

برنامج مقترح لتنمية المعارف والمهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية

[١٨]

صابر محمود حسين^(١) - أسامة السيد مصطفى^(٢) - عاطف محمود حسن^(٣)
(١) كلية التربية، جامعة عين شمس ٢ كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس
(٣) وزارة التربية والتعليم

المستخلص

تهدف هذه الدراسة إلى تنمية المعارف والمهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية؛ ولإتمام هذه الدراسة تم الرجوع إلى الدراسات السابقة المرتبطة بالموضوع، وتم القيام بعمل دراسة استطلاعية لمعرفة مدى تناول مثل هذه البرامج. وتم إعداد أدوات الدراسة وهي اختبار المعارف البيئية، وبطاقة ملاحظة المهارات البيئية، والبرنامج المقترح لتنمية المعارف والمهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي؛ والذي تم تطبيقهم على عينة الدراسة وقوامها مائة ١٠٠ طالب وطالبة من طلاب المدارس الثانوية الزراعية بالقليوبية، مستخدماً المنهج شبه التجريبي، وتم تطبيق أدوات الدراسة عليها قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح الذي تم تطبيقه عليهم. وقد توصلت الدراسة إلى:

وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب عينة الدراسة في اختبار المعارف والمهارات البيئية قبل وبعد تطبيق الدراسة لصالح التطبيق البعدى، كما يوجد ارتباط موجب عالى جداً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات الطلاب فى كل من اختبار المعارف البيئية، وبطاقة ملاحظة المهارات البيئية فى التطبيق البعدى. وقد تم حساب قوة تأثير المعالجات، وحساب أثر المتغير المستقل على التابع (نسبة الارتباط) فكانت (0.99). لكل من أداتى الدراسة (اختبار المعارف البيئية، وبطاقة ملاحظة المهارات البيئية) وتم حساب نسبة الكسب المعدل كذلك فكانت (١,٢٤٩) بالنسبة لاختبار المعارف البيئية فى حين كانت النسبة (١,٢٠٩٩) لبطاقة ملاحظة المهارات البيئية. وتوصى الدراسة:

١- تضمين البعد البيئى والمصطلحات والمعارف البيئية الواردة بالدراسة الحالية بمناهج التعليم وخاصة التعليم الثانوى الفنى الزراعى " مجال التصنيع الغذائى" للاستفادة من البرنامج المقترح

٢- ضرورة تعاون وزارات التربية والتعليم ووزارة الزراعة، ومنتشآت التصنيع الغذائى، والجهات المسؤولة عن الثروة الحيوانية، والنباتية، والصناعات الغذائية، والصناعات

المغذية، والمكملة لها لخدمة طلاب المدارس الثانوية الزراعية بما يفيدهم وينمي معارفهم ومهاراتهم البيئية خارج المقررات بالكتب وخارج بيئة المدرسة (كزيارات المصانع محاضرات المختصين من تلك الجهات وتوزيع مذكرات تشرح طرق العمل بالأسواق في مجال التصنيع الغذائي).

٣- اتباع طرق التدريس الحديثة، والمتنوعة بالاستعانة بالوسائل التكنولوجية، والزيارات الميدانية، بعيداً عن الطرق التقليدية للتدريس في مدارس التعليم الزراعي.

المقدمة

أبدع الإنسان في تصنيع العديد والعديد من أنواع وأصناف الأغذية في إطار تطور احتياجاته من الغذاء، وتهتم أجهزة الدولة بوزاراتها وعلى رأسها وزارة التربية والتعليم لاسيما التعليم الفني الزراعي الذي يهدف إلى تخريج الفني والمتخصص في المجالات الزراعية، ومجال التصنيع الغذائي بصفة خاصة، وهناك أكثر من مقرر في التعليم الزراعي بمجال التصنيع الغذائي يوافق احتياجات الطلاب من المعارف في الحياة العامة، وحياتهم الدراسية في هذا المجال، ولأن من مبادئ التربية البيئية الرئيسية؛ إسهام كل المواد الدراسية والأنشطة التي تشرف عليها المدرسة في مجال التربية البيئية، لذلك دعت المؤتمرات، والأبحاث إلى دمج التربية البيئية بالمناهج الدراسية لكي تتحقق من خلالها أهداف التربية البيئية بتوعية الطلاب بالبيئة الكلية، وتقوية اهتمامهم بالمشكلات المتصلة بها، وتزويدهم بالمعارف، والمهارات البيئية؛ للحيلولة دون ظهور مشكلات بيئية جديدة. (هدى عوض الله: ٢٠٠٣).

مشكلة الدراسة

تتبلور مشكلة الدراسة في أن الطلاب بالمدارس الثانوية الزراعية نظام الثلاث سنوات لديهم تدنى في المعارف والمهارات البيئية مرتبطة بالتصنيع الغذائي. وهذا يتضح بعد الدراسة الاستطلاعية التي تم القيام بها على أربعين ٤٠ طالباً بمدرسة مسطرد الثانوية الزراعية للبنين، إدارة شرق شبرا الخيمة التعليمية بالقليوبية، تم خلالها تنفيذ اختبار مقنن يتكون من خمسة وعشرين (٢٥) سؤال يقيس مستوى المعارف البيئية بواقع كل سؤال درجة

واحدة، تم توزيعه على هؤلاء الطلاب لقياس مستوى المعارف البيئية المرتبطة بمجال تخصصهم بقسم التصنيع الغذائي، وكان مجموع الدرجات لجميع الطلاب = ٣٣٤ بمتوسط ٨,٣٥ بنسبة مئوية ٣٣,4%.

وقد تم خلال تلك الدراسة الاطلاع على الأنشطة التي تقدم للطلاب والمرتبطة بتخصصهم كما تم تنفيذ لقاءات في صورة حوارات مفتوحة مع الطلاب وجد تدنى مستوى المعارف البيئية لديهم.

ومن خلال الدراسات السابقة التي تم الاطلاع عليها والمرتبطة بشقى الدراسة (التصنيع الغذائي من جانب والمعارف والمهارات البيئية من جانب آخر)، تبين ضرورة القيام بدراسة تعالج هذا القصور، وهذا مما حدا بالباحثين للقيام بهذه الدراسة.

تساؤلات الدراسة

سؤال رئيس: ما شكل ومحتوى برنامج لتنمية المعارف والمهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية؟

وتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الآتية:

- س١ ما المعارف والمهارات البيئية الواجب توافرها لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية؟
- س٢ ما مدى توفر المعارف والمهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي والتي تم التوصل إليها بمنهج طلاب المرحلة الثانوية الزراعية؟
- س٣ ما صورة البرنامج المقترح لتنمية المعارف والمهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية؟
- س٤ ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية المعارف البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية؟
- س٥ ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية المهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية؟

مهدف الدراسة

تهدف الدراسة إلى: تنمية المعارف والمهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية.

أهمية الدراسة

يتوقع الباحث أن تفيد هذه الدراسة فيما تقدمه للجهات المستفيدة منها:

- ١- مخطى المناهج: فى تضمين المعارف والمهارات البيئية بمناهج التعليم الثانوى الزراعى.
- ٢- المعلمون: عند تقويم الطلاب باستخدام اختبار المعارف وبطاقة ملاحظة المهارات البيئية.
- ٣- الطلاب: من خلال دراستهم لقائمتى المعارف والمهارات البيئية المرتبطة بتخصصهم.

محدود الدراسة

يقتصر تطبيق الدراسة على الحدود الآتية:

- ١- الحدود البشرية: سوف يتم تطبيق الدراسة على مجموعة من الطلاب بالصف الثانى الثانوى الزراعى "نظام ثلاث سنوات" وعددهم مائة ١٠٠ طالب وطالبة، تتراوح أعمارهم من ١٥ إلى ١٧ من مستويات التحصيل المتوسطة.
- ٢- الحدود الزمنية: تم تطبيق هذه الدراسة فى الفصل الدراسى الثانى من العام الدراسى: ٢٠١٥ / ٢٠١٦ م. ولمدة خمسة أسابيع خلال شهرى فبراير، مارس ٢٠١٦ م، (من الأحد الموافق: ٢٨/٢ وحتى الأربعاء الموافق: ٣٠/٣/٢٠١٦ م).
- ٣- الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة بمدرستين، الأولى: مدرسة مشتهر الثانوية الزراعية بإدارة طوخ التعليمية، والثانية: مدرسة التصنيع الغذائى بمسطر للنبات بإدارة شرق شبرا الخيمة التعليمية، والمدرستان بمحافظة القليوبية.

فروض الدراسة

- فى ضوء مشكلة الدراسة وتساؤلاتها يسعى الباحث للتحقق من صحة الفروض التالية:
- ١- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات الطلاب فى اختبار المعارف البيئية قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح التطبيق البعدى.
 - ٢- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات الطلاب فى بطاقة ملاحظة المهارات البيئية قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح التطبيق البعدى.
 - ٣- يوجد ارتباط موجب بين متوسط درجات الطلاب فى اختبار المعارف البيئية ومتوسط درجاتهم فى بطاقة ملاحظة المهارات البيئية فى التطبيق البعدى.

منهج الدراسة

استخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي ذا التطبيق القبلى والبعدى لتطبيق البرنامج مستخدماً مجموعة الدراسة الواحدة لتطبيق برنامج جديد من نوعه.

إجراءات الدراسة

أولاً: الدراسة النظرية:

- ١- الرجوع إلى الدراسات العربية والأجنبية المرتبطة بموضوع الدراسة بشقيه المعارف البيئية والمهارات البيئية.
- ٢- مراجعة الدراسات والبحوث السابقة التى تناولت التصنيع الغذائى والصناعات الغذائية.
- ٣- مسح شامل للمراجع التى تناولت المعارف البيئية والمهارات البيئية والمراجع التى تناولت التصنيع الغذائى والكتب المقررة بالمدارس الثانوية الزراعية بقسم التصنيع الغذائى.
- ٣- استطلاع آراء المتخصصين فى التربية البيئية والزراعة البيئية والمناهج وطرق التدريس.
- ٤- حصر أهداف مقررات الطلاب بقسم التصنيع الغذائى بالمدارس الثانوية الزراعية.

ثانياً: الدراسة الميدانية:

- ١) عرض القائمة المبدئية لكل من المعارف والمهارات البيئية على المحكمين المختصين لإعدادها في صورتها النهائية.
- ٢) تحليل محتوى بعض الكتب المقررة على طلاب المدارس الثانوية الزراعية بقسم التصنيع الغذائي في ضوء شقى موضوع الدراسة.
- ٣) إعداد أدوات الدراسة على النحو التالي:
 - أ- إعداد كتاب الطالب ودليل المعلم وإعداد اختبار المعارف التحصيلي وعرضه على مجموعة الخبراء والمتخصصين والتجربة الاستطلاعية لحساب صدقه وثباته.
 - ب- إعداد بطاقة ملاحظة المهارات البيئية لتحديد مدى اكتساب الطلاب لهذه المهارات.
 - ج- تحديد العينة العشوائية لمجموعة الدراسة والتأكد من تكافؤ أفراد المجموعة.
 - د- إعداد اختبار تحصيلي للمعارف البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي.
 - هـ - تدريس البرنامج المقترح لمجموعة الدراسة.
 - ز - تطبيق كل من اختبار المعارف وبطاقة الملاحظة قبل وبعد تدريس البرنامج المقترح.
 - ح- تفرغ الدرجات، ومعالجتها إحصائياً في ضوء التحقق من صحة الفروض ورصد النتائج وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها.
 - ط - تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء ما توصلت إليه نتائج الدراسة.

مصطلحات الدراسة

البرنامج Programme: البرنامج هو مجموعة الوحدات المخططة والمتراصة التي تهدف إلى تنمية مجموعة من المعارف والمهارات البيئية المرتبطة بمجال التصنيع الغذائي.

المعارف البيئية: Environmental knowledge: هي: "ما يتحصل عليه التلاميذ من معارف ومعلومات بيئية نتيجة مشاركتهم الفعلية في القيام بالأنشطة المدرسية اللاصفية ويتم قياسها من خلال اختبار المعارف البيئية. (أحمد الأمين على: ٢٠٠٥).

المهارات البيئية: Environmental skills: هي: "القيام بعمل محدد (عقلي أو بدني) مرتبط بالبيئة في أقل وقت وجهد مع تلافي أضراره وأخطاره السابقة بقدر الإمكان".

التصنيع الغذائي: Food processing : عُرِفَ التصنيع الغذائي بأنه "مجموعة من الخطوات المتتالية والمتعاقبة اللازمة لتحويل المادة الخام إلى منتج غذائي مجهز أو مصنع نهائي، وصالح للاستهلاك الآدمي". (فريدة بسيوني: ١٩٩٧).

وفيما يلي استعراض أهم الدراسات التي تعرضت للمعارف، والمهارات البيئية والتصنيع الغذائي.

الدراسات السابقة

دراسات المحور الأول: دراسات اهتمت بالتصنيع الغذائي والصناعات الغذائية

١- دراسة الصادق سعيد الصادق: ٢٠٠٨: هدفت الدراسة إلى: محاولة إثبات أن تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في الصناعات الغذائية للخضر والفاكهة، يؤدي إلى الحصول على منتجات غذائية آمنة صحياً وغير ضارة بالإنسان والبيئة وله عوائد اقتصادية، مستخدماً المنهج الوصفي والكمي في تحليل المعلومات والبيانات المتحصل عليها باستخدام مختلف المقاييس الإحصائية والاقتصادية، وتكونت مجموعة الدراسة من عشر ١٠ شركات في قطاع الصناعات الغذائية، وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة استمارة استبيان. وقد أسفرت الدراسة عن مجموعة من النتائج أهمها انها كشفت عيوب ومميزات نظام تطبيق المخاطر، ونقاط التحكم الحرجة على الصناعات الغذائية للخضر والفاكهة في مصر

٢- دراسة هيام عطاالله: ٢٠١١ هدفت الدراسة إلى: حصر أهم المشاكل البيئية والاقتصادية لمصانع الألبان ومنتجاتها وكذلك مصانع اللحوم ومنتجاتها محل الدراسة؛ لتضمينها بالسياسات المسؤولة عن حل هذه المشكلات، مستخدمة المنهج الوصفي التحليلي للبيانات الأولية والثانوية، وقد استخدمت الباحثة في هذه الدراسة استمارة استبيان تغطي كافة متغيرات الدراسة البيئية والاقتصادية، وقد أسفرت الدراسة عن وجود

علاقة طردية بين نجاح الشركة الاقتصادية وبين العوامل البيئية والاجتماعية المرتبطة بها والخاصة بالمبحوثين.

دراسات المحور الثاني: دراسات اهتمت بالمعارف والمهارات البيئية:

١- دراسة إيمان صالح العباسي ٢٠٠٩ : هدفت الدراسة إلى بيان فاعلية استخدام المدخل البيئي في تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية في منهج الجغرافيا لطالبات الصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية، وقد استخدمت الباحثة الأدوات البحثية التالية:-
- اختبار المفاهيم البيئية، مقياس الاتجاهات البيئية. وقد أسفرت الدراسة عن وجود فرق دال إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس المفاهيم البيئية، ولمقياس الاتجاهات البيئية. كما كشفت عن وجود علاقة دالة إحصائياً بين تحصيل المفاهيم البيئية واكتساب الاتجاهات البيئية لدى طالبات المجموعة التجريبية.

٢- دراسة مريم محمود مصطفى ٢٠٠٩ : هدفت الدراسة إلى: تحديد فاعلية برنامج مقترح في السياحة البيئية لتنمية المعارف والاتجاهات البيئية لدى طلاب أقسام السياحة بمعاهد التعليم العالي، وقد استخدمت الباحثة الأدوات البحثية: اختبار معرفي، مقياس للاتجاهات البيئية. وذلك لتقييم الجانب المعرفي والوجداني لطلاب شعبة الدراسات والسياحة البيئية بمعاهد التعليم العالي. وقد أسفرت الدراسة عن: اكتساب طلاب المجموعة التجريبية لمعارف واتجاهات بيئية لم يكتسبها طلاب المجموعة الضابطة، كما أثبتت الدراسة تأثير طلاب العينة بالأنشطة التعليمية والزيارات الميدانية التي قاموا بها أثناء دراستهم لموضوعات البرنامج المقترح في توضيح الواقع التطبيقي للمعارف والاتجاهات البيئية.

٣- دراسة محمد عبد العزيز ٢٠١٣ : هدفت الدراسة إلى: إعداد برنامج في التربية البيئية تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لطلاب المرحلة الثانوية التجارية، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لإعداد الإطار النظري والبرنامج المقترح والوحدة التجريبية وأدوات الدراسة، كما استخدم المنهج التجريبي للكشف عن فاعلية برنامج التربية البيئية

في تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية، وتكونت مجموعة الدراسة من أربعين ٤٠ طالباً من طلاب مدرسة السادات الثانوية التجارية التابعة لإدارة السنبلاوين التعليمية بالدقهلية، وقد استخدم الباحث الأدوات البحثية التالية: ١- قائمة المفاهيم البيئية، ٢- اختبار المفاهيم البيئية. ٢- مقياس الاتجاهات البيئية. وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطلاب قبل وبعد تطبيق الوحدة في كل من تحصيل المعلومات، والمفاهيم البيئية ومقياس الاتجاهات البيئية لصالح التطبيق البعدي. كما أسفرت عن وجود ارتباط دال موجب عند مستوى (٠,٠٥) بين درجات الطلاب في كل من اختبار المفاهيم البيئية ومقياس الاتجاهات البيئية. وقد أظهرت النتائج أن البرنامج المقترح ذو فاعلية في تحصيل الطلاب للمعلومات والمفاهيم البيئية.

دراسات المحور الثالث: دراسات اهتمت ببناء برامج ووحدات بالمناهج التعليمية:

١- دراسة نور الدين أحمد عطية ٢٠٠٨: هدفت الدراسة إلى تحديد فاعلية برنامج لتنمية المسؤولية البيئية لدى طلاب مرحلة الثانوية العامة في محافظة شمال سيناء، وقد تمثلت أدوات هذه الدراسة في مقياس المسؤولية البيئية، وقد أسفرت الدراسة عن "وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المسؤولية البيئية الكلي بأبعاده الثلاثة لصالح التطبيق البعدي بالنسبة: لبعده فهم المعارف البيئية، وبعده السلوك البيئي المسؤول، وبعده الاتجاه نحو البيئة، لصالح التطبيق البعدي.

٢- دراسة هند يوسف حسين ٢٠٠٩: هدفت الدراسة إلى تحديد فاعلية برنامج لتنمية الوعي بترشيد استهلاك الغذاء لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وقد استخدم الباحث الأدوات التالية:

١- اختبار تحصيلي للتعرف على محققة البرنامج من ثقافة غذائية لدى التلاميذ عينة الدراسة.

٢- مقياس الاتجاهات البيئية نحو بعض القضايا المتعلقة بالغذاء.

وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة واضحة عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الكلية فى نتائج التطبيق القبلى، والبعدى فى اختبار التحصيل ومقياس الاتجاهات، وذلك لصالح درجات التطبيق البعدى. كما أسفرت النتائج عن وجود ارتباط موجب بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية لكل من الاختبار التحصيلى ومقياس الاتجاهات البيئية نحو بعض القضايا المتعلقة بالغذاء.

٣- **دراسة إنجى صلاح ٢٠١١**: هدفت الدراسة إلى: بناء وحدة مقترحة قائمة على المواطنة البيئية فى تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية القيم البيئية لدى طلاب المرحلة الإعدادية، وقد استخدمت الباحثة الأدوات: ١- قائمة قيم المواطنة البيئية، ٢- اختبار تحصيلى فى قيم المواطنة البيئية، ٣- مقياس قيم المواطنة البيئية. وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياس البعدى لكل من مقياس قيم المواطنة البيئية ككل، وكل قيمة من قيم المواطنة لطلاب المرحلة الإعدادية لصالح المجموعة التجريبية.

تعقيب على الدراسات السابقة: تباينت الدراسات والبحوث السابقة من حيث:

١- اختيار التصميم التجريبى؛ حيث إن بعض هذه الدراسات والبحوث اختارت عينة الدراسة من مجموعة واحدة تجريبية وهو ما اتبعته وفرضته طبيعة الدراسة الحالية، بينما اختارت بعض البحوث الأخرى لعينة الدراسة مجموعتين متكافئتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية.

٢- تباين المراحل التعليمية التى تم تطبيق الدراسات السابقة عليها وبالتالى اختلاف المستويات والأعمار إلا أنه لم يستخدم المرحلة الثانوية الزراعية إلا عدد قليل جداً.

٣- تباينت الدراسات والبحوث السابقة فى استخدام أدواتها فمعظمها استخدم الاختبارات وهى فى الغالب لقياس المفاهيم والمعارف، ومقاييس الاتجاهات والمهارات وهو ما استخدمته الدراسة الحالية. حيث هدفت الدراسة الحالية لتنمية المعارف البيئية فاستخدمت الاختبار، كما استخدمت لقياس المهارات البيئية بطاقة ملاحظة المهارات البيئية.

- وقد استفادت الدراسة الحالية من مجموعة الدراسات السابقة في هذا المحور ما يلي:
- ١- صياغة فروض الدراسة.
 - ٢- تحديد الإطار النظري للدراسة.
 - ٣- التعرف على الخطوات التي تتبع في بناء البرنامج المقترح للدراسة الحالية، وإعداد الإطار العام لمحتوى البرنامج المقترح، وإعداد الوحدة التجريبية محل الدراسة.
 - ٤- اختيار التصميم التجريبي المناسب. ٥- اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة للدراسة.

الإطار المعرفي للدراسة

المحور الأول: التعليم الفني الزراعي

أهداف التعليم الزراعي: كان هذا التعليم يستهدف الارتقاء بالإعداد العام لطلابه عقلياً وبدنياً وحققياً واجتماعياً والوصول بهم إلى مستوى الفني والفنى الأول في مجالات الإنتاج النباتي، والإنتاج الحيواني والصناعات الغذائية ومن ثم فإن المرحلة الثانوية الزراعية تعمل على إعداد فئات من الزراعيين الذين يتوافر لديهم القدر المناسب من الثقافة العامة والزراعية والمران العملي، وتشمل القدرة على التفكير وأسلوب حل المشكلات بكفاءة وما يحتاج منها إلى مهارة في تفسير الإحصاءات والبيانات وتنمية اتجاهات واهتمامات مرغوب فيها وإبراز الحساسية الاجتماعية. (السيد حسانين: ١٩٩٤)

العلاقة بين الزراعة والبيئة: زادت مساهمة الزراعة المكثفة في تفاقم المشكلات البيئية سواء محلياً أو عالمياً فاستخدام الماكينات في التعليم الزراعي تطلب وجود مساحات كبير من الأراضي خالية من الأشجار كما أدى استخدام الأسمدة الكيماوية على نطاق واسع وكذلك الإسراف في استخدام المبيدات الحشرية ومبيدات الأعشاب بالإضافة إلى استخدام الأدوية البيطرية إلى تلوث الأغذية وترتب على هذا التلوث مشكلات صحية كبيرة، ومن هنا تبدو أهمية قصوى في التعليم الزراعي في تنمية المعارف والمهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي للطلاب. (الصادق سعيد الصادق: ٢٠٠٨)

المحور الثاني: التصنيع الغذائي: والهدف الرئيس لتصنيع الأغذية هو حفظها وإمكانية نقلها إلى أسواق بعيدة وتخزينها واستهلاكها على مدار السنة كما يجعل التصنيع الغذائي

أكثر ملائمة للطبخ وأسهل في التحضير وهذا ما يفسر الشعبية المتزايدة للأغذية المعلبة والأغذية المصنعة في المناطق الحضرية والصناعية. (محمد عبداللطيف، محمد محمود إبراهيم: ١٩٩٦، ١٩٩٩)

الصناعات الغذائية والحفاظ على البيئة: منذ بدء الخليقة كانت الصناعات الغذائية من أوائل الصناعات التي تعامل معها بنو البشر بتوفير قوتهم اليومي؛ ضماناً لاستمرار حياتهم فعملوا على حفظ المواد الغذائية المتاحة (نباتية/ حيوانية) في مواسم وفرتها والوطن العربي كان مهد ولادة العديد من الصناعات الغذائية لعل من أهمها حفظ الحبوب وصناعات رغيف الخبز، وتصنيع منتجات الخمور، وصناعة زيوت الزيتون، وتجفيف الأسماك، وصناعة العديد من منتجات الألبان، والحلويات، والسكر، وغيرها. (هند سلطان: ٢٠٠٣)

وبحكم الظروف الاقتصادية لشريحة واسعة من المواطنين تجد الصناعات الغذائية المنتجة حرفية أو ضمن المصانع الصغيرة رواجاً؛ نظراً لتدنى أسعارها في عديد من الأسواق داخل الأرياف حتى المدن وبرزت مؤخراً قضايا بيئية متفاقمة نتيجة لاستمرار تلك الصناعات في عملها كما أصبح الغش الصناعي أو تزوير العبوات من سمات البعض منها، وفي حين أولت الحكومات العربية (الجهات المسؤولة عن الصناعات الغذائية) اهتماماً كبيراً لتطورها، وشجعت إقامة الصناعات الغذائية الكبيرة وسهلت لها الحصول على القروض والامتيازات، وعملت على إعداد الكوادر البشرية والفنية التي تحتاجها، واهتمت أجهزة القياس والسيطرة النوعية بمراقبة منتجات المصانع الكبيرة والمتوسطة في حين تركت الصناعات الغذائية الحرفية والصغيرة دون إعطائها العناية التي تستحقها رغم أن تأثيرها يعم على شريحة واسعة من المستهلكين.

التخلص الملائم بيئياً من النفايات والمخلفات: إن معظم الأضرار الناتجة عن التعرض للجسيمات العالقة تتسبب فيها جسيمات متناهية في الصغر، أقل من عشرة أجزاء في المليون وتخترق هذه الجسيمات طريقها حتى تصل إلى الرئة مسببة أعراض مرضية مختلفة (مثل الربو الشعبي، السعال، والأزمات التنفسية... إلخ)، ومعظم هذه الجسيمات العالقة تكون

نتيجة عن عمليات الإحترق الغير تام ومن أمثلتها : الرماد ، السناج ، أوالمركبات الكربونية، بالإضافة إلى ذلك تضم الجسيمات العالقة متكثفات حمضية، ومعادن مثل: الرصاص، والكادميوم، وكبريتات، ونترات. (دليل التفتيش لصناعة منتجات الألبان ٢٠٠٢):

التلوث أثناء مرحلة التصنيع: أصبح التصنيع الغذائي ضرورة ملحة للحفاظ على الفاقد من الأغذية، ولتعظيم الاستفادة من المنتجات النباتية، والحيوانية، ويجب أن يراعى فى عملية تصنيع الغذاء مجموعة من الضوابط التى يجب مراعاتها والالتزام بها فى مراحل التصنيع؛ منعا للتلوث الغذائي. فمثلا لا بد أن تكون المياه المستخدمة فى الصناعات الغذائية مطابقة للمواصفات كما يجب اتباع المواصفات الصحية عند استخدام البخار إذا ما تعرض مباشرة للخامات المصنعة وخاصة فى عملية التبييض ونزع القشرة الخارجية لبعض الثمار، وأيضا فى عملية التعقيم ، حيث ثبت أن البخار يمكن أن يكون مصدرا للتلوث نتيجة مروره فى أنابيب ملوثة بمواد كيميائية لحمايتها من التآكل، ولا بد أن تتم عمليات تحليل دورية لضمان صلاحية المياه. (أحمد عبد الجواد عبد الوهاب: ٢٠٠٠).

ممارسات التصنيع الجيدة: ممارسات التصنيع الجيدة هى: مجموعة خطوات، أو أساليب دولية معترف بها فى التصنيع الغذائى، وتعتبر أساسية للتحكم فى ظروف التشغيل فى أى منشأة غذائية. وهى تسمح باتباع الشروط المناسبة للإنتاج للحصول على منتج غذائى آمن ذى جودة مرتفعة، ولتطوير الجودة الشاملة أو نظم الأمان من خلال أى منشأة غذائية هناك برامج أساسية يجب تطويرها وتوثيقها وتنفيذها ومراجعتها للتحكم فى العوامل التى لها علاقة مباشرة بالتحكم فى التصنيع ولكنها تدعم إدارة الجودة الفعالة وقد وضعت معايير دولية عديدة لمتطلبات ممارسات التصنيع الجيدة التى وزعت على أساس المتطلبات القانونية ومواصفات العملاء.

المحور الثالث: المفاهيم والمهارات البيئية:

١- أنواع المفاهيم البيئية: (الصادق سعيد الصادق: ٢٠٠٨)

أ) مفاهيم عبارة عن تصنيفات من الأشياء أو الأحداث التي تهدف إلى الوصف وتسهيل الدراسة العلمية للبيئة، ويعرف المفهوم في هذه الحالة بأنه: مجموعة من المثبرات تجمعها صفات مشتركة.

ب) مفاهيم تعبر عن قوانين أو علاقات وهذا النوع من المفاهيم يوضح بعض أنواع العلاقات بين مفاهيم أو أكثر ، أو بين شيئين أو حدثين أو أكثر مثل مفهوم التوازن البيولوجي.

٢- خصائص المفاهيم البيئية: يمكن تحديد مواصفات المفهوم البيئي بصفة عامة فيما يلي: (أحمد عبد الحميد النجدى: ٢٠٠٢)

أ) يختلف المفهوم من شخص لآخر حسب السن والخبرة.

ب) قد يتضمن المفهوم الواحد مجموعة مفاهيم متفرعة منه.

ج) قد يكون المفهوم في منتهى البساطة والسطحية، وقد يكون غاية في العمق والتعقيد.

د) مفاهيم دائمة التغير وتنمو بالخبرة من البساطة والسطحية إلى العمق والتعقيد.

هـ) كلما زاد نمو المفهوم اقترب في معناه من التعميم.

٣- مبادئ أساسية في تعلم المفاهيم: يجب على المعلم أن يراعى المبادئ التالية:

أ) تحديد صفات المفهوم والسمات الجوهرية التي تميزه عن غيره.

ب) تحديد القاعدة التي تنظم هذه السمات في إطارها.

ج) الاسم الذي يطلق على المفهوم.

د) تحديد الأمثلة على المفهوم المراد تعلمه. (ممدوح عبدالعزيز: ٢٠١٠)

٤- قياس المفاهيم: يوجد مستويات لقياس التحصيل هما:- (كوثر حسين كوجك، ٢٠٠٦)

أ) تعريف المفهوم: وذلك بمعرفة دلالاته اللفظية مثل: أن يعرف الطالب مثلاً مفهوم النظام البيئي.

ب) قياس مدى المفهوم: أي القدرة على استخدامه في مواقف جديدة أو بمعنى آخر الاستدلال على تحصيل المتعلم للمفهوم وذلك يتضح من خلال:

- التعبير اللفظي للتعبير عن المفهوم وما تعنيه دلالاته اللفظية.
 - أن يميز المتعلم بين الأشياء والظواهر ويصنفها بما يندرج أولاً يندرج تحت طائفة المفهوم.
 - قدرة المتعلم على توظيف المفاهيم أى استخدامها فى مواقف جديدة.
- وينبغي ألا يقتصر القياس فى تحصيل المفاهيم البيئية على المستويات الدنيا من القياس كمستوى التعريف اللفظي للمفهوم، ولكن يجب مراعاة المستويات العليا من القياس كالتصنيف، والتمييز، والتفسير، والمقارنة، والافتراض، والاستنتاج، والتنبؤ - والتي تركز عليها عمليات العلم حيث تعطى فرصة أكبر لاختيار جوانب كثيرة فى سلوك المتعلم مع التدرج من البساطة إلى التعقيد، ومن السهولة إلى الصعوبة، ومن الحسى المادى إلى المعنوى المجرد.

ثالثاً: المهارات البيئية:

١- تعريف المهارات البيئية: هى أداء عمل ما بدرجة مناسبة من الإتقان مع الاقتصاد فى الجهد والوقت والنفقات وتلافى الأضرار والأخطار والتكيف للمواقف الطارئة أثناء أداء هذه المهارة.

بينما تعرف المهارات البيئية: أنها: قدرة الفرد على أداء الواجبات البيئية المنوط بها وحل المشكلات البيئية التى تواجهه بما تحتاجه من قدرات عقلية أو يدوية بأعلى كفاءة ممكنة وفى أقل وقت ممكن. (نجاه المهدى: ٢٠٠٨) ، كما تعرف المهارات البيئية بأنها : القيام بالعمل المعين فى أقل ما يمكن من الوقت وبأيسر ما يمكن من الجهد وبأكمل ما يمكن من الأفراد مع تحقيق الأمان وتلافى الأضرار أو الأخطار. (Stapp ,William:2008) ، وبالنسبة للمهارات البيئية فإن عملية إكساب مهارات حل المشكلات وتتميتها تعتبر ضرورية جداً.

- ٢- أنواع المهارات البيئية: قام " Sund and Tthrowbridge " بتصنيف المهارات فى الأنواع الخمسة الآتية وتتضمن كل منها مهارات فرعية على النحو التالى:-
 - ١- مهارات الاكتساب ومنها: الملاحظة - جمع البيانات.
 - ٢- مهارة التنظيم ومنها: التسجيل - المقارنة - التمييز - التصنيف.

٣- **مهارات التناول ومنها:** استخدام الأدوات - العناية بالأدوات - العرض.

٤- **مهارات الاتصال ومنها:** كتابة التقارير

وأيضاً من المحاولات المتعددة لتصنيف الميدان النفسحركى تصنيف (Zais) حيث قسم الميدان النفسحركى إلى أربعة مستويات تصاعدياً لمعالجة المهارات وهذه المستويات هى:

أ) الملاحظة: أى الانتباه إلى أداء أكثر خبرة.

ب) التقليد: تقليد العناصر الأساسية للمهارة

ج) الممارسة: يقصد بها التمرين على طريق التكرار وتتابع عناصر المهارة مع تقليل الجهد المبذول فى الأداء تدريجياً.

د) الإتقان: إتقان المهارة مع احتمال زيادة هذا الإتقان.

وسواء الأنواع الأربعة الأولى، أو الأنواع الأربعة الأخيرة، من المهارات كلها مهارات بيئية تحتاج التعامل مع الأشياء فى إطار بيئى.

٣- **شروط المهارات البيئية:** يتطلب إتقان المهارة شرطين أساسيين:

أ) معرفة الأساس النظرى للمهارة: أى معرفة خطوات العمل وخطوات الإجراءات.

ب) القدرة على الأداء الفعلى للخطوات وتشكل الجانب العملى للمهارة؛ ومن ثمَّ فإنَّ المهارة " أنماط من السلوك تستدعى معرفة نظرية وقدرة على الفعل وعمليات تنسيقية".

٤- **تنمية المهارة البيئية لدى الطلاب:** هناك استراتيجية يمكن أن تستخدم لتنمية المهارات البيئية وتشمل المراحل الخمسة الآتية:

١- مرحلة النموذج.

٢- مرحلة التطبيق أوالتدريب مع المساعدة.

٢- مرحلة التدريب أو التطبيق بعد المراجعة. ٤- مرحلة الأداء المستقبل. ٥- مرحلة

الإبداع.

خطوات الدراسة

- للإجابة على الأسئلة البحثية للدراسة اتبع الباحث مجموعة الخطوات التالية:
- أ) لتحديد المعارف والمهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي الواجب توافرها لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية وهذا تضمن:
- ١- مراجعة نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تتعلق بموضوع الدراسة
 - ٢- استطلاع رأي الخبراء والمتخصصين.
 - ٣- إعداد قائمة بالمعارف والمهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي الواجب توافرها لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية وعرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين في المجال البيئي ومجال علوم الأغذية لمراجعتها وضبطها.

قائمة المعارف البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي والواجب توافرها لدى طلاب المدارس
الثانوية الزراعية بقسم التصنيع الغذائي

| م | المعارف | م | المعارف | م | المعارف |
|----|------------------------------------|----|------------------------------|-----|-------------------------------------|
| ١ | التكنولوجيا السليمة بيئياً | ٣٥ | متابعة الإنتاج الغذائي | ٦٩ | تطهير الأغذية |
| ٢ | فترة صلاحية المنتج الغذائي | ٣٦ | سلسلة إنتاج الغذاء | ٧٠ | التطهير من البكتيريا |
| ٣ | تاريخ انتهاء صلاحية المنتج الغذائي | ٣٧ | التلوث البيئي | ٧١ | تنشيط الميكروب |
| ٤ | التصنيع الغذائي | ٣٨ | التلوث الأدمي | ٧٢ | منشط بكتيري |
| ٥ | خطوة تصنيعية | ٣٩ | التلوث الإشعاعي | ٧٣ | مقاومة التآكل |
| ٦ | ممارسة التصنيع الجيد | ٤٠ | التلوث الكيميائي | ٧٤ | الرقابة الصحية |
| ٧ | مسار التصنيع (خريطة المسار) | ٤١ | تلوث المنتجات الغذائية | ٧٥ | التوتر السطحي |
| ٨ | مخلفات تصنيع الغذاء واستهلاكه | ٤٢ | تلوث الماء | ٧٦ | الضبط الإحصائي للعملية الإنتاجية |
| ٩ | مخلفات إنتاج الغذاء | ٤٣ | تلوث التربة | ٧٧ | الطرد المركزي للبكتيريا |
| ١٠ | الصناعات الغذائية الصغيرة | ٤٤ | تلوث عرضي | ٧٨ | إعادة التوير |
| ١١ | الإعتماد: Accreditation | ٤٥ | مصادر تلوث المنتجات الغذائية | ٧٩ | اختبارات الكشف السريعة |
| ١٢ | إدارة الجودة الشاملة (للمغذات) | ٤٦ | فساد الأغذية | ٨٠ | الإجراءات القياسية للتشغيل |
| ١٣ | جودة الغذاء | ٤٧ | مشكلة السموم | ٨١ | تقييم نتائج عملية التحقق |
| ١٤ | مسؤولية الإدارة لتوكيد الجودة | ٤٨ | تسمم الغذاء | ٨٢ | مرحلة الوصول إلى درجة حرارة التخزين |
| ١٥ | توكيد جودة المورد | ٤٩ | خطورة المنتج الغذائي | ٨٣ | المساحة العوية للتعبئة |
| ١٦ | خطة الجودة | ٥٠ | أمراض تنقل عن طريق الغذاء | ٨٤ | ميكروب ممرض |
| ١٧ | سلسلة الجودة للغذاء | ٥١ | مصادر الخطر | ٨٥ | تغذية الرواح |
| ١٨ | مراقبة الجودة | ٥٢ | تحليل المخاطر | ٨٦ | الألزيمات |
| ١٩ | نظام توكيد الجودة | ٥٣ | تقييم مصدر الخطر | ٨٧ | فُسر أو تبيض الخضروات |
| ٢٠ | مراجعة الجودة | ٥٤ | التصالات المخاطر | ٨٨ | مسئمة بكتيرية |
| ٢١ | أمن الغذاء | ٥٥ | مخاطر الغذاء | ٨٩ | صلاحية الهاسب |
| ٢٢ | غذاء آمن | ٥٦ | إدارة لمخاطر | ٩٠ | خطة الهاسب |
| ٢٣ | سلامة الغذاء | ٥٧ | الخطر البيولوجي | ٩١ | البرامج التمهيدية للهاسب |
| ٢٤ | نظام إدارة سلامة الغذاء | ٥٨ | الخطر الطبيعي | ٩٢ | برامج المتطلبات الأولية |
| ٢٥ | سياسة سلامة الغذاء | ٥٩ | الخطر الكيميائي | ٩٣ | الإجراء التصحيحي |
| ٢٦ | معايير سلامة المنتج الغذائي | ٦٠ | تقييم الجرعة لمنزوعة | ٩٤ | صلاحية إجراءات التحكم |
| ٢٧ | معالجة الأغذية | ٦١ | حفظ الغذاء | ٩٥ | نقطة تحكم حرجة |
| ٢٨ | مواصفات الأغذية | ٦٢ | المواد المضافة | ٩٦ | شجرة تحديد نقطة التحكم الحرجة |
| ٢٩ | التعليق | ٦٣ | أقسام المضافات الغذائية | ٩٧ | مكثروال التحكم |
| ٣٠ | الإشراطات | ٦٤ | المواد الحافظة | ٩٨ | التحكم في درجة سلامة المنتج الغذائي |
| ٣١ | ملائمة الغذاء | ٦٥ | المواد المانعة للتآكل | ٩٩ | التحكم في البعاث الملوثات |
| ٣٢ | منتجة الغذاء أو شحنة الغذاء | ٦٦ | المتكبات المنشطة | ١٠٠ | الإحراق عن حدود نقطة التحكم |
| ٣٣ | طرق حفظ المنتجات الغذائية | ٦٧ | المثبات والمكثفات | ١٠١ | رصد مقاييس التحكم |
| ٣٤ | مخلفات المنتجات الغذائية | ٦٨ | مكسبات الطعم والرائحة | | |

- ٤- مراجعة مناهج طلاب التعليم الزراعي بقسم التصنيع الغذائي من حيث أهداف وحداتها وإعداد قائمة بالمعارف، والمهارات المتضمنة بها.
- ٥- تحليل الكتب والمراجع ذات الصلة بمناهج هؤلاء الطلاب من حيث المعارف البيئية المتوفرة بها في ضوء قائمة المعارف البيئية التي تم التوصل إليها.

ثبات نتائج تحليل المقررات بقسم التصنيع الغذائي على طلاب المدارس الثانوية الزراعية

| نسبة الاتفاق | عدد المعارف التي تم التوصل إليها | |
|--------------|----------------------------------|---------------|
| | التحليل الثاني | التحليل الأول |
| ٨٥,٢٩ % | ٣٤ | ٢٩ |

- ٦- مقارنة قائمة المعارف والمهارات البيئية المتضمنة بمناهج طلاب المدارس الثانوية الزراعية بقسم التصنيع الغذائي بقائمة المعارف والمهارات التي تم التوصل إليها، والتي يجب أن تتوافر لدى هؤلاء الطلاب وجد تدى كبير في مجموعة المعارف، والمهارات البيئية التي تتطلبها طبيعة المقررات التخصصية لدى الطلاب بالتعليم الثانوى الزراعى؛ حتى يتم من خلالها توعية بيئية للطلاب فى المجال على أساس بيئى سليم؛ رغم احتكاكهم المباشر بالعوامل البيئية المؤثرة على التصنيع الغذائى نطاق تخصصهم.

خطوات بناء البرنامج المقترح: ولإعداد البرنامج المقترح لتنمية المعارف والمهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائى لدى طلاب المرحلة الثانوية الزراعية وأدوات تقويمه تضمن هذا اتباع خطوات بناء البرنامج التالية

- ١- تحديد أهداف البرنامج فى ضوء كل من قائمة المعارف والمهارات البيئية.
 - ٢- تحديد وتنظيم محتوى البرنامج.
 - ٣- تحديد طرق التدريس المناسبة لتنفيذ البرنامج.
 - ٤- تحديد الأنشطة والوسائط التعليمية التي يتطلبها تنفيذ البرنامج.
 - ٥- تحديد أسئلة تقييمية لتقويم دروس البرنامج كل على حدة عقب كل درس.
 - ٦- عرض البرنامج على مجموعة من الخبراء والمتخصصين لتعديله ومراجعتة وضبطه.
 - ٧- إعداد دليل المعلم للاسترشاد به فى تدريس البرنامج الذى تم التحكيم عليه.
- ١- **أهداف البرنامج:** يهدف البرنامج المقترح إلى:

- ١- تنمية المعارف والمهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية بقسم التصنيع الغذائي.
- ٢- **محتوى البرنامج:** يتكون البرنامج من خمس وحدات دراسية وهذه الوحدات هي:
 - ١- أساسيات التصنيع الغذائي والعوامل البيئية المؤثرة عليه.
 - ٢- الممارسات الجيدة للتصنيع الغذائي (أسس وقواعد)
 - ٣- الجودة فى التصنيع الغذائى.
 - ٤- تكنولوجيا التصنيع الغذائى
 - ٥- دراسة مستقبلية لإحدى طرق حفظ المنتجات الغذائية : التعبئة والتغليف. وكل وحدة تتكون من عدد من الدروس والجدول التالى يوضح هذه الوحدات، ومحتويات دروسها
- ٣- **أساليب وطرق تدريس البرنامج المقترح:**

نظراً لأن طرق التدريس تتكامل فيما بينها ويصعب استخدام أى منها فى كل الموضوعات وفقاً لمحتوى وهدف كل موضوع خاصة ما يتعلق بالبيئة؛ لذا تم اختيار مجموعة من الطرق لتدريس موضوعات البرنامج حتى تحقق الهدف وهذه الطرق هي:-

 - ١- المحاضرة.
 - ٢- المناقشة والحوار.
 - ٣- الزيارات الميدانية. والجدول التالى يوضح الخطة الزمنية لتدريس موضوعات البرنامج، وطرق التدريس لكل منها:

الخطة الزمنية لتدريس البرنامج المقترح:

| الأسبوع | عنوان الموضوع | طرق التدريس | اليوم | التاريخ | المدرسة |
|---------|---|--|----------|-----------|---|
| الأول | ١- أساسيات التصنيع الغذائي والعوامل البيئية المؤثرة عليه | المحاضرة، | الأحد | ٢٠١٦/٢/٢٨ | مشتهر ث الزراعية للبنين التصنيع الغذائي للبنات |
| | | | الثلاثاء | ٢٠١٦/٣/١ | |
| الثاني | ٢- العوامل البيئية المؤثرة على صلاحية بعض المنتجات الغذائية | المحاضرة، والمناقشة والحوار | الأحد | ٢٠١٦/٣/٦ | مشتهر ث الزراعية للبنين التصنيع الغذائي للبنات |
| | | | الثلاثاء | ٢٠١٦/٣/٨ | |
| الثالث | ٣- تلوث المنتجات الغذائية وفسادها | المناقشة والحوار، والزيارات الميدانية | الأحد | ٢٠١٦/٣/١٣ | مشتهر ث الزراعية للبنين التصنيع الغذائي للبنات |
| | | | الثلاثاء | ٢٠١٦/٣/١٥ | |
| الرابع | ٤- الاشتراطات البيئية الصحية لسلامة المنتجات الغذائية | المحاضرة | الأحد | ٢٠١٦/٣/٢٠ | مشتهر ث الزراعية للبنين التصنيع الغذائي للبنات |
| | | | الثلاثاء | ٢٠١٦/٣/٢٢ | |
| الخامس | ٥- طرق حفظ الأغذية | المحاضرة، والزيارات الميدانية | الأحد | ٢٠١٦/٣/٢٧ | مشتهر ث الزراعية للبنين التصنيع الغذائي للبنات |
| | | | الثلاثاء | ٢٠١٦/٣/٢٩ | |
| | | | الإثنين | ٢٠١٦/٣/٢٨ | مشتهر ث الزراعية للبنين التصنيع الغذائي للبنات |
| | | | الأربعاء | ٢٠١٦/٣/٣٠ | مشتهر ث الزراعية للبنين التصنيع الغذائي للبنات |

٤- الأنشطة: وتتخلص أنشطة البرنامج المقترح في:

- ١- جمع المعلومات البيئية المتصلة بالتصنيع. -٢ قراءات إضافية عن التصنيع الغذائي.
- ٣- التدريب على كتابة التقارير. ٤ - استخدام بعض وسائل الإيضاح المختلفة.
- ٥- استخدام الحاسب الألى وشبكة المعلومات الألكترونية.

٦- الزيارات الميدانية لمنشآت التصنيع الغذائي مثل زيارة إلى مصنع الأغذية بقرية قها- مركز طوخ- قليوبية. للتعرف على النشاط الذى يقوم به المصنع فى مجال التصنيع الغذائى، والإجراءات التى يتم اتخاذها لمراعاة أثر العوامل البيئية المحيطة فى الإنتاج المختلفة، وممارسة الطلاب لهذه الأنشطة بحماس كبير ومواظبتهم على الحضور.

٥- الوسائط التعليمية:

فيما يلى عرض لمجموعة من الوسائط التعليمية المصاحبة لتدريس البرنامج المقترح:

١- تم عرض مجموعة من شرائح باوربوينت باستخدام الكمبيوتر، وجهاز العرض داتا شو فى تدريس الموضوع الخامس (طرق الحفظ).

٢- استخدام الفيديو التعليمى فى عرض بعض الأفلام التعليمية الثابتة والمتحركة والتي تعالج موضوعات بيئية متصلة بالبرنامج المقترح، وقد استخدم هذا الفيلم التعليمى فى تدريس الموضوعين الأول والثانى والثالث: أساسيات التصنيع الغذائى والعوامل البيئية المؤثرة عليه، العوامل البيئية المؤثرة على صلاحية بعض المنتجات الغذائية، تلوث المنتجات الغذائية وفسادها.

٣- استخدام الأسطوانات المدمجة للحاسب الآلى (CD) وجهاز الحاسب الآلى فى تدريس الموضوع الرابع (الاشتراطات البيئية الصحية لسلامة المنتجات الغذائية).

٤- الأدلة التفتيشية الموجودة بجهاز شئون البيئة والتي تم الإستعانة بها أثناء تدريس موضوعات البرنامج المقترح وهى:

- الدليل الإرشادى للتقانات الملائمة للصناعات الغذائية.
- دليل التفتيش لصناعة تجهيز الفواكه والخضراوات.
- دليل التفتيش لصناعة طحن الحبوب.
- دليل التفتيش لصناعة منتجات الألبان.
- دليل التفتيش لصناعة المشروبات الغازية.

٥- استخدام الفيديو التعليمي في عرض بعض الأفلام التعليمية الثابتة والمتحركة التي تعالج موضوعات بيئية متصلة بالبرنامج المقترح عن طريق استخدام الاسطوانات المدمجة للحاسب الآلي (CD) وجهاز الحاسب الآلي مثل:

- أفلام تعليمية تتعلق بالتلوث الغذائي، ومظاهره ، وأسبابه ، ووسائل الحد منه.
- صور فوتوغرافية لمسار حركة التصنيع الغذائي بأحد مصانع الأغذية.

٦- **تقويم البرنامج:** تم تنفيذ عدة وسائل لتقويم البرنامج عبر مراحل تنفيذ البرنامج كما يلي:

- نماذج تقويمية تحصيلية في ضوء الفلسفة والأهداف وطرق التدريس والأنشطة عقب كل موضوع لقياس مدى تحصيله؛ وهو الذي يحدد مستوى الطلاب في كل موضوع من موضوعاته الدراسية؛ لذا تم توجيه أسئلة محددة مناسبة لكل موضوع أثناء الشرح لاستثارة الطلاب وإشراكهم في الدرس بصورة حوارية وكذلك عقب الانتهاء من الدرس، وهناك أسئلة منزلية لتنافس الطلاب في الإجابة عنها.
- تصميم اختبار المعارف البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي، وبطاقة ملاحظة المهارات البيئية لقياس مدى نجاح البرنامج وأثره في تحقيق هدف البحث من عدمه، وهو كذلك تقويم قبلي بهدف تحديد مستوى المعارف والمهارات البيئية للطلاب مجموعة الدراسة قبل تنفيذ البرنامج وبعده.

وحيث إنه توجد صعوبات تحول دون تطبيق البرنامج بأكمله فسوف يقتصر الأمر على تدريس إحدى وحداته؛ وهي الوحدة الأولى كمؤشر لتحقيق تنمية المعارف البيئية والمهارات البيئية لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية.

أدوات الدراسة

استخدمت الدراسة الأدوات التالية من إعداد الباحثين:

- ١- اختبار تنمية المعارف البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي لدى الطلاب.
- ٢- بطاقة ملاحظة المهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي لدى الطلاب.

١- إعداد اختبار المعارف المرتبطة بالتصنيع الغذائي لطلاب المدارس الثانوية الزراعية: تم اتباع الخطوات التالية لبناء اختبار المعارف البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي:

(أ) **هدف الاختبار:** هدف الاختبار إلى قياس مدى اكتساب عينة من طلاب المدارس الثانوية الزراعية للمعارف البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائي والتي تضمنها البرنامج المقترح.

(ب) **صياغة مفردات الاختبار:** تم صياغة مفردات الاختبار في صورة الاختيار من متعدد كإحدى أنماط الاختبارات الموضوعية وهي من أكثر اختبارات التحصيل الدراسي شيوعاً واستخداماً خصوصاً في المدارس الثانوية، كذلك لإمكانية هذا النوع من الاختبارات في قياس قدرة الطلاب على اكتساب المعارف وكذلك قدرتهم على فهم هذه المعارف والاستفادة منها، كما أن له معدلات صدق عالية وسهولة في التصحيح وفيها يتبع كل سؤال أربع إجابات إحداها فقط صحيح وذلك نظراً لما يتميز به من مزايا متعددة أهمها (محمد رضا البغدادي: ١٩٩٨)

- (ج) **محاور الاختبار:** تم تصميم محاور الاختبار في ضوء موضوعات البرنامج وهي:
- ١- التصنيع الغذائي: تطبيق على الموضوع الأول.
 - ٢- أمان وسلامة المنتجات الغذائية والشئون الصحية: تطبيق على الموضوع الثاني.
 - ٣- التلوث الغذائي والسموم ومخاطر الغذاء: تطبيق على الموضوع الثالث.
 - ٤- الإجراءات والممارسات الصحية للهاسب: تطبيق على الموضوع الرابع.
 - ٥- حفظ المنتجات الغذائية: تطبيق على الموضوع الخامس

جدول يوضح مدى ارتباط أسئلة الاختبار بدروس ومحاور البرنامج الوحدة التدريسية

| م | موضوعات الدروس | المحور | أرقام أسئلة الاختبار | العدد |
|----|--|----------------|---|-------|
| ١ | أساسيات التصنيع الغذائي والعوامل البيئية المؤثرة عليه | الأول | ٤٧/٤٥/٣٧/٣١/٨/٦/٤/٢/١ | ٩ |
| ٢ | العوامل البيئية المؤثرة على صلاحية بعض المنتجات الغذائية | الثاني | ٢٢/٢١/١٥/١٣/١٢/١٠/٩ ٤٩/٣٦/٢٣ | ١٠ |
| ٣ | تلوث المنتجات الغذائية وفسادها | الثالث والرابع | ٣٠/٢٧/١٩/١٨/١٧/١٦/١٤ ٤٣/٤١/٤٠/٣٩/٣٨/٣٥ | ١٣ |
| ٤ | الاشتراطات البيئية الصحية لسلامة المنتجات الغذائية | الخامس والسادس | ٤٤/٤٢/٣٤/٣٣/٢٠/١١/٧ ٤٦ | ٨ |
| ٥ | طرق حفظ الأغذية | السابع | ٣٢/٢٩/٢٨/٢٦/٢٥/٢٤/٥/٣ ٥٠/٤٨ | ١٠ |
| ٥٠ | إجمالي عدد أسئلة | | | |

د) الصورة النهائية للاختبار: تم تعديل الاختبار في ضوء بعض التغييرات والتعديلات بناءً على توجيهات السادة المحكمين، وتم وضع تعليماته بلغة سهلة بعد عرضه على السادة المحكمين، وأصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من خمسين سؤالاً وكل سؤال به أربع اجابات منها إجابة واحدة صحيحة يجب اختيارها فُدر لها درجة واحدة وفُدر لأي إجابة خاطئة (صفر) وعليه كان المجموع الكلي لدرجات المقياس = $1 \times 50 = 50$ درجة.

و) طريقة الإجابة ومفتاح الإجابة: يجب اختيار إجابة واحدة لكل سؤال كما حدد طريقة الإجابة بوضع علامة صح (✓) تحت الرمز الذي يدل على الإجابة الصحيحة بجوار رقم السؤال وأن لكل سؤال من أسئلة الاختبار درجة واحدة المتخصصين، وقد تم توزيع الاختبار على الطلاب مشتملاً على: صفحة التعليمات، كراسة الأسئلة، ورقة الإجابة منفصلة وبها بيانات الطالب اللازمة.

صدق الاختبار: تم الاعتماد في قياس صدق المقياس على الصدق الظاهري، وذلك بعرضه على لجنة من المحكمين، وبذلك يتحقق صدق المقياس.

ثبات الاختبار: تم القيام بإجراء تجربة استطلاعية على عينة بلغت أربعين ٤٠ طالباً وطالبة حيث تم تطبيق الاختبار مرتين يفصل بينهما فترة زمنية واحد زعشرون يوماً ٢١ يوماً وذلك

للتأكد من ثباته وقد تم التطبيق الأول: يوم الثلاثاء الموافق: ٢٦/١/٢٠١٦م، فى حين تم التطبيق الثانى يوم الثلاثاء الموافق: ١٦/٢/٢٠١٦م. وتم حساب ثبات اختبار المعارف البيئية باستخدام برنامج (SPSS) فكان معامل الثبات مناسب = ٠,٩٠١٧ . أى يمكن معه استخدام الاختبار والاعتماد عليه فى الدراسة، وبعد عرض الاختبار على السادة المحكمين وموافقهم بعد التعديل النهائى، ومن حساب معامل الثبات للاختبار نجد أن الاختبار مطمئن لحد كبير. واستغرق الطلاب ٥٥ دقيقة للإجابة على الاختبار + ٥ دقائق لقراءة التعليمات = ستون ٦٠ دقيقة.

٢- تصميم بطاقة ملاحظة المهارات البيئية:

(أ) تحديد هدف بطاقة الملاحظة: هدفت البطاقة إلى قياس مستوى أداء مجموعة الدراسة للمهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائى المتوفرة لديهم المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج وبعده.

(ب) محاور وابعاد البطاقة: الجدول التالى يبين محاور البطاقة والمهارات الرئيسة التى تقيسها المحاور والتى يندرج تحتها المهارات الفرعية وعدد تلك المهارات بالنسبة لكل مهارة فرعية:

جدول: يبين مدى توافق مواقف بطاقة ملاحظة المهارات البيئية بالمجالات المهارية

| م | المهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائى | عدد المهارات | مسلسل المواقف | عدد المواقف السلوكية |
|---|---|--------------|---------------|----------------------|
| ١ | استخدام الأدوات والآلات | ١ | ١ : ٤ | ٤ |
| ٢ | التعامل مع الخضراوات | ٨ | ٥ : ٣٦ | ٣٢ |
| ٣ | الحكم على مدى جودة الأغذية | ١ | ٣٧ : ٤٠ | ٤ |
| ٤ | تداول الغذاء | ١ | ٤١ : ٤٤ | ٤ |
| ٥ | مهارات حفظ المنتجات الغذائية | ٤ | ٤٥ : ٦٠ | ١٦ |
| ٦ | مهارات نفسحركية | ٢ | ٦١ : ٦٨ | ٨ |
| ٧ | الممارسات الصحية البيئية الجيدة للتصنيع الغذائى | ٤ | ٦٩ : ٨٤ | ١٦ |
| ٨ | مهارات خاصة بالبيانات المتعلقة بالتصنيع الغذائى | ٤ | ٨٥ : ١٠٠ | ١٦ |
| | إجمالى عدد أسئلة البطاقة | ٢٥ | | ١٠٠ |

(ج) صياغة مفردات البطاقة: اعتمد الباحث في صياغة مفردات البطاقة على الاطلاع على بحوث ودراسات سابقة تناولت إعداد اختبارات تقيس المهارات وقد روعى في مفردات البطاقة: أن تكون سهلة وبسيطة من الناحية اللغوية وبعيدة عن لغة الماضى، ومناسبة لمستوى الطلاب

جدول: المهارات البيئية الواجب توافرها لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية

| م | المهارات الرئيسية | المهارات الفرعية |
|---|---|---|
| ١ | استخدام الأدوات والآلات | ١- استخدام الأدوات والآلات والأجهزة والعناية بها. |
| ٢ | التعامل مع المنتجات الغذائية | ٢- استلام الخضراوات، الألبان، الفواكه |
| | | ٣- غسل الخضراوات والفواكه |
| | | ٤- تقشير الخضراوات والفاكهة |
| | | ٥- مهارة تقطيع الخضراوات والفاكهة. |
| | | ٦- مهارة تغليب الخضراوات والفاكهة. |
| | | ٧- مهارة تعبئة الخضراوات والفاكهة |
| | | ٨- مهارة تغليف الخضراوات والفاكهة |
| | | ٩- مهارة تجفيف الخضراوات والفاكهة |
| | | ١٠- تداول الغذاء بطريقة سليمة آمنة والتعامل معه |
| ٣ | تداول الغذاء | |
| ٤ | مهارات نفسحركية | ١١- مهارة تقليد المعلم |
| ٥ | مهارات حفظ المنتجات الغذائية | ١٢- مهارة تمييز عبوات المنتجات الغذائية ومدى صلاحيتها |
| | | ١٣- حفظ المنتجات الغذائية باستخدام درجات الحرارة المنخفضة مثل: (التبريد - التجميد). |
| | | ١٤- حفظ المنتجات الغذائية باستخدام درجات الحرارة المرتفعة مثل: (البسترة - التعقيم - الغليان). |
| | | ١٥- حفظ المنتجات الغذائية بالتحكم في درجة الرطوبة |
| | | ١٦- الحفظ بالمواد المضافة/الحافظة/الكيمويات/بالتدخين/بالتعليب |
| ٦ | الممارسات الصحية البيئية الجيدة للتصنيع الغذائى بالمنشآت الغذائية | ١٧- الكشف عن إصابة المنتجات الغذائية بالحشرات |
| | | ١٨- إعادة التدوير مخلفات المنتجات الغذائية |
| | | ١٩- المقارنة: بين طريقة حفظ وأخرى |
| | | ٢٠- مهارة عرض وتصنيف العينات المتنوعة |
| ٧ | الحكم على مدى جودة الأغذية | ٢١- الحكم على مدى جودة الأغذية |
| ٨ | مهارات خاصة بالبيانات المتعلقة بالتصنيع الغذائى | ٢٢- جمع البيانات والمعارف |
| | | ٢٣- تنظيم المعارف البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائى وتحليلها |
| | | ٢٤- كتابة التقارير |
| | | ٢٥- تسجيل بيانات المنتجات الغذائية على العبوات وفى الدفاتر الخاصة |

د) الصورة النهائية للبطاقة: تم إعداد بطاقة ملاحظة المهارات البيئية التي تكونت من قائمة المهارات وعددها خمس وعشرون (٢٥) مهارة؛ كلها تتدرج تحت عدد ثمانى (٨) مهارات رئيسية، وقد تم ترجمة كل مهارة من مهارات القائمة الفرعية بأربعة مواقف سلوكية يقوم بها الطالب بواقع درجة واحدة على كل موقف وبذلك أصبحت الدرجة العظمى لبطاقة ملاحظة المهارات البيئية مائة (١٠٠) درجة.

هـ) صدق البطاقة: وقد تمثل تحقيق الصدق الظاهرى لبطاقة الملاحظة فى اتفاق السادة المحكمين على صلاحيتها للتطبيق وصدقها فيما وضعت لقياسه، وقد اكتفى الباحث بهذا النوع من أنواع الصدق حيث عرضت البطاقة على عدد ستة وعشرين (٢٦) من المحكمين من الخبراء والمتخصصين فى التربية البيئية والعلوم الزراعية البيئية والمناهج وطرق التدريس وأقروا بصلاحيتها وصدقها، وقد رأى بعض المحكمون إعادة ترتيب المواقف السلوكية لكل مهارة ترتيباً منطقياً وتم تنفيذ التعليمات وفقاً لآرائهم وملاحظاتهم.

و) ثبات بطاقة ملاحظة المهارات البيئية: تم القيام بإجراء تجربة استطلاعية على نفس العينة التي تم تطبيق ثبات الاختبار عليها حيث تم تطبيق بطاقة الملاحظة مرتين يفصل بينهما فترة زمنية واحد وعشرون يوماً ٢١ يوماً وذلك للتأكد من ثبات البطاقة، وقد تم حساب ثبات بطاقة ملاحظة المهارات البيئية باستخدام برنامج (SPSS)، وكان التطبيق الأول: الأربعاء الموافق: ٢٧/١/٢٠١٦م بينما كان التطبيق الثانى: الأربعاء الموافق: ١٧/٢/٢٠١٦م، وكان معامل الثبات = ٩٢٣٩،، عالى ومن حساب معامل الثبات للبطاقة نجد أنه مطمئن لحد كبير وقد استغرق التطبيق مائة ١٠٠ دقيقة.

اختيار مجموعة الدراسة: أجريت الدراسة على عينة قوامها مائة ١٠٠ (خمسون ٥٠ طالب، خمسون ٥٠ طالبة) جميعهم من المستويات المتوسطة فى التحصيل الدراسى (تم تحديد المستويات المتوسطة فى التحصيل الدراسى من خلال درجات امتحانات الفصل الدراسى الأول)، وتتراوح أعمارهم بين ١٥ - ١٧ سنة (تم معرفة السن عن طريق دفاتر القيد) من مدرستين الأولى: مدرسة مشتهر الثانوية الزراعية للبنين بإدارة طوخ التعليمية، والأخرى

مدرسة التصنيع الغذائي للبنات بمسطراد بإدارة شرق شبرا الخيمة التعليمية والإدارتان بمحافظة القليوبية.

إجراءات التطبيق

أ) بعد التأكد من صدق وثبات اختبار المعارف البيئية، بطاقة ملاحظة المهارات البيئية ومعرفة الزمن اللازم لتطبيقهما بدأ التطبيق الفعلي على مجموعة الدراسة باستخدام الباحث المنهج شبه التجريبي في الجانب التطبيقي من الدراسة ذي الأسلوب القياسى القبلى والبعدى لتطبيق وتدریس البرنامج، وتم تطبيق أداتى الدراسة (اختبار المعارف البيئية وبطاقة ملاحظة المهارات البيئية) على مجموعة الدراسة قبل وبعد تطبيق البرنامج؛ لإيجاد العلاقة بين متغيرين أحدهما مستقل وهو البرنامج المقترح، والآخر تابع وهو الوعى بالمعارف والمهارات البيئية. وقد تم التحقق من تكافؤ أفراد المجموعة قبل التطبيق.

ج) تطبيق القبلى لأداة الدراسة (المقياس) فى ٢١/٢/٢٠١٦م. تم التطبيق القبلى لاختبار المعارف البيئية وذلك بهدف التعرف على مستوى الطلاب (العينة التجريبية) بداية بالنسبة لكل من المعارف والمفاهيم البيئية، والمهارات البيئية قبل تدریس البرنامج.

د) تطبيق البرنامج المقترح: بعد الانتهاء من التطبيق القبلى لاختبار المعارف وبطاقة ملاحظة المهارات البيئية قام الباحثون بتطبيق البرنامج المقترح الذى بدأ تدریسه فى يوم الأحد الموافق: ٢٨ / ٢ / وانتهى التدریس فى يوم الأربعاء الموافق: ٣٠ / ٣ / ٢٠١٦م. من العام الدراسى: ٢٠١٥ / ٢ / ٢٠١٦م. كما هو موضح بالخطة الزمنية لتدریس البرنامج.

هـ) التطبيق البعدى لاختبار المفاهيم البيئية ومقياس المهارات البيئية . بعد الانتهاء مباشرة من تدریس موضوعات الوحدة تم إعادة تطبيق كل من: اختبار المعارف البيئية وبطاقة ملاحظة المهارات البيئية على نفس مجموعة الدراسة فى يومى الأحد والثلاثاء الموافقان: ٤/٣، ٤/٥ / ٢٠١٦م.

و) تم معالجة النتائج إحصائياً باستخدام اختبار "ت" (t Test) باستخدام برنامج (SPSS).

السؤال الرابع: ما فاعلية البرنامج المقترح فى تنمية الوعى بالمعارف والمهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائى؟
للتحقق من فاعلية البرنامج المقترح بعد تطبيقه وتدريبه تم تنفيذ الخطوات الآتية:

- ١- إجراء القياس القبلى، ثم تدريس البرنامج، ثم إجراء القياس البعدى.
- ٢- تم تفرغ الإجابات، وتقدير درجات القياسين القبلى والبعدى.
- ٣- وتم معالجة الدرجات القبلىة والبعدية للقياسين باختبار "ت" (t Test) بما يتناسب وطبيعة الدراسة وفروضها باستخدام برنامج (SPSS v20). للتحقق من صحة فروض الدراسة، وفاعلية البرنامج. وتم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك وتم حساب نسبة حجم التأثير باختبار إيتا.

نتائج الدراسة

أوضحت المعالجة الإحصائية نتائج الدراسة من خلال برنامج (SPSS v20) على النحو التالى:

بالتحقق من صحة الفرض الأول: والذي ينص على أنه: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات الطلاب قبل وبعد تطبيق البرنامج فى اختبار المعارف البيئية لصالح التطبيق البعدى. بعد معالجة الدرجات إحصائياً باستخدام اختبار "ت" جاءت النتائج كما بالجدول التالى:

النتائج الإحصائية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية فى اختبار المعارف:

اختبار (Test T): (t Test Paired Sample Test)

| التطبيق | عدد أفراد العينة | مجموع الدرجات | المتوسط | النسبة المئوية | الانحراف المعيارى | درجة الحرية | قيمة "ت" المحسوبة | مستوى الدلالة |
|----------------|------------------|---------------|---------|----------------|-------------------|-------------|-------------------|---------------|
| التطبيق القبلى | ١٠٠ | ١٦٥٥ | ١٦,٥٥ | ٣٣,١ | ١,٧٤٨ | | | ٠,٠٥ |
| التطبيق البعدى | ١٠٠ | ٤١٥٩ | ٤١,٥٩ | ٨٣,١٨ | ١,٦٥٢ | ٩٩ | ١٢٠,٧٣٤ | دالة |

وفيما يلي تفسير هذه النتائج ومناقشتها: من النتائج المستخلصة من الجدول السابق يتضح ما يلي:

أ) ارتفاع مستوى تحصيل الطلاب للمعارف البيئية حيث بلغ متوسط درجات الطلاب في الاختبار البعدي أكبر بكثير منه في التطبيق القبلي، وهذا يدل على فاعلية البرنامج.

ب) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى معنوية (0.05) وهذا يعني أنه حدث تعلم ونمو للمعارف البيئية وأن هذا التعلم لا يرجع للصدفة، وإنما يرجع إلى اكتساب الطلاب المعارف البيئية نتيجة تدريس البرنامج لهم وهذا يؤكد فاعلية البرنامج في اكتساب المعارف البيئية وبذلك يكون قد تم التحقق من صحة الفرض الأول، وكذلك الإجابة على السؤال الرابع من الدراسة.

الفروق في محاور الاختبار ودلالاتها: فيما يلي جدول نتائج الفروق في محاور الاختبار والموضوعات

| المحاور | المحور الأول | | المحور الثاني | | المحور الثالث | | المحور الرابع | | المحور الخامس | |
|---------------------|--------------|------------|---------------|------------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|--------|
| | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي |
| متوسط الدرجات | ٣٣,٥٥ | ٨١,٦٦ | ٣٤,٢ | ٨١,٦ | ٣٢,٥٣ | ٨٣,٢٣ | ٣١,٨٧ | ٨٤,٦٢ | ٣٣,٣ | ٨٤,٩ |
| الانحراف المعياري | ٦,٧٦٥ | ٤,٨٤٧ | ٤,٣٦٦ | ٥,٠٥٩ | ٤,٩٠٩ | ٥,٨٠٤ | ٢,١ | ٥,٩٢٦ | ١٠,١٢١ | ٢٤,٤٩٦ |
| قيمة ت ^٣ | ١٧,١٤٦ | ٢٩,٢٤٧ | ٢٩,١٨١ | ٢١,٣٦١ | ٥,٥٣٨ | | | | | |
| مستوى الدلالة | ٠,٠١ | ٠,٠١ | ٠,٠١ | ٠,٠١ | ٠,٠١ | | | | | |
| الدلالة الإحصائية | دالة ٠,٠٠٠ | دالة ٠,٠٠٠ | دالة ٠,٠٠٠ | دالة ٠,٠٠٠ | دالة ٠,٠٠٠ | | | | | |

من جدول الفروق في عدد الإجابات الصحيحة لأسئلة المحاور في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المعارف نجد أن هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات الطلاب الذين أجابوا إجابات صحيحة لأسئلة كل محور في التطبيق القبلي والبعدي.

١. **للتحقق من صحة الفرض الثانى للدراسة** : وهو يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطى درجات الطلاب قبل وبعد تطبيق البرنامج فى اكتساب المهارات البيئية لصالح التطبيق البعدى. بعد معالجة الدرجات إحصائياً باستخدام اختبار جاءت النتائج كما بالجدول التالى:

النتائج الإحصائية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية فى بطاقة ملاحظة المهارات البيئية

اختبار (T test Paired Sample Test): (Test T)

| التطبيق | عدد أفراد العينة | مجموع الدرجات | المتوسط | النسبة المئوية | الانحراف المعياري | درجات الحرية | قيمة "ت" المحسوبة | مستوى الدلالة |
|----------------|------------------|---------------|---------|----------------|-------------------|--------------|-------------------|---------------|
| التطبيق القبلى | ١٠٠ | ٤٠٤٣ | 40,43 | 33,1 | ٢,٧٢٧ | ٩٩ | 107,127 | 0.05 دالة |
| التطبيق البعدى | ١٠٠ | ٨٥٦٠ | 85,6 | 85,6 | ٣,٣٢١ | | | |

وفيما يلى تفسير هذه النتائج ومناقشتها من النتائج المستخلصة من الجدول السابق يتضح ما يلى:

أ) ارتفاع مستوى المهارات البيئية التى اكتسبها الطلاب فى التطبيق البعدى أعلى منه فى التطبيق القبلى بفارق كبير وهذا يدل على فاعلية البرنامج المقترح فى التصنيع الغذائى،
ب) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) وهذا يعنى أنه حدث تعلم ونمو للمعارف البيئية وأن هذا التعلم والنمو لا يرجع لعامل الصدفة، وإنما يرجع إلى اكتساب الطلاب المعارف والمعلومات البيئية نتيجة تدريس البرنامج لهم، وهذا يؤكد فاعلية البرنامج فى اكتساب المعارف والمفاهيم البيئية، وبذلك قد تم التحقق من صحة الفرض الثانى وكذلك الإجابة على السؤال الخامس من أسئلة الدراسة.

ثالثاً: للتحقق من صحة الفرض الثالث: وهو يوجد معامل ارتباط ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات الطلاب فى كل من اختبار المعارف البيئية وفى بطاقة ملاحظة المهارات البيئية فى التطبيق البعدى. بعد معالجة الدرجات باستخدام اختبار ارتباط بيرسون إحصائياً جاءت النتائج كما بالجدول التالى:

جدول: الارتباط بين درجات اختبار المعارف ودرجات بطاقة ملاحظة المهارات البعدية

| معامل الارتباط | المتوسط | التطبيق |
|----------------|---------|----------------------------|
| ٠,٩٩٣ | 41,59 | قياس الاختبار البعدى |
| | ٨٥,٦ | قياس بطاقة الملاحظة البعدى |

ويتضح من الجدول السابق: قوة الارتباط بين اختبار المعارف البيئية البعدى وبطاقة ملاحظة المهارات البيئية بمعامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation test) وجد أن نسبته عالية (ارتباط على موجب).

تفسير ومناقشة الفرض الثالث للدراسة:

أ) توجد علاقة ارتباط حقيقية عالية جداً موجبة بمستوى دلالة (0,05) بين درجات اختبار المعارف البيئية ودرجات بطاقة ملاحظة المهارات البيئية فى التطبيق البعدى ، نتيجة تدريس البرنامج وممارسة الأنشطة أدى ذلك إلى نمو فى المهارات البيئية المرتبطة بالتصنيع الغذائى، وبذلك يكون قد تم التحقق من الفرض الثالث.

* نسبة الكسب المعدل = (1,٢٤٩)، (1,٢٠٩) لكل من اختبار المعارف البيئية وبطاقة ملاحظة المهارات البيئية على الترتيب وهى تقع فى المدى الذى حدده بلاك وهو (١:٢) مما يشير إلى فاعلية البرنامج فى إكساب الطلاب المعارف والمهارات البيئية.

* لقياس قوة تأثير المعالجات (n^2) تم حساب حجم أثر المتغير المستقل (برنامج أساسيات التصنيع الغذائى) على المتغير التابع تنمية المعارف البيئية وجد أنه = 0,993 أى أن حجم التأثير كبير بينما حجم أثر المتغير المستقل (برنامج أساسيات التصنيع الغذائى) على المتغير التابع تنمية المهارات البيئية (n^2) وجد أنه = 0.99 أى أن حجم التأثير كبير أيضاً.

التعليق على النتائج: دلت نتائج المعالجة الإحصائية لاختبار المعارف وبطاقة ملاحظة المهارات البيئية أنه حدثت تنمية لمستوى المعارف والمهارات البيئية لدى طلاب المدارس الثانوية الزراعية وبذلك تحققت فاعلية البرنامج المقترح، وهذا يرجع إلى الإعداد الجيد لها؛ بمراعاة العوامل الآتية:

- ١- تهيئة المناخ الملائم وإتاحة الفرص المتساوية للاشتراك فى الأنشطة والمناقشة الفعالة.
 - ٢- استثارة دافعية الطلاب من خلال ربط الموضوعات بخبراتهم الحياتية والعملية فأدى ذلك إلى زيادة الفعالية والإيجابية.
 - ٣- إثراء البرنامج المقترح بالأنشطة التعليمية مثل: زيارة ميدانية لمصنع المنتجات الغذائية بقرية قها مركز طوخ بمحافظة القليوبية.
 - ٤- استمرار عملية التقويم وتنوع أساليبه الذى بدأ مع بداية تدريس كل موضوع من موضوعات الوحدة الدراسية مما كان له الأثر البالغ فى تصحيح أداء الطلاب عينة الدراسة أولاً بأول من خلال التغذية الراجعة.
- * اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (سعد غبريال:٢٠٠٣)، (عبدالمنعم درويش:٢٠٠٦) فى تنمية المهارات البيئية لممارسى الأنشطة الصيفية، طلاب الصف الثالث الإعدادى، كما اتفقت مع دراسة (محمد عبدالجواد:٢٠٠٤)، (أحمد الأمين على:٢٠٠٥) فى تنمية المعارف البيئية لمعلمات الابتدائى، وطلاب الصف الثالث الإعدادى فى ليبيا.

التوصيات والمقترحات

- التوصيات:** فى ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج توصى الدراسة بما يلى:
- ١- تضمين البعد البيئى والمصطلحات والمعارف البيئية الواردة بالدراسة الحالية بمناهج التعليم وخاصة التعليم الثانوى الفنى الزراعى " مجال التصنيع الغذائى " للاستفادة من البرنامج المقترح
 - ٢- ضرورة تعاون وزارات التربية والتعليم ووزارة الزراعة، ومنشآت التصنيع الغذائى، والجهات المسؤولة عن الثروة الحيوانية، والنباتية، والصناعات الغذائية، والصناعات المغذية، والمكملة لها لخدمة طلاب المدارس الثانوية الزراعية بما يفيدهم وينمى معارفهم ومهاراتهم البيئية خارج المقررات بالكتب وخارج بيئة المدرسة (كزيارات المصانع

- محاضرات المختصين من تلك الجهات وتوزيع مذكرات تشرح طرق العمل بالأسواق في مجال التصنيع الغذائي).
- ٣- اتباع طرق التدريس الحديثة، والمتنوعة بالاستعانة بالوسائل التكنولوجية، والزيارات الميدانية، بعيداً عن الطرق التقليدية للتدريس في مدارس التعليم الزراعي.
- المقترحات:** في ضوء نتائج الدراسة الحالية تقدم الدراسة المقترحات التالية:
- ١- إجراء دراسات مناظرة للدراسة الحالية لقياس وتنمية المعارف والمهارات البيئية لدى معلمى المدارس الثانوية الزراعية.
- ٢- إجراء دراسات مناظرة للدراسة الحالية؛ لتنمية المعارف، والمهارات البيئية لدى طلاب التعليم الثانوى بجميع أنواعه.
- ٣- إعداد دراسات مقارنة؛ لقياس المعارف، والمهارات البيئية بين طلاب التعليم الثانوى العام والفنى وكذلك بين طلاب التعليم الفنى بجميع أنواعه (زراعى - تجارى - صناعى).

المراجع

- ابتسام أحمد عبدالعال(٢٠٠٩): أثر تضمين بعض المفاهيم البيئية فى منهج اللغة الأسبانية على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوى واتجاهاتهم نحو البيئة، رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، معهد الدراسات والبحوث البيئية.
- أحمد الأمين على(٢٠٠٥): أثر تضمين البعد البيئى فى برامج الأنشطة المدرسية اللاصفية على تنمية والاتجاهات البيئية لدى تلاميذ مرحلة،التعليم.الأساسى فى ليبيا. رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس
- الصادق سعيد الصادق(٢٠٠٨): الأثر البيئى والاقتصاد نتيجة تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة على الصناعات الغذائية للخضر والفواكه فى مصر، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.
- إنجى صلاح الدين إبراهيم على(٢٠١١): وحدة مقترحة قائمة على المواطنة البيئية فى تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية القيم البيئية لدى طلاب المرحلة الإعدادية رسالة ماجستير - كلية التربية جامعة عين شمس - ٢٠١١.

إيمان صالح عبد الماجد العباسي(٢٠٠٩): فاعلية استخدام المدخل البيئي في تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية في مناهج الجغرافيا لطالبات المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس

خالد على الفزاني(٢٠٠٦): فاعلية وحدة مقترحة في الفيزياء البيئية في تنمية المعارف والاتجاهات البيئية لدى طلاب الثانوية التخصصية في ليبيا - رسالة ماجستير جامعة عين شمس، معهد الدراسات والبحوث البيئية.

دليل التفتيش لصناعة منتجات الألبان، جهاز شئون البيئة، عام ٢٠٠٢، ص ٣٦، مكتبة الجهاز

فائزة رجب محمد على(٢٠٠٩): تنمية المهارات البيئية لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية المهنية، رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، معهد الدراسات والبحوث البيئية، قسم العلوم التربوية والإعلام البيئي.

فريدة أحمد بسيوني(١٩٩٧): دراسة اقتصاديات للخضر والفاكهة المصنعة في مصر، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة القاهرة،

محمد عبد العزيز أحمد على(٢٠١٣): فاعلية برنامج في التربية البيئية لتنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية في ج.م.ع، رسالة دكتوراه، جامعة المنوفية، معهد الدراسات والبحوث البيئية، فرع السادات.

مريم محمود مصطفى(٢٠٠٩): برنامج مقترح في السياحة البيئية لتنمية المعاف والاتجاهات البيئية لنبطاب أقسام السياحة بمعاهد التعليم العالي، ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

ممدوح عبد العزيز: (٢٠١٠) فاعلية برنامج قائم على التعلم الذاتي لتنمية المفاهيم والمهارات والاتجاهات البيئية لدى أعضاء أندية التطوع الشباب والرياضة، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

هدى محمد عوض الله(٢٠٠٣): وحدة دراسية مقترحة في العلوم لتنمية الوعي البيئي في المجتمعات العمرانية الجديدة لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، كلية البنات

هند سلطان(٢٠٠٣): البعد البيئي في إدارة المشروعات الصغيرة بالتطبيق على مشروعات الصندوق الاجتماعي في قطاع التصنيع الغذائي، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس

هند يوسف حسين أبوسالم (٢٠٠٩): فاعلية برنامج مقترح لتنمية الوعي بترشيد استهلاك الغذاء لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس

هيام عطا الله هاشم (٢٠١١): دراسة المشكلات البيئية والاقتصادية لقطاع الصناعات الغذائية بمدينة ٦ أكتوبر، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

Cesario, Karrie Marie (2004): Promotion of plant based foods to reduce risk of chronic disease, Ph.D. degree, University of California, Davis, Dissertation Abstract International, B65/08.

Christine Mosley.(2002): "The effect of teaching out doorenvironmental education on preservice teacher's itudes

Codex Alimentarius (2001): Vol.1B General requirements (Food hygiene)

Codex Alimentarius (2001): Vol.8 (Fats,oil and related products) 2nd Ed

Kallio, Abby Kyrel (2003): Does nutrition education impact calcium intake and Bone mineral density in children, MS degree, Texas woman's university Denton, Texas, Dissertation Abstract International

Princess Abdul Latif Abdul Azim (2002): an educational program proposal for a food prep schoolers who suffer from iron deficiency anemia Unpublished MA Thesis - Faculty of Home Economics - Menoufia University

Propiotic Dairy Products (2005): Tamime, A. Y. by Blackwell Publishing Ltd

Stapp, william band darothy, ACox, Environmental Education Manual,Vol. I Concerning spaceship Earth Opcit, p11

Verses Mohammed Ibrahim (2002): The effect of diet program and educational information on food trends for the students of secondary schools Menofia, Unpublished MA Thesis, Faculty of Home Economics - Menoufia University

WWW.google.gov.eg

**A PROPOSED PROGRAM FOR DEVELOPING
ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE AND SKILLS
ASSOCIATED WITH FOOD PROCESSING AMONG
AGRICULTURAL SECONDARY SCHOOL
STUDENTS**

[18]

Hussein, S. M.⁽¹⁾; Mostafa, O. E.⁽²⁾ and Hassan, A. M.⁽³⁾

1) Faculty of Education, Ain Shams University 2) Faculty of Specific Education, Ain Shams University 3) The Ministry of Education.

ABSTRACT

This study drives at developing awareness of knowledge and environmental skills associated with food manufacturing among students of agricultural secondary stage. The researcher has fulfilled his study by reviewing literatures and established a pilot study for tackling these topics. The study uses several tools including the Environmental Knowledge Test, Observation Card of Environmental Skills associated, and A Proposed Program For Developing Environmental Knowledge And Skills Associated With Food Processing. with nutritional industrialization, to be applied on a sample of (100) male/female students of secondary agricultural schools in Qaluibya governorate Using experimental Curriculum Tools are applied pre/post the proposed program. The study. comes to

these results: There is a significant statistical difference at (0.05) between average scores of Students study group regarding the pre/post application of the Environmental Knowledge Test and Observation Card of Environmental Skills in favor of the post application.

There is a very highly positive correlation at (0.01) between average scores of students on Environmental Knowledge Test, Observation Card of Environmental Skills and The treatment impact is calculated and so the impact of the independent variable (0.99) to tow study tools (the Environmental Knowledge Test, Observation Card of Environmental Skills)

It was further calculate average percentage gain was (1.249) for the Environmental Knowledge Test, while the ratio (1.2099) Observation Card of Environmental Skills. The study recommends:

- 1- Include the environmental dimension and environmental terms and knowledge contained the present study methods of education, especially technical secondary education Agricultural "field of food processing," to take advantage of the proposed program
2. The need for Ministries of Education and the Ministry of Agriculture Cooperation, facilities and food processing, and those responsible for livestock, and vegetable, and food industries, and industries nutrients, and complementary to serve the agricultural high school students, including benefits them and develop their knowledge of environmental and skills outside courses to books and outside the school environment (such as traffic factories lectures specialists from those actors and distribution of memoranda explaining the ways of working markets in the field of food processing)
3. follow modern teaching methods, and varied with the help of technologic4l means, field visits, away from traditional teaching in the agricultural education schools roads.