي فاعلية تطوير منهج الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوي الزراعي باستخدام التعلم الاستقصائي التعاوني علي تنمية التنور البيئي لديهم، حيث تحددت مشكلة الدراسة في قصور مناهج الكيمياء الزراعية فى تنمية التنور البيئى لدى طلاب الثانوى الزراعى، وعزوف الطلاب عن دراسة االكيمياء الزراعية؛ نظراً لعدم ارتباط تدريس الكيمياء الزراعية بمواقف الحياة اليومية وبيئة المتعلمين الزراعية، مما أدى إلى تدنى مستويات تحصيل الطلاب لها٠ولذلك قام الباحثون بإعداد أدوات الدراسة والي تمثلت في مقياس التنور البيئي واختبار معارف بيئية وتم حساب ثباتهما بطريقة إعادة الإختبار وكذلك تم إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة المقترحة من منهج الكيمياء الزراعية المطور باستخدام التعلم الاستقصائي التعاوني، وأخيراً إعداد كتاب الطالب وقد تم تطبيق المنهج الطور علي مجموعة الدراسة وقوامها ٣٥ طالب

وتوصلت الدراسة الي انه :يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستودي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المعارف البيئية لصالح المجموعة التجريبية، وجود فرق ذات دلالة احصائية عند مستودي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس التنور البيئي لصالح المجموعة التجريبية، وجود فرق ذات دلالة احصائية عند مستودي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية لاختبار المعارف البيئية لصالح التطبيق البعدي، وجود فرق ذات دلالة احصائية عند مستودي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية لمقياس التنور البيئي قبليا وبعديا لصالح التطبيق البعدي.

## المقدمة

ساعدت الكيمياء الزراعية على تطوير قطاع الإنتاج الزراعية ويرتبط علم ارتباط وثيق بالبيئة الزراعية حيث يهتم علم الكيمياء الزراعية بالتركيب الكيمياوي وتغيراته في المنتجات الزراعية بهدف استبعاد الملوثات الخارجية مثل المبيدات، وحماية البيئة الزراعية، ومراقبة جودة مياه الري والحصول على غذاء جيد، ويساعد أيضاً على استخدام الموارد الطبيعية الزراعية ومخلفاتها المفيدة في التصنيع الزراعي الكيمياوي والدوائي، حيث تهتم برفع الإنتاجية الزراعية كماً ونوعاً، واستصلاح التربة كيمياوياً لتحسين خواصها. وكان لتدوير (إعادة تصنيع) المخلفات الزراعية وإعادة استخدامها بالأساليب الحقلية الحديثة أن أُدخلت أراض جديدة شاسعة إلى الإنتاج الزراعي وفي مجال التصنيع الغذائي (سمير الحافظ، ٢٠١١). ويشير(سمير عبد المعز،٢٠٠٧) أن الكيمياء أسهمت بالدور الأعظم في النهضة الحضارية التى شملت شتى مجالات الحياة ثم تحول هذا التناغم بين الإنسان والبيئة إلى عداء مرة أخرى فقد أسرف الإنسان إسرافا شديدا في إستغلال أشياء كثيرة أخلت بهذا التناغم ففى مجال الزراعة أنتجت الكيمياء المخصبات الزراعية وحفزات النمو والمبيدات الحشرية فزادت المحاصيل وتنوعت أصنافها لتوفر الغذاء لهذه الزيادة المتسارعة في عدد السكان وبالرغم من أهمية العلوم الزراعية ومناهج التعليم الزراعي وخاصة علم الكيمياء الزراعية الا أن المفاهيم الموجودة فى مناهج الكيمياء الزراعية لا تحقق التنور البيئى ويوضح ( محسن فراج، ٢٠٠٧، ٢ ) أن التنور البيئي هو ذلك القدر من المفاهيم، والمعلومات عن القضايا، والمشكلات البيئية اللازمة لاكتساب الطالب، والمعلم للاتجاهات الإيجابية نحو دراسة البيئة، والتفاعل معها، مما قد يسهم في تشكيل سلوكه، وتمكينه من التعرف على المشكلات البيئية، وبحث وتتبع أسبابها، واقتراح الحلول لهذه المشكلات ومن أهم أهداف التربية البيئية التنور البيئى، وقد بين (محمدإسماعيل،٢٠٠٠) فى تصوره "فعالية إستخدام الحقائب التعليمية فى إكتساب طلاب المدارس الثانوية الزراعية للمفاهيم العلمية والمهارات العملية بمنهج الكيمياء الزراعية " وهدفت الدراسة إلى معرفة تأثير فعالية إستخدام الحقائب التعليمية فى أكتساب طلاب المدارس الثانوية الزراعية للمفاهيم العلمية والمهارات العملية بمنهج الكيمياء الزراعية، أثر الحقائب الحقائب

التعليمية فى تدريس هذه الوحدة على أكتساب الطلاب للمفاهيم والمهات العلمية لمادة الكيمياء الزراعية، بينما حدد (محمد العقلة،٢٠٠٧، ٢٧) أن من إستراتيجيات التدريس التى تستخدم فى تدريس مناهج الكيمياء وخاصة الكيمياء الزراعية استراتيجية الإستقصاء التعاونى وهو أسلوب ينحو منحىالبحث والاستقصاء في عمل المتعلم، وفي هذا النموذج يشكل المتعلمون أنفسهم مجموعاتهم التى تتألف كل مجموعة من عضوين الى ستة أعضاء، ويعتمدون طرائق البحث التعاونى، والمباحثات الجماعية، والتخطيط الجماعى التعاونى ) ومن خلال دراسة استطلاعية قام بها الباحث علي عينة من طلاب مدرسة اشمون الثانوية الزراعية ولاطلاع علي الدراسات والبحوث السابقة توصل الباحث إلي أهمية مناهج العلوم الزراعية وخاصة منهج الكيمياء الزراعية في هذه المرحلة إلا أنها تعاني من أوجه القصور لعل من أهمها أن مناهج التعليم الزراعى وخاصة مناهج الكيمياء الزراعية الحالية لطلاب الثانوى الزراعى لاتأخذ فى إعتبارها عند تصميمها وتخطيطها وبنائها وتطويرها القضايا البيئية فى القطاع الزراعى وتطبيقاته ، وبالتالى فهذه المناهج لم توفر الفرصة الكافية لإعداد هؤلاء الطلاب للتعامل بفاعلية مع التطورات الهائلة والسريعة فى قطاع الزراعة من المعرفة العلمية والتكنولوجية، مما أدى إلى عدم قدرة الطلاب على تكوين قيم تساعدهم على التعامل مع القضايا البيئية فى مجتمعهم الزراعى وحسن التصرف فى المواقف الحياتية التى يواجهونها او التى يمر بها المجتمع الزراعى، ونظرا لما يتميز به طالب الثانوى الزراعي من خصائص معينة ترتبط بطبيعة المرحلة العمرية التى يمر بها (ما يتعلق بطبيعة التكوين المعرفي ،وما يرتبط بمستوى النضج القيمى والأخلاقى والتنور البيئى لدى الطلاب ) تحاول هذه الدراسة إقتراح تطوير لمنهج الكيماء الزراعية لطلاب الثانوى الزراعى باستخدام التعلم الاستقصائى التعاونى وفاعليته في تنمية التنور البيئى.

## مشكلة الدراسة

لاحظ الباحث اثناء عمله كمعلم للكيمياء الزراعية بمدرسة اشمون الثانوية الزراعية عزوف الطلاب عن دراسة الكيمياء الزراعية لذا قام باجراء باجراء دراسة استطلاعية علي عينة قوامها ٣٥ طالب من طلاب الصف الاول الثانوي الزراعي بمدرسة اشمون الثانوية

الزراعية ومن خلال اطلاع الباحث علي البحوث والدراسات السابقة مثل دراسة( محمد اسماعيل، ٢٠٠٠) ودراسة(محسن فراج، ٢٠٠٧، ٢ )، ودراسة (سمير عبد المعز ، ٢٠٠٧) تحددث مشكلة الدراسة في قصور مناهج الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوى الزراعى فى تنمية التنور البيئى لدى طلاب الثانوى الزراعى. وعزوف الطلاب عن دراسة االكيمياء الزراعية؛ نظراً لعدم ارتباط تدريس الكيمياء الزراعية بمواقف الحياة اليومية وبيئة المتعلمين الزراعية، مما أدى إلى تدنى مستويات تحصيل الطلاب لها٠

## أسئلة الدراسة

**وللتصدي لمشكلة البحث يسعي الباحث للإجابة علي السؤال الرئيس التالي:** ما فاعلية تطوير منهج الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوي الزراعي باستخدام التعلم الاستقصائي التعاوني في تنمية التنور البيئي؟

**ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:**

١-ما هي أبعاد التنور البيئي التي ينبغي تضمينها منهج الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوى الزراعى؟

٢- ما مدى تضمين هذه الابعاد بمناهج الكيمياء الزراعية الحالية؟

٣- ما صورة المنهج المطور فى الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوى الزراعى فى ضوء ابعاد التنور البيئي التى تم تحديدها؟

٤- ما فاعلية تطوير منهج الكيمياء الزراعية باستخدام التعلم الاستقصائى التعاونى فى تنمية التنور البيئى لطلاب الثانوى الزراعى؟

## حدود الدراسة

**حدود زمانية:** حيث تم تطبيق المنهج المطور فى الفصل الدراسى الأول فى العام الدراسي ٢٠١٦- ٢٠١٧.

**حدود مكانية:** مجموعة من طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي بمدرسة أشمون الثانوية الزراعية التابعة لإدارة أشمون التعليمة، بمحافظة المنوفية . وتتكون مجموعة البحث من مجموعتين الأولى ضابطة تكونت من ٣٥ طالب والثانية تجريبية تكونت من ٣٥ طالب.

**حدود موضوعية:** تم تطبيق الوحدة الثالثة( ملوثات البيئة الزراعية) من منهج الكيمياء الزراعية المطور لطلاب الصف الاول الثانوي الزراعي.

## فروض الدراسة

١- وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستودي دلالة (٠,٠٥)بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المعارف البيئية لصالح المجموعة التجريبية.

٢- وجود فرق ذات دلالة احصائية عند مستودي دلالة (٠,٠٥)بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس التنورالبيئي لصالح المجموعة التجريبية.

٣- وجود فرق ذات دلالة احصائية عند مستودي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية لاختبار المعارف البيئية لصالح التطبيق البعدي.

٤- وجود فرق ذات دلالة احصائية عند مستودي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية لمقياس التنورالبيئى قبليا وبعديا لصالح التطبيق البعدي.

## أهمية الدراسة

**قد تسهم نتائج الدراسة الحالية في:**

(١) تقديم قائمة بابعاد التنور البيئي التي ينبغي تضمينها بمنهج الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوي الزراعي.

(٢) توجيه نظر معلمي الكيمياء الزراعية باستخدام استراتيجيات وطرق تدريس حديثة في تدريس الكيمياء الزراعية مثل التعلم الاستقصائي التعاوني.

(٣) توجيه نظر مطوري مناهج الكيمياء الزراعية في اطار عام لمنهج الكيمياء الزراعية المطور لطلاب الثانوي الزراعي في ضوء ابعاد التنور البيئي.

(٤) تقديم مقياس مقياس للتنور البيئي واختبار في المعارف البيئية علي درجة عالية من الموثوقية ممكن ان يستفيد منها القائمين علي العملية العليمية عند تصميم ادوات تقويم لمواد اخري او في مراحل تعليمية مختلفة.

(٥) وحدة بمحتواها العلمي تقوم علي ابعاد التنور البيئي، يمكن ان يستفيد منها القائمون علي تخطيط وتصميم مناهج الكيمياء الزراعية وكذلك للمعلمين.

## أهداف الدراسة:

**تهدف الدراسة الحالية الي:** تنمية التنور البيئي لدي طلاب الثانوي الزراعي باستخدام التعلم الاستقصائي التعاوني من خلال منهج الكيمياء الزراعية المطور.

## أدوات الدراسة

**أولاً:** أدوات التجريب وتشتمل على: ١- كتاب الطالب. ٢- دليل المعلم.

**ثانياً:** أدوات القياس وتشتمل على: ١- مقياس تنور بيئي ٢- اختبار معارف بيئية.

## منهج الدراسة

تم استخدام المنهج شبه التجريبي ذو التصميم التجريبي للمجموعتين حيث تم اختيار مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية والأخري ضابطة و استخدام التطبيق القبلي والبعدي لأدوات الدراسة.

## مصطلحات الدراسة

**الكيمياء الزراعية:** فرع من علوم الزراعة يهتم بالتركيب الكيمياوي وتغيراته في المنتجات الزراعية بهدف استبعاد الملوثات الخارجية مثل المبيدات، وحماية البيئة الزراعية، ومراقبة جودة مياه الري والحصول على غذاء جيد، ويساعد أيضاً على استخدام الموارد الطبيعية الزراعية ومخلفاتها المفيدة في التصنيع الزراعي الكيمياوي والدوائي (محمد سمير الحافظ، ٢٠١١).

**الاستقصاء التعاونى:** هو أسلوب ينحو منحىالبحث والاستقصاء في عمل المتعلم، وفي هذا النموذج يشكل المتعلمون أنفسهم مجموعاتهم التى تتألف كل مجموعة من عضوين الى ستة أعضاء، ويعتمدون طرائق البحث التعاونى، والمباحثات الجماعية، والتخطيط الجماعى التعاونى (محمدالعقلة،٢٠٠٧، ٢٧).

**التنور البيئي:** هو ذلك القدر من المفاهيم، والمعلومات عن القضايا، والمشكلات البيئية اللازمة لاكتساب طلاب كلية التربية الفرقة الثالثة والرابعة للاتجاهات الإيجابية نحو دراسة البيئة، والتفاعل معها، مما قد يسهم في تشكيل سلوكه، وتمكينه من التعرف على المشكلات البيئية، وبحث) وتتبع أسبابها، واقتراح الحلول لهذه المشكلات. (محسن فراج، ٢٠٠٧ ،٢).

## الاطار النظري والدراسات السابقة

**وينقسم الاطار النظري الي ٣ محاور**: المحور الاول الكيمياء الزراعية– المحور الثاني التعلم الاستقصائي التعاوني– المحور الثالث التنور البيئي

**المحور الأول: الكيمياء الزراعية:** ويشير (سمير عبد المعز، ٢٠٠٧) إلى تباين الاراء حول الكيمياء فرأى بعض الناس أن الكيمياء أسهمت بالدور الأعظم في النهضة الحضارية التى شملت شتى مجالات الحياة ثم تحول هذا التناغم بين الإنسان والبيئة إلى عداء مرة أخرى فقد أسرف الإنسان إسرافا شديدا في استغلال أشياء كثيرة أخلت بهذا التناغم٠ففى مجال الزراعة أنتجت الكيمياء المخصبات الزراعية وحفزات النمو والمبيدات الحشرية فزادت المحاصيل وتنوعت أصنافها لتوفر الغذاء لهذه الزيادة المتسارعة في عدد السكان٠وفى الجانب الأخر من دراسة رأى بعض الناس أن الكيميائيين دأبو على تدمير الإنسان والبيئة فتفاعلاتهم النووية أبادت ملايين البشر ومتفجراتهم( والتى منحوا عليها جائزة نوبل للسلام!!! ) وأسلحة الدمار الشامل من أسلحة كيميائية وبيولوجية وغيرها بجانب مخلفات صناعاتهم الكيميائية التى تقضى على الزرع والضرع والتى لوثت الماء والهواء والتربة وتسببت في أمراض جديدة لم تعرفها البشرية من قبل هذا إلى جانب الكوارث البيئية العديدة من تغير في المناخ والإحتباس الحرارى وتدمير طبقة الأوزون٠ أوضحت بعض الدراسات المشكلات البيئية التي يتعرض لها الإنسان في البيئة الزراعية مثل دراسة وتوضح دراسة(سمية حسنين، نبيل قنديل،٢٠٠٧:٧ ) أثر الاسمدة الكيميائية على تلوث البيئة و (سامية القباني، ٢٠١٠) ودراسة(حيدرة على مظاله، ٢٠٠٢) التي تبين تأثير المبيدات على تلوث البيئة

**المحور الثاني: التعلم الاستقصائي التعاوني:** إن عمليات تطوير المناهج الدراسية والأخذ بأحدث الاتجاهات في تدريسها والاستعانة بوسائل التقدم التكنولوجي في تنفيذها ٠والعناية بعملية إعداد المعلم وغيرها كلها أهداف وغايات تربوية جديرة بالاهتمام لكنها ستظل محدودة ما لم تتجه النية إلى خلق مناخ تعليمي يحقق التوازن بين إثارة القدرة على التحصيل المعرفي وإثارة القدرة الابتكارية لدى المعلمين اوضحت دراسة (عبد الحكيم الوداعى، ٢٠٠٧)أهمية تطوير المناهج في العملية التعليمية واتفقت دراسة كلا من(سامي سوسة،٢٠٠٤) (انتصار السعدي،٢٠٠٨)، (فخري رشيد،٢٠٠٦) كذلك نجد (عبد اللطيف فرج،٢٠٠٥، ٢٠٠٧ ) قام بتحديد مفهوم التعلم التعاونى شامل للعلم التعاونى قام بتحديد مفهوم التعلم التعاونى شامل للعلم التعاونى وتوضح دراسة( عبد الحكيم الوداعى، ٢٠٠٧) أن

التربويون في القرن الحادي والعشرين يعتنون بالكيفية التى تمكن الطلاب من تحقيق تعلم أفضل أكثر من عنايتهم بالكيفية التي تمكن المعلم من تقديم درس أفضل. والى تغير في طرق التدريس التي تتمحور حول المعلم مثل الإلقاء والمناقشة، التي يقودها عادة المعلم، إلى الأنشطة التي تتمحور حول الطالب نفسه مثل أسلوب حل المشكلات أو التعلم التعاوني والتعلم التعاوني في واقعه مفهوم ليس جديدًا، بل هو قديم قدم الجنس البشري، فقد كان الأقدمون ينسقون جهودهم ويتعاونون على إنجاز كثير من الأعمال التي تحقق أغراضهم وتؤمن حاجاتهم. بينما توضح دراسة (سامي سوسة، ٢٠٠٤) أن التعلم التعاوني يعني تقسيم طلبة الفصل إلى مجموعات٦ أفراد، حيث تعطى كل مجموعة مهمة تعليمية، – صغيرة يتراوح عدد أفرادها ما بين ٣–٦ افراد ويعمل كل عضو في المجموعة وفق الدور الذي كلف به، ويعمل الطلبة معًا لإنجاز المهمة التعليمية وتحقيق الأهداف التربوية المنشودة وبمسؤولية فردية أو جماعية تحت إشراف المعلم وبتوجيه منه بينما توضح دراسة (انتصار السعدي، ٢٠٠٨) أن التعلم التعاوني يقصد به الطريقة التي يتم فيها تقسيم الطلبة في الصف إلى مجموعات متباينة في التحصيل، ولا يزيد عدد أفراد المجموعة على ستة أعضاء تضم طلبة من ذوي التحصيل المرتفع والمتوسط والمنخفض، ويجلسون وجهًا لوجه، ويتم التآزر بينهم تحت شعار (نسبح معًا أو نغرق معًا )، ونجاح الفرد في المجموعة من نجاح المجموعة، ونجاح المجموعة هو من نجاح الفرد، كما تتحمل كل مجموعة المسؤولية في التغذية الراجعة، والتقويم ومساعدة الأعضاء بعضهم بعضًا ودور المعلم هو الإشراف العام وتشكيل المجموعات وإعطاء التغذية الراجعة عند الحاجة، وتقويم العمل، ويعرفه (فخري رشيد، ٢٠٠٦) بأنه أسلوب للتعليم والتعلم يتم فيه تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة تضم كل منها مختلف المستويات التحصيلية، ويتعاون طلاب المجموعة الواحدة في هدف أو أهداف مشتركة ومن خلال التعريفات السابقة يمكن أن نستخلص النقاط التالية والتي اتفقت عليها التعريفات في تحديد مفهوم التعلم التعاونى(عبد اللطيف فرج ، ٢٠٠٥)

**المحور الثالث: التنور البيئي:** يتفاعل الإنسان مع البيئة ومكوناتها منذ نشأته على سطح الأرض ويرتبط مستوى معيشته بمدى استثماره لمواردها الاستثمار المناسب ويشير (كاظم المقدادى، ٢٠٠٦)أن علم البيئةهو العلم الذي يبحث في علاقة العوامل الحية ( من حيوانات ونباتات وكائنات دقيقة) مع بعضها البعض، ومع العوامل غير الحية المحيطة بها،وهو معني بدراسة وضع الكائن الحي في موقعه، فضلا عن محيطه الفضائي. ويوضح (محمد قادر، ٢٠٠٩ ) بأن علم البيئة يحاول الإجابة عن بعض التساؤلات، ومنها: كيف تعمل الطبيعة، وكيف تتعامل الكائنات الحية مع الأحياء الآخرى أو مع الوسط المحيط بها سواء الكيماوي أو الطبيعي . وهذا الوسط يطلق عليه النظام البيئي،الذي نجد أنه يتكون من مكونات حية وأخري ميتة أو جامدة.إذاً،فعلم البيئة هو دراسة الكائنات الحية وعلاقتها بما حولها وتأثيرها على علاقتنا بالأرض. او هي كل ما يحيط بالانسان او الحيوان او النبات من مظاهر وعوامل تؤثر فيه نشاته وتطوره ومختلف مظاهر حياته)، ويشير ( أيّوب أبو ديّة، ٢٠٠٨) إلى أن التربية البيئة تركز بصفه أساسية على هدف اكتساب ونمو الاتجاهات البيئية المرغوبة وتعديل الاتجاهات غير المرغوبة عند المتعلمين في جميع المراحل. بحيث تتكون لديهم الاتجاهات البيئية الكافية والتي تدفعهم للعمل علي حماية البيئة وصيانتها وحل المشكلات بطرق وأساليب علمية، وإكساب الإنسان السلوك البيئي السليم، من خلال اكتسابه الاتجاهات البيئية والاتجاه بالاستعداد العقلي لدى الفرد. ويعرف( عصام الدين هلال، ٢٠٠٧) التربية البيئية بأنها هى عملية تكوين للقيم والإتجاهات والمدركات اللازمة وتقدير العلاقت امعقدة التى تربط الإنسان وحضارته بحيطه الفيزيائى والتدليل على حتمية المحافظة على المصادر البيئية الطبيعية وضرورة إستغلالها لصالح الإنسان وحفاظا على حياتة الكريمة ورفع مستويات معيشته.بينما يشير (كاظم المقدادى، ٢٠٠٦) إلى ان التربية البيئية هى، الجانب من التربية، الذي يساعد الناس على العيش بنجاح على كوكب الأرض، وهو ما يعرف بالمنحى البيئي للتربية. كما تعرف التربية البيئية على أنها تعلم كيفية إدارة وتحسين العلاقات بين الإنسان وبيئته بشمولية وتعزيز .وتعني التربية البيئية ايضاً تعلم كيفية إستخدام التقنيات الحديثة وزيادة إنتاجيتها، وتجنب المخاطر البيئية، وإزالة العطب البيئي القائم، وإتخاذ القرارات البيئية

العقلانية. بينما يشير (محسن قادر، ٢٠٠٩) إلى أن التربية هى مجموعة من المعارف والأتجاهات والقيم اللازمة لفهم العلاقة المتبادلة بين المتعلم و بيئته التي يعيش فيها، تحكم سلوكه أزاءها وتثير ميوله واهتماماته فيحرص على المحافظة عليها وصيانتها، من أجل نفسه ومن أجل مجتمعه ويوضح( محسن فراج، ٢٠٠٧ ) إلى أن التنور البيئي هو ذلك القدر من المفاهيم، والمعلومات عن القضايا، والمشكلات البيئية اللازمة لاكتساب الطالب / المعلم للاتجاهات الإيجابية نحو دراسة البيئة، والتفاعل معها، مما قد يسهم في تشكيل سلوكه، وتمكينه من التعرف على المشكلات البيئية، وبحث وتتبع أسبابها، واقتراح الحلول لهذه المشكلات. بينما يرى ( O'Neill , 2007 , P.4) أن التنور البيئى هو قدرة الفرد على إدراك، وتفسير العلاقة الصحية بين أنظمة البيئة، والقدرة على التصرف السليم، بهدف استرجاع وتحسين صحة البيئة وبمراجعة التعريفات السابقة يتضح أن التنور البيئى لابد أن يشتمل على المكون المعرفي، والمتمثل في إدراك الفرد للمفاهيم، والقضايا، والمشكلات البيئية، والمكون الوجدانى، المتمثل فى الاتجاهات الإيجابية نحو دراسة البيئة، ومواردها، ومشكلاتها، والمكون المهارى، المتمثل في اكتساب المتعلم لمهارات التفكير فى حل المشكلات البيئية ( محمد قادر،٢٠٠٩:٥٢) يعد مفهوم التنور البيئي، من المفاهيم التي أثارت مناقشات واسعة بين التربويين على المستويين المحلي والعالمي، غير أن هذه المناقشات قد أسفرت عن تحديد أكثر وضوحاً للمفهوم من خلال تحديد مكوناته والمتمثلة في الأبعاد والعناصر اللازمة للفرد بوصفه بالتنور البيئي.

## إجراءات الدراسة

للاجابة اسئلة البحث والتاكد من صحة الفروض قام الباحثون بالاجراءات التالية:

**أولاً: للاجابة عن السؤال الاول من اسئلة البحث الذي ينص علي:**

١- تحديد ابعاد التنور البيئي التى ينبغى أن التى يجب أن يتضمنها منهج الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوى الزراعى. **قام الباحث بالاجراءات التالية:**

-الدراسات والبحوث التي تناولت ابعاد التنور البيئي.

-الندوات وورش العمل التي عقدت حول البيئة والكيمياء الزراعية.

– التوصل الي قائمة مبدئية لابعاد التنور البيئي التي ينبغي تضمينها في منهج الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوي الزراعي.

## ثانياً: للاجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث الذي ينص علي:

٢– واقع تضمين ابعاد التنور البيئي في منهج الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوي الزراعي.

**قام الباحث بالاجراءات التالية:**

– ما تم تحديده في القائمة السابقة في الاجراء الاول من تحديد أهم ابعاد التنور البيئي يقوم الباحث بإعداد أداه لتقويم أهداف المنهج الحالي في ضوء قائمة ابعاد التنور البيئي التي تم إعدادها وذلك لمعرفة مستوي التنور البيئي لدي طلاب الثانوي الزراعي.

– عرض الأداة على مجموعة من المحكمين وتعديله في ضوء آرائهم .

– وضع أداة تقويم المنهج في صورتها النهائية

– مقابلة أهداف المنهج الحالي ببنود أهداف تقويم أهداف المنهج.

– إعداد أداة لتحليل المحتوي في ضوء التنور البيئي.

– عرض الأداة على مجموعة من المحكمين وتعديله في ضوء آرائهم.

– وضع أداة تحليل محتوي المنهج في صورته النهائية.

– استخدام أداة لتحليل المحتوي في تحليل محتوي كتب الكيمياء الزراعية المقررة علي طلاب الثانوي الزراعي.

**نتائج تحليل المحتوي:**

١– سيادة الطابع النظري علي المحتوي العلمي لمنهج الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوي الزراعي مما يؤدى إلى الحفظ والاستظهار دون إدراك كيفية توظيف هذه المعلومات والاستفادة منها فى المجال الزراعى.

٢– جمود وتقليدية منهج الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوي الزراعي كما تتناول التفاعلات الكيميائية بصورة غير وظيفية فيجد الطلاب عديد من الصعوبات في تعلم الكيمياء الزراعية.

٣- عدم معالجة منهج الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوي الزراعي للقضايا البيئية بالمجتمع الزراعى مثل مشكلة تلوث التربة وتلوث المياه.

٤- عدم فاعلية منهج الكيمياء الزراعية في تنمية اتجاهات إيجابية لطلاب الثانوي الزراعي نحو البيئة وقصورها فى تنمية قدرة المتعلم على الوعي بمشكلات البيئة والمشاركة فى حلها بطريقة علمية سليمة.

**ثالثاً: للاجابة عن السؤال الثالث من اسئلة البحث الذي ينص علي:**

٣- تحديد الاطار العام للمنهج المطور فى الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوى الزراعى فى ضوء أبعاد التنوراليبئي. **قام الباحث بالاجراءات التالية:**

- مبررات المنهج المقترح - فلسفة المنهج المقترح.
- موجهات (منطلقات ) المنهج المقترح - الأسس المعيارية للمنهج المقترح.
- بناء المنهج المقترح وفقا لما يلي:*تحديد الاهداف العامة للمنهج المقترح.
- تحديد محتوى المنهج المقترح.*تحديد الخطة الزمنية لتنفيذ المنهج المقترح.
- تحديد الاستراتيجيات التدريسية المناسبة لتدريس هذا المنهج.
- تحديد مصادر التعلم والانشطة والادوات اللازمة لتنفيذ تلك الاستراتيجيات المقترحة *تحديد أساليب التقويم المناسبة.

٤- ضبط الإطار العام للمنهج المقترح الكيمياء الزراعية، وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، والوقوف على آرائهم وحكمهم على هذا الإطار، والتأكد مناسبته لطلاب الثانوى الزراعى.

٥- إعداد وحدة دراسية مختارة من وحدات المنهج بالتفصيل من حيث:

- النظرة الشاملة للوحدة الدراسية. - تعريف الوحدة الدراسية.
- أهداف الوحدة الدراسية. - محتوى الوحدة الدراسية.
- طرق تدريس الوحدة الدراسية. - الأنشطة التعليمية المصاحبة للوحدة الدراسية
- تقويم الوحدة الدراسية. - إعداد دليل المعلم للوحدة الدراسية.
- إجراءات ضبط الوحدة الدراسية. - التجربة الاستطلاعية للوحدة الدراسية.

**عنوان الوحدة:** ملوثات عناصر البيئة الزراعية

**عناصر الوحدة:** موضوعات الوحدة: تلوث الهواء – السحابة السوداء – تلوث المياة – تلوث التربة – ملوحة التربة –الاسمدة العضوية التسميد الاخضر – انتاج البيوجاز – المخصبات الحيوية – بدائل المبيدات.

**الأهداف العامة للوحدة:**

- تزويد طلاب الثانوي الزراعي بالمفاهيم والمعارف الاساسية في مجال البيئة.
- ربط التعليم الزراعي بحياة واحتياجات وتطلعات طلاب الثانوي الزراعي المختلفة والتي تمكنهم من مواصلة دراستهم والالتحاق بسوق العمل الزراعي.
- اكساب طلاب الثانوي الزراعي المهارات البيئية والعلمية والمهارات الاجتماعية ومهارات الاستقصاء والتفكير العلمي وحل المشكلات البيئية.
- مساعدة طلاب الثانوي الزراعي من اتباع الاسلوب العلمي في دراسة وفهم القضايا البيئية في مجتمعهم الزراعي.
- مساعدة طلاب الثانوي الزراعيعلي القيام بادوار اجتماعية تساهم في خدمة البيئة الزراعية
- تنمية الاتجاهات الايجابية لطلاب الثانوي الزراعي نحو دراسة الكيمياء الزراعية ومتعة العمل بها من خلال خلق دافعية ذاتية ورغبة لدي طلاب الثانوي الزراعي في مواصلة دراسة وتعلم الكيمياء الزراعية وتعلم كيفية الاستفادة من الكيمياء الزراعية في الحد من القضايا البيئية في المجتمع الزراعي.
- ابراز الجوانب الثقافية والتكنولوجية والنفعية للكيمياء الزراعي.
- تنمية التنور البيئي لطلاب الثانوي الزراعي بصورة وظيفية ببعض القضايا البيئية في مجتمعهم الزراعي مثل ( تلوث الهواء، السحابة السوداء، تلوث الماء، تلوث التربة، اطرق الاستفادة من المخلفات الزراعية، انتاج البيوجاز).
- تقدير دور الكيمياء الزراعية في خدمة الفرد والمجتمع وحل كثير من البيئية.
- تقدير جهود علماء الكيمياء الزراعية واسهاماتهم في المساعدة في حل بعض القضايا البيئة الزراعية.

**طرق التدريس:** التأكيد علي استراتيجيات التعلم التي تستثير حواس متعدد للمتعلم وتجعله مشاركا إيجابيا نشطا مثل : التعلم بالإكتشاف ، التعلم التعاوني ، العصف الذهني ، المناقشة

- تشجيع التعلم الذتي والتعلم المستمر والتعلم التعاوني في مجال الكيمياء الزراعية
- تنويع مصادر التعلم مع توجيه المعلمين للاستعانة بمصادر تعلم متعددة

**الوسائل المستخدمة في التدريس:** الاستفادة من أحدث الأجهزة والوسائل التكنولوجية مثل الافلام التعليمية والنماذج واللوحات في عرض الدروس.

- استخدام مواد وادوات يراها طالب الثانوي الزراعي في بيئته لتوضيح الافكار والمعلومات.

الاهتمام بالانشطة وتنوعها وتدرجها ؛مما ينمي في الطالب روح التجريب والقدرة علي الربط بين النظرية والتطبيق

٦- إعداد أدوات قياس الوحدة الدراسية، بغرض التعرف على مدى فاعليتها علي تنمية التنور البيئي الدي طلاب مرحلة الثانوي الزراعي، واتخاذها كمؤشر يدل على فاعلية المنهج المطور في الكيمياء الزراعية، **وهي تتضمن:**

- -اختبار المعرف البيئية
- - مقياس التنور البيئي
- - التاكد من صدق وثبات اداتي التقويم

**رابعاً: فاعلية تطوير منهج الكيمياء الزراعية باستخدام التعلم الاستقصائى التعاونى فى تنمية التنور البيئى لطلاب الثانوى الزراعى**

**وذلك من خلال الاجراءات التالية:**

٧- إجراء الدراسة الميدانية التجريبية للوقوف على فاعلية تطبيق الوحدة الدراسية، **ويتطلب ذلك:** تم اختيار مجموعة عددها (٣٥) من طلاب لصف الاول الثانوى الزراعى بمدرسة اشمون الثانوية الزراعية التابعة لادارة اشمون التعليمية بمحافظة المنوفية. وتطبيق أدوات تقويم الوحدة الدراسية وهي (اختبار المعارف البيئية ومقياس التنور البيئي) عليهم تطبيقاً قبلياً وتمت الدراسة يوم الاثنين ٢٠١٦/١٠/٣م

- – تدريس الوحدة الدراسية على مجموعة الدراسة التي تم اختيارها من قبل الباحث.
- – تطبيق أدوات التقويم تطبيقاً بعدياً على مجموعة الدراسية

٨- جمع البيانات التي حصل عليها الطلاب أفراد مجموعة الدراسة ومعالجتها إحصائياً باستخدام الحاسب الآلي وفقاً لبرنامج (SPSS)

٩- التوصل للنتائج يتم التوصل لنتائج الدراسة بعد جمع البيانات التي حصل عليها مجموعة الدراسة ومعالجتها احصائيا.

١٠--تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوءالنتائج التى اسفرت عنهاالدراسة التجريبية.

## إعداد أدوات الدراسة

**مقياس التنور البيئي:** تم صياغة المفردات على شكل مواقف ،تتضمن المفردة مقدمة تمثل موقف سلوكياً، ويلى المقدمة ثلاثة بدائل تمثل تدرجاً لاستجابات الفرد تجاه الموقف. وقام الباحث بتوزيع مواقف المقياس توزيعاً عشوائياً وكذلك بدائل الإجابة لكل موقف بحيث لا تكون الاستجابة الموجبة للمواقف في اتجاه واحد من حيث الترتيب حتى يتلاشى آثر التخمين.

الهدف من المقياس: يهدف المقياس إلي قياس التنور البيئي لدي طلاب الثانوي الزراعي قبل وبعد تدريس الوحدة المقترحة.

تحديد أبعاد مقياس التنور البيئي: تم تحديد أبعاد مقياس التنور البيئي في ضوء قائمة القضايا البيئية التي تم تحديدها مسبقا، واشتمل المقياس علي(١٠) قضايا بيئية :١-تلوث هواء ٢- السحابة السوداء وقش الأرز ٣- تلوث الماء ٤- تلوث التربة ٥-ملوحة التربة ٦- الاسمدة العضوية ٧-التسميد الأخضر ٨-انتاج طاقة نظيفة البيوجاز ٩-المخصبات الحيوية ١٠-بدائل المبيدات

**مجالات المقياس** ( تلوث البيئة – استنزاف الموارد الطبيعية- التلوث غير المادي أو المعنوي). تعليمات المقياس: تحددت تعليمات المقياس فى أن يقرا كل طالب كل موقف من مواقف المقياس على حده، ويقرأ الثلاث عبارت التى تلى الموقف وويختار عبارة واحدة فقط ترى أنها تعبر عن وجهة نظره أو موقفه، ويضع علامة ( √) أمام العبارات التى يختارها وذلك

فى ورقة الإجابة الخاصة بالمقياس، وكذلك تم وضع مثالا فى نهاية المقياس يوضح كيفية الإجابة عليه.

التجربة الاستطلاعية قام الباحثون باجراء تجربة استطلاعية علي عينة من طلاب الصف الاول الثانوي الزراعي بمدرسة اشمون الثانوية الزراعية التابعة لادارة أشمون التعليمية بمحافظة المنوفية، وكان عدد الطلاب ٣٥.

## تحديد زمن الاختبار:

**جدول(١):** الزمن اللازم لمقياس التنور البيئي

| زمن إنتهاء اول طالب | زمن انتهاء اخر طالب | المجموع | المتوسط |
|---|---|---|---|
| ٥٢ | ٦٨ دقيقة | ١٢٠دقيقة | ٦٠دقيقة |

**صدق المقياس:** تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين لابداء آرائهم فى مفردات المقياس، كذلك مايرونه مناسباً من إضافة أو حذف أو تعديل، ثم قام الباحثون بتعديل المقياس فى ضوء اراء المحكمين أصبح المقياس فى صورته النهائية (٥٠ مفردة ).

ثبات المقياس: تم حساب معامل ثبات المقياس بطريقة اعادة التطبيق علي مجموعة من الطلاب من ثم تم حساب معامل الارتباط بين اداء افراد المجموعة في المرتين وتم حساب ثبات المقياس بطريقة بطريقة سيبرمان وبراون.

**تحديد التصميم التجريبى:** تم استخدام المنهج شبه التجريبى وفقاً للتصميم التجريبى، وإختيار مجموعتين متكافئتين ضابطة والأخرى تجريبية، حيث تم تدريس موضوعات الوحدة المقترحة الصف الاول الثانوي الزراعي للمجموعة التجريبية بينما درست المجموعة الضابطة بالطرق العادية، وتم تطبيق اختبار التنور البيئي علي المجموعتين قبليا وبعديا..

**اختيارمجموعة الدراسة:** تم أختيار مجموعة الدراسة وفقا للخطوات التالية :

تم تحديد المجتمع الأصلي الذي أختيرت منه امجموعة الدراسة وهو المدارس الثانوية الزراعية التي تقع في محافظة المنوفية التي تعتبر من المحافظات الزراعية تم اختيار مدرسة اشمون الثانوية الزراعية بادارة أشمون التعليمية بمحافظة المنوفية أختيرت مدرسة أشمون الثانوية الزراعية

**بناء مقياس التنور البيئي:** وتشمل قائمة ابعاد التنور البيئي:

- المعارف البيئية
- الاتجاهات البيئية
- مهارة حل المشكلات البيئية: تم تحديد أبعاد مقياس التنور البيئي في ضوء قائمة القضايا البيئية التي تم تحديدها مسبقا ، واشتمل المقياس علي(١٠) قضايا بيئية

١-تلوث هواء ٢-السحابة السوداء وقش الأرز

٣-تلوث الماء ٤-تلوث التربة

٥-ملوحة التربة ٦-الاسمدة العضوية

٧-التسميد الأخضر ٨-انتاج طاقة نظيفة البيوجاز

٩-المخصبات الحيوية ٩-بدائل المبيدات

**صياغة مفردات المقياس:** بعد الإطلاع علي عدد من مقاييس التنور البيئي وجد أنها تعتمد علي مجموعة من المواقف الحياتية علي نمط الإختيار من متعدد نظرا لمرونته الكبيرة في قياس مستويات كل قضية من القضايا البيئية، بالإضافة إلي موضوعية التصحيح.

**جدول(٢):** يوضح درجات قائمة ابعاد مقياس التنور البيئي

| القضايا البيئية | قائمة ابعاد مقياس التنور البيئى | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الاسئلة | الدرجات الكلية | المعارف البيئية (عدد الاسئلة) | الاتجاهات البيئية (عدد الاسئلة ) | مهارة حل المشكلات البيئية (عدد الاسئلة) |
| تلوث الهواء | ٥ | ١٠ | ٢ | ١ | ٢ |
| تلوث المياه | ١١ | ٢٢ | ٤ | ٢ | ٥ |
| تلوث التربة | ٢٠ | ٤٠ | ٧ | ٤ | ٩ |
| المخلفات الزراعية | ٧ | ١٤ | ٢ | ٢ | ٣ |
| انتاج الطاقة النظيفة من البيوجاز | ٧ | ١٤ | ٣ | ١ | ٣ |
| اجمالي عدد الاسئلة | ٥٠ | | ١٨ | ١٠ | ٢٢ |
| اجمالي الدرجة الكلية | | ١٠٠ | ٣٦ | ٢٠ | ٤٤ |

يوضح الجدول السابق ان عدد اسئلة مقياس التنور البيئيس ٥٠ سؤال لكل سؤال درجتان ونجد من الجدول السابق ان قائمة ابعاد التنور البيئي تنقسم الي ثلاث أبعاد:

- المعارف البيئية عدد الاسئلة ١٨سؤال باجمالي عدد درجات ٣٦ درجة
- الاتجاهات البيئية عدد الاسئلة ١٠اسئلة باجمالي ٢٠ درجة
- مهارة حل المشكلات البيئية ٢٢سؤال باجمالي ٤٤ درجة

اجمالي الدرجة الكلية لمقياس التنور البيئي ٥٠سؤال × درجة ٢=١٠٠ درجة

**التكافؤ لمقياس التنور البيئي:**

**جدول(٣):** اختبار (ت) لتوضيح الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى لمقياس التنور البيئي

| مقياس التنور البيئى | الدرجة الكلية | المجموعة الضابطة (ن= ٣٥) | | | المجموعة التجريبية (ن= ٣٥) | | | قيمة (ت) | مستوى الدلالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المتوسط | النسبة المئوية | الانحراف المعيارى | المتوسط | النسبة المئوية | الانحراف المعيارى | | |
| تلوث الهواء | ١٠ | ٣,١٤ | %٣١,٤ | ٢,٣٩ | ٣,٧١ | %٩٤,٣ | ٢,٤ | ٠,٩٩١ | غير دالة |
| تلوث المياه | ٢٢ | ٣٣,٨٣ | %١٧,٤ | ٢,٦٧ | ٤,١٧ | %٨٩,٥ | ٢,٧٢ | ٠,٥٣٢ | غير دالة |
| تلوث التربة | ٤٠ | ٦,٦٣ | %١٦,٥٧ | ٣,٩٠ | ٥,٤٩ | %٨١,٨ | ٣,٤٤ | ١,٢٩٩ | غير دالة |
| المخلفات الزراعية | ١٤ | ٣,٢٠ | %٢٢,٨٥ | ٢,٠١ | ٣,٨٩ | %٨٨,٥ | ٢,٤٢ | ١,٢٨٨ | غير دالة |
| انتاج طاقة نظيفة من البيوجاز | ١٤ | ٣,٣٧ | %٢٤,٠٧ | ٢,١٠ | ٣,٢٠ | %٨٥,٧ | ٢,٠١ | ٠,٣٤٩ | غير دالة |
| مقياس التنور البيئي | ١٠٠ | ٢٠,١٧ | %٢٠,١٧ | ٨,٥٦ | ٢٠,٤٦ | %٨٦,٢ | ٨,٧١ | ٠,١٣٨ | غير دالة |

من الجدول السابق يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى لكل من (تلوث الهواء، تلوث المياه، تلوث التربة، المخلفات الزراعية، انتاج الطاقة النظيفة من البيوجاز) وإجمالي مقياس

التنور البيئي حيث بلغت قيم (ت) المحسوبة جميعها أقل من قيمة (ت) الجدولية (٤,٣٠) وقيم الدلالة المعنوية غير دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

## أولاً: نتائج الدراسة ومناقشتها

**إثبات صحة فروض الدراسة:**

**جدول(٤):** اختبار (ت) لتوضيح الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس التنور البيئي

| مقياس التنور البيئى | الدرجة الكلية | المجموعة الضابطة (ن= ٣٥) | | المجموعة التجريبية (ن= ٣٥) | | | قيمة (ت) | مستوى الدلالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المتوسط | النسبة المئوية | المتوسط | الانحراف المعيارى | النسبة المئوية | | |
| تلوث الهواء | ١٠ | ٣,١٤ | %٣١,٤ | ٩,٤٣ | ٢,٣٩ | %٩٤,٣ | ١,٤٢ | ١٣,٣٧٤ | دالة |
| تلوث المياه | ٢٢ | ٣,٨٣ | %١٧,٤ | ١٩,٧١ | ٢,٢٠ | %٨٩,٥ | ٣,١٥ | ٢٢,٧٥٢ | دالة |
| تلوث التربة | ٤٠ | ٦,٦٣ | %١٦,٥٧ | ٣٢,٧٤ | ٣,٩٠ | %٨١,٨ | ٧,٤٧ | ١٨,٣٣٢ | دالة |
| المخلفات الزراعية | ١٤ | ٣,٢٠ | %٢٢,٨٥ | ١٢,٤٠ | ٢,٠١ | %٨٨,٥ | ٢,٣٧ | ١٧,٥٢٤ | دالة |
| إنتاج الطاقة النظيفة من البيوجاز | ١٤ | ٣,٣٧ | %٢٤,٠٧ | ١٢,٠٠ | ٣,١٠ | %٨٥,٧ | ٢,٧٠ | ١٤,٩١٧ | دالة |
| مقياس التنور البيئي | ١٠٠ | ٢٠,١٧ | %٢٠,١٧ | ٨٦,٢٩ | ٨,٧١ | %٨٦,٢ | ١٢,٥٨ | ٢٥,٧١٢ | دالة |

من الجدول السابق يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي لمقياس التنور البيئي كالآتي:

نلاحظ ارتفاع النسبة المئوية لمتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية بعدي لقضية تلوث الهواء للمجموعة التجريبية٩٤,٣% يليها تلوث المياه ٨٩,٥% المخلفات الزراعية٨٨,٥% إنتاج الطاقة النظيفة من البيوجاز٨٥,٧% تلوث التربة ٨١,٨% ويرجع ذلك لتوفر الوسائل التعليمية والتجارب العلمية بالمدرسة.

**تلوث الهواء:** يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة ت (١٣,٣٧٤) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط المجموعة الضابطة (٣,١٤)، ومتوسط المجموعة التجريبية (٩,٤٣).

**تلوث المياه:** يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة ت (٢٢,٧٥٢)، وكان متوسط المجموعة الضابطة (٣,٨٣)، ومتوسط المجموعة التجريبية (١٩,٧١) لصالح المجموعة التجريبية.

**تلوث التربة:** يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة ت (١٨,٣٣٢) وهي قيمة دالة إحصائياً أقل من (٠,٠٥)، وكان متوسط المجموعة الضابطة (٦,٦٣)، ومتوسط المجموعة التجريبية (٣٢,٧٤) لصالح المجموعة التجريبية.

**المخلفات الزراعية:** يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة ت (١٤,٩١٧) وهي قيمة دالة إحصائياً أقل من (٠,٠٥)، وكان متوسط المجموعة الضابطة (٣,١٠)، ومتوسط المجموعة التجريبية (٢,٧٠) لصالح المجموعة التجريبية.

**انتاج الطاقة النظيفة من البيوجاز:** يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة ت (٢٦,٥٦٤) وهي قيمة دالة إحصائياً أقل من (٠,٠٥)، وكان متوسط المجموعة الضابطة (٣,٣٧)، ومتوسط المجموعة التجريبية (١٢) لصالح المجموعة التجريبية.

**مقياس التنور البيئي:** يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة ت (٢٥,٧١٢) وهي قيمة دالة إحصائياً أقل من (٠,٠٥)، وكان متوسط المجموعة الضابطة (٢٠,١٧)، ومتوسط المجموعة التجريبية (٨٦,٢٩) لصالح المجموعة التجريبية.

**مما سبق يثبت صحة الفرض الثاني:** توجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس مقياس التنور البيئي لصالح المجموعة التجريبية.

**جدول(٤):** اختبار (ت) لتوضيح الفروق بين متوسطي التطبيق القبلي والبعدي لدرجات لطلاب المجموعة التجريبية لمقياس التنور البيئي

| مقياس التنور البيئى | الدرجة الكلية | التطبيق القبلى (ن= ٣٥) | | | التطبيق البعدي (ن= ٣٥) | | | قيمة (ت) | مستوى الدلالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥) | حجم التأثير |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المتوسط | النسبة المئوية | الانحراف المعيارى | المتوسط | النسبة المئوية | الانحراف المعيارى | | | |
| تلوث الهواء | ١٠ | ٣,٧١ | %٣٧,١ | ٢,٤ | ٩,٤٣ | %٩٤,٣ | ١,٤٢ | ١٢,٠٠٣ | دالة | ٠,٥١٧ |
| تلوث المياه | ٢٢ | ٤,١٧ | %١٨,٩ | ٢,٧٢ | ١٩,٧١ | %٨٩,٥ | ٣,١٥ | ٢٢,١٠٩ | دالة | ٠,٦٣٦ |
| تلوث التربة | ٤٠ | ٥,٤٩ | %١٣,٧٢ | ٣,٤٤ | ٣٢,٧٤ | %٨١,٨ | ٧,٤٧ | ١٩,٦٠٨ | دالة | ٠,٨١٠ |
| المخلفات الزراعية | ١٤ | ٣,٨٩ | %٢٧,٧ | ٢,٤٢ | ١٢,٤٠ | %٨٨,٥ | ٢,٣٧ | ١٤,٨٧٤ | دالة | ٠,٥٠٤ |
| إنتاج الطاقة النظيفة من البيوجاز | ١٤ | ٣,٢٠ | %٢٢,٨٥ | ٢,٠١ | ١٢,٠٠ | %٨٥,٧ | ٢,٧٠ | ١٥,٤٥٩ | دالة | ٠,٣١٩ |
| مقياس التنور البيئي | ١٠٠ | ٢٠,٤٦ | %٢٠,٤٦ | ٨,٧١ | ٨٦,٢٩ | %٨٦,٢ | ١٢,٥٨ | ٢٥,٤٦٢ | دالة | ٠,٨١٩ |

من الجدول السابق يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية لمقياس التنور البيئي كالآتي:

**تلوث الهواء:** يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي طلاب المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت (١٢,٠٠٣) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط التطبيق القبلي (٣,٧١)، ومتوسط المجموعة التطبيق البعدي (٩,٤٣) لصالح التطبيق البعدي، وبلغ حجم تأثير البرنامج المطبق (٠,٥١٧).

**تلوث المياه:** يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي طلاب المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت (٢٢,١٠٩) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط التطبيق القبلي (٤,١٧)، ومتوسط المجموعة التطبيق البعدي (١٩,٧١) لصالح التطبيق البعدي، وبلغ حجم تأثير البرنامج المطبق (٠,٦٣٦).

**تلوث التربة:** يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي طلاب المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت (١٤,٨٧٤) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط التطبيق القبلي (٣,٨٩)، ومتوسط المجموعة التطبيق البعدي (١٢,٤٠) لصالح التطبيق البعدي، وبلغ حجم تأثير البرنامج المطبق (٠,٨١٠).

**المخلفات الزراعية:** يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي طلاب المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت (١٥,٤٥٩) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط التطبيق القبلي (٣,٨٩)، ومتوسط المجموعة التطبيق البعدي (١٢,٤٠) لصالح التطبيق البعدي، وبلغ حجم تأثير البرنامج المطبق (٠,٥٠٤).

**إنتاج الطاقة النظيفة من البيوجاز:** يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي طلاب المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت (٢٨,١٢٥) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط التطبيق القبلي (٠,٤٥٧)، ومتوسط المجموعة التطبيق البعدي (١٣,٤٨٤) لصالح التطبيق البعدي، وبلغ حجم تأثير البرنامج المطبق (٠,٣١٩).

**مقياس التنور البيئي:** يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي طلاب المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت (٢٥,٤٦٢) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط التطبيق القبلي (٢٠,٤٦)، ومتوسط المجموعة التطبيق البعدي (٨٦,٢٩) لصالح التطبيق البعدي، وبلغ حجم تأثير البرنامج المطبق (٠,٨١٩).

**مما سبق يثبت صحة الفرض الرابع:** توجد فرق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية لمقياس التنور البيئي التطبيق البعدي.

## مناقشة النتائج وتفسيرها

يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي لاختبار المعارف البيئية حيث بلغت قيمة ت (١٧,٣٤٨) وهي قيمة دالة إحصائياً أقل من (٠,٠٥)، وكان متوسط المجموعة الضابطة (٨,٧١)، ومتوسط المجموعة التجريبية (٢٤,٧١) لصالح المجموعة التجريبية.

مما سبق يثبت صحة الفرض الاول :يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار المعارف البيئية لصالح المجموعة التجريبية.

- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي لمقياس التنور البيئي حيث بلغت قيمة ت (٢٥,٧١٢) وهي قيمة دالة إحصائياً أقل من (٠,٠٥)، وكان متوسط المجموعة الضابطة (٢٠,١٧)، ومتوسط المجموعة التجريبية (٨٦,٢٩) لصالح المجموعة التجريبية. مما سبق يثبت صحة الفرض الثاني: يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس مقياس التنور البيئي لصالح المجموعة التجريبية.

نلاحظ ارتفاع النسبة المئوية لمتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية بعدي لقضية تلوث الهواء للمجموعة التجريبية٩٤,٣% يليها تلوث المياه ٨٩,٥% المخلفات الزراعية٨٨,٥% إنتاج الطاقة النظيفة من البيوجاز٨٥,٧% تلوث التربة ٨١,٨% ويرجع ذلك لتوفر الوسائل التعليمية والتجارب العلمية بالمدرسة.

- : يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي طلاب المجموعة التجريبية لاختبار المعارف البيئية حيث بلغت قيمة ت (١٨,٧٧) وهي قيمة دالة

إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط التطبيق القبلي (٨,٦)، ومتوسط المجموعة التطبيق البعدي (٢٤,٧١) لصالح التطبيق البعدي، وبلغ حجم تأثير البرنامج المطبق (٠,٩٠٥) مما سبق يثبت صحة الفرض الثالث : توجد فرق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدى لدرجات طلاب المجموعة التجريبية لاختبار المعارف البيئية التطبيق البعدي.

- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي طلاب المجموعة التجريبية لمقياس التنور البيئي حيث بلغت قيمة ت (٢٥,٤٦٢) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط التطبيق القبلي (٢٠,٤٦)، ومتوسط المجموعة التطبيق البعدي (٨٦,٢٩) لصالح التطبيق البعدي، وبلغ حجم تأثير البرنامج المطبق (٠,٨١٩).مما سبق يثبت صحة الفرض الرابع: توجد فرق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدى لدرجات طلاب المجموعة التجريبية لمقياس التنور البيئي التطبيق البعدي.
- فاعلية الوحدة المقترحة لمقياس التنور البيئي قبل وبعد تطبيق البرنامج بحساب نسبة الكسب المعدل بلاك لتلوث الهواء (١,٥٢) وتلوث المياه (١,٧٣) وتلوث التربة (١,٦٦) والمخلفات الزراعية (١,٧٢) وتلوث التربة وإنتاج الطاقة النظيفة من البيوجاز (١,٧٧) وللاجمالى (١,٦٩) هى نسب متوسطة معدل الكسب لبلاك (١-٢)
- فاعلية الوحدة المقترحة لاختبار المعارف البيئية قبل وبعد تطبيق البرنامج بحساب نسبة الكسب المعدل بلاك لتلوث الهواء (١,٠٤) وتلوث المياه (١,٣١) وتلوث التربة (١,٤٢) والمخلفات الزراعية (١,٤٢) وتلوث التربة وإنتاج الطاقة النظيفة من البيوجاز (١,١٦) وللاجمالى (١,٠٤) هى نسب متوسطة معدل الكسب لبلاك (١-٢).

من خلال النتائج السابقة تحققت فروض الدراسة وثبت فاعلية الوحدة المقترحة

## توصيات الدراسة

**توصي الدراسة بما يلي:**

١ –توجيه انظار القائمين علي تخطيط وتصميم وبناء مناهج العلوم الزراعية لطلاب الثانوي الزراعي الي مراعاة تضمين البعد البيئي في تعليم العلوم الزراعية بصفة عامة والكيمياء الزراعية بصفة خاصة.

٢–توجيه نظر القائمين علي بناء وتنفيذ مناهج الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوي الزراعي التركيز علي احتياجات طلاب الثانوي الزراعي بحيث ترتبط بحياة المتعلم اليومية وذلك حتي يكون طالب الثانوي الزراعي لديه تنور بيئي بالقضايا والمشكلات البيئية في البيئة الزراعية.

٣–توجيه نظر القائمين علي تخطيط وبناء وتنفيذ مناهج الكيمياء الزراعية لطلاب الثانوي الزراعي الي مراعاة تضمين مناهج الكيمياء الزراعية بعديد من مصادر التعلم والانشطة والتجارب المعملية والتمارين والافكار التي تثير اهتمام الطلاب وتشجعهم علي التفكير والتعلم الفعال، مما يسهم في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية.

٤–الاستفادة من المخطط المقترح الذي وضعته هذه الدراسة في تطوير مناهج الكيمياء الكيمياء الزراعية الحالية وصياغة اهداف جديدة تواكب الاتجاهات العالمية الحديثة وكذلك احتياجات طلاب الثانوي الزراعي من أجل اعداد طلاب قادرين علي مواكبة عصر العلم والتكنولوجيا والتغيرات السريعة والتعامل معها بكفاءة.

٥–أن تحتوي مناهج الكيمياء الزراعية علي انشطة تدريبية لمواجهة المشكلات البيئية الزراعية.

## المراجع

أكرم حسن(٢٠١٢): وثيقة تطوير الكيمياء ،مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية

حيدرة على أحمد مظاله(٢٠٠٢): مبيدات الحشرات وعلاقتها بتلوث البيئة فى اليمن مجلة أسيوط للدراسات البيئية – العدد الثالث والعشرون عدديوليو ٢٠٠٢ .٤.

جمال عويس (٢٠١٠): الملوثات الكيميائية للبيئة، دار الفجر للنشر والتوزيع بالقاهرة

ريهام رفعت عبد العال (٢٠٠٧):بعنوان "تطوير منهج الجغرافيا فى ضوء مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع لتنمية بعض عناصر التنور البيئى لدى طلاب الصف الأول الثانوى" رسالة دكتوراه ،معهد الدراسات والبحوث البيئية ،جامعة عين شمس.

رانيا راغب (٢٠١٢):"المدخل الإنسانى في التربية البيولوجية بالمرحلة الثانوية العامة وأثره في تنمية المفاهيم البيولوجية الحياتية ومهارات الإستقصاء العلمى ورؤى الطلاب حول طبيعة العلم"كلية التربية ،جامعة إسكندرية.

رباب أبو الوفا (٢٠٠٥): "فاعلية إستخدام الكمبيوتر والنماذج فى تدريس الكيمياء الفراغية والقدرة المكانية فى تنمية تصور الطلاب المعلمين أشكال المركبات الكيميائية ،رسالة ماجستير، كلية التربية١٧

سحرأبوحمده (٢٠٠٠):"بناء وحدة فى كيمياء البيئة وقياس اثرها على تحصيل طلاب شعبة التعليم الإبتدائى بكليات التربية وإتجاهاتهم نحو البيئة ،رسالة ماجستير ،كلية التربية جامعة المنوفية .

سامية القبانى( ٢٠١٠): تلوث البيئة والمبيدات، كلية الزراعة، جامعة القاهرة .

سمية حسنين ،نبيل قنديل (٢٠٠٧): مركز البحوث الزراعية البيئة والتنمية الزراعية المستدامة نشرة ارشادية رقم ١٠٨٠ معهد بحوث الاراضي والمياه والبيئة.

شمعة صالح (٢٠٠٨):"فاعلية برنامج مقترح في التربية البيئية البيئى قائم علي التعلم الذاتي لتنمية التنور البيئي لدى الطلاب المعلمين فى اليمن فى ضوء بعض المعايير العالمية "رسالة دكتوراه، كلية التربية ،جامعة أسيوط. ٢٢.

عبد السلام مصطفى (٢٠٠٢) : برنامج إعداد معلم العلوم بكليات المعلمين في المملكة العربية السعودية : الواقع والمأمول، الندوة التربوية الأولي \" تجارب دول مجلس التعاون في إعداد المعلم \" المصاحبة للاجتماع الخامس للجنة عمداء كليات التربية بجامعات دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، كلية التربية – جامعة قطر ، قطر – الدوحة ، ٢٧ – ٢٩ أبريل ، ص ص ٥٦٩– ٥٩٤.

غادة تراشو(٢٠٠٤) :" فاعلية استخدام نموذج سوشمان للتدريب على الاستقصاء في تحصيل العلوم وتنمية التفكير الناقد،لدى تلاميذ الصف المرحلة الاعدادية" رسالة ماجستير ،كلية التربية جامعة أسيوط

محسن قادر (٢٠٠٩): ماجستير التربية والوعي البيئي وأثر الضريبةفي الحد من التلوث البيئي، الاكاديمية العربية في الدانمارك.

محمد ابو الفتوح (٢٠٠٥): " فاعلية استخدام الاستقصاء التعاونى لتنمية مهارات حل المسائل الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية "رسالة ماجستير ،كليةالتربية،جامعة الإسكندرية .

محمد مصطفى (٢٠٠٤): "تقييم مخرجات برنامج إعداد معلم العلوم فى الكيمياء بكليات التربية فى ضوء البنية المفاهيمية لعلم الكيمياء "رسالة ماجستير، كلية التربية ،جامعة الاسكندرية.

محمد أبو الفتوح (٢٠٠٥): فعالية استخدام إستراتيجية الاستقصاء التعاوني لتنمية مهارات حل المسائل الرياضية اللفظية لدى تاليمذ المرحلة االبتدائية درجة الماجستير فى التربية،كلية التربية ،جامعة الزقازيق .

محمد سمير عبد المعز (٢٠٠٧): الكيمياء الخضراء ،رقم الإيداع بدار الكتب١٣٧٦٢

مصطفى أبوضيف (٢٠٠٦): "أثر استخدام نموذج التدريس الواقعى في تعديل التصورات الفيزيائية البديلة وتنمية مهارات الاستقصاء العلمى لطلاب الصف الاول الثانوى "رسالة ماجستير ،كلية التربية ،جامعة المنيا

كاظم المقدادى ( ٢٠٠٦): الاكاديمية العربية في الدانمارك.

هبه فؤاد(٢٠١٤): منهج مقترح في الكيمياء في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة واحتياجات الطلاب لتنمية الانجاز المعرفي روالقيم لدي طلاب المرحلة الثانوية.

ولاء صالح (٢٠١٠): "فعالية إستخدام إستراتيجيات تدريس وفقا للذكاءات المتعددة في تدريس العلوم لتنمية الإستقصاء العلمى والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى "رسالة دكتوراه ،كلية التربية ،جامعة قناة السويس.

# DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL CHEMISTRY CURRICULUM FOR STUDENTS OF SECONDARY AGRICULTURAL SCHOOLS USING THE COOPERATIVE EXPLORATORY LEARNING AND ITS EFFECTIVENESS IN THE DEVELOPMENT OFENVIRONMENTAL LITERACY

**[12]**

**Abd El-Moez, M. S.[(1)]; Attyia, F. G. M.[(2)]; Ismail, M. R.[(1)] and Mazrou, Kh. T. A.[(3)]**

1) Faculty of Education, Ain Shams University 2) Faculty of Agriculture-Ain Shams University 3) Egyptian Environmental Affairs Agency

## ABSTRACT

The aim of the study was to identify the effectiveness of the development of the agricultural chemistry curriculum for the agricultural secondary students using cooperative learning on the development of their environmental enlightenment Where the problem of the study was determined in the lack of agricultural chemistry curricula for secondary agricultural students in the environmental development of secondary agricultural students And the reluctance of students to study the chemistry of agriculture; because the teaching of agricultural chemistry is not linked to the daily life situations and the environment of agricultural learners , Resulting in low levels of student achievement. Therefore, the researchers developed the tools of the study and represented in the scale of environmental enlightenment and environmental knowledge testing Their stability was calculated by a re-test method, and a teacher's guide was prepared to teach the selected part of the chemistry course using cooperative learning , And finally prepare a student book.

The study found that: There are statistically significant differences between the mean scores of the control group and the experimental group in the post-application to test the environmental knowledge for the experimental group, There were statistically significant differences between the mean scores of the control group and the experimental group in the post-application of the experimental scale for the experimental group There are statistically significant differences between the mean and the post-application of the scores of the students of the experimental group to test the environmental knowledge in favor of the post-application. There are statistically significant differences between the average of the tribal application and the post-application of the students of the experimental group of the experimental scale for the post application.