تنمية المسئولية البيئية لطلاب الصف الأول الثانوى بالتعليم الصناعى فى ضوء برنامج مقترح عن تكنولوجيا الإنتاج الأنظف قائم على المدخل المنظومى

[٢٠]

أحمد إبراهيم شلبى[١]– أمين فاروق فهمى[٢]– السيد محمد حلمى خاطر[٣]
مصطفى مصطفى عبد المجيد أحمد[٤]
١) كلية التربية، جامعة عين شمس ٢) كلية العلوم، جامعة عين شمس ٣) المركز القومى للبحوث ٤) وزارة التعليم.

المستخلص

يهدف البحث إلى تنمية المسؤولية البيئية لطلاب الصف الأول الثانوى الصناعى فى ضوء برنامج مقترح عن تكنولوجيا الإنتاج الأنظف قائم على المدخل المنظومى، شملت*أدوات الدراسة مقياس المسؤولية البيئية، البرنامج المقترح الذى تضمنت محاوره: موارد البيئة وأهميتها فى تحقيق التنمية المستدامة وتوفير متطلبات الأنشطة الإقتصادية، ودورالتطبيقات التكنولوجية للإنتاج الأنظف فى: معالجة لمشكلات البيئية الناشئة عن لستنزاف الموارد، البحث عن مصادر للطاقة النظيفة والمتجددة، تقديم منتج صديق للبيئة آمن الاستخدام بأقل المتاح من الموارد، واستخدم الباحث*المنهج شبه التجريبى لدراسة أثر تطبيق البرنامج المقترح كمتغير مستقل فى تنمية المسؤولية البيئية للطلاب كمتغير تابع بالإعتماد على التصميم التجريبى الثنائى للمجموعة التجريبية الواحدة (قبلى – بعدى)، ثم حدد *عينة الدراسة بخمسون طالبا من طلاب مدرسة الجيزة الثانوية الكهربية وتطبيق المقياس قبليا، ثم عقب التدريس المنظومى للبرنامج فلاحظ *إرتفاع متوسط درجات الطلاب بعديا بالمعالجة الإحصائية لهذه الدرجات مع:

أ–وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات الطلاب على مقياس المسؤولية البيئية قبل تطبيق البرنامج وبعده لصالح البعدى.

ب–وجود فرق دال إحصائيا فى درجات كل بعد من أبعاد المسؤولية البيئية قبل تطبيق البرنامج وبعده لصالح البعدى، مما يوضح فاعلية البرنامج فى تنمية المسؤولية البيئية

للطلاب وتحقيق فروض البحث و*التوصية: بتضمين تكنولوجيا الإنتاج الأنظف وتطبيقاتها الحديثة فى مناهج التعليم الصناعى مع استخدام *المدخل المنظومى الذى يساعدعلى: تنمية البنية المعرفية للمتعلم وخبراته وما لديه من مفاهيم، والتفكير بطريقة منظومية وقدراته على الإبداع فى حل المشكلات البيئية بتفاعله معها بأسلوب شامل متكامل يحقق فهمها وفهم عناصرها بإستدعاء ما يناسب الموقف أو المشكلة من خبرات سابقة في بنيته المعرفية وبالتالي يصل لحل المشكلة وسهولة التعامل مع المواقف والمشكلات التالية بنجاح كما أن استخدام *التقويم المنظومى ضرورة لقدرته على قياس المستويات العليا (التحليل – التركيب – الإبداع) كأهم مخرجات عملية التعليم والتعلم، ولا يقيس ماحفظه الطالب فقط كما فى عمليات التقويم التقليدية.

المقدمة

الإنسان أحد أهم عناصر البيئة والخلل الذى يحدثه فيها بسلوكياته السلبية يؤثرعليهما، لذا فهناك ضرورة لتربيته بطريقة تهدف لتنمية سلوكه الإيجابى فى التعامل مع عناصر البيئة لحمايتها وتنمية مسؤولياته للحفاظ على معطياتها كمصدرلمتطلبات الحياة، وترتبط المشكلات البيئية بعنصران: *أولهما السلوك السلبى للإنسان ودوره الكبير فى تصدير العديد من المشكلات للبيئة نتيجة أنشطته الغير مسؤولة (إسرافه فى إستنزاف الموارد ومصادر الطاقة، والتلوث، والزيادة السكانية وإرتفاع ثقافة الإستهلاك فوق ثقافة الإنتاج وإنخفاض معدلات التنمية) لهذا كله كانت هناك ضرورة لتعديل سلوكياته نحو البيئة والمطالبة بتفعيل دوروسائل الإعلام والمؤسسات المجتمعية فى هذا المجال، وتطوير المناهج الدراسية (ومداخل التدريس والتقويم) بإعتبارهما أكثر عناصر منظومة التعليم أهمية لمواكبة المتغيرات العالمية المتسارعة وكبداية وإنطلاقة لتطوير وتنمية إمكانات الإنسان المصرى بما يساعده على مواجهة هذه التحديات بإعداد أجيال المستقبل كمتطلبات قومية لتحقيق التعليم والتعلم المتميز.

ويعد المدخل المنظومى Systemic Approach من مداخل التدريس التي تسعى لتحقيق الترابط والتسلسل والتتابع بين مفاهيم وموضوعات محتوى المناهج الدراسية بصورة تحقق التفاعل الناجح والتكيف الآمن مع البيئة وتساعد على تنمية التفكير المنظومي للطالب وقدرته على النظر للمشكلة البيئية نظرة شاملة دون إهمال لأيا من عناصرها في ضوء ما تعلمهً من مفاهيم وقواعد ونظريات تدفعه لإستنتاج الحلول الإبداعية للمشكلات البيئية التى تشكل بأركانها المتعددة وحدة متكاملة،2003). Ossimity, G ، ويهتم المدخل المنظومى بتحقيق المنظومية في جوانب التعلم (المعرفي،المهارى،الوجدانى). كماأن استخدام االتقويم المنظومى يعتبر ضرورة لقدرته على قياس المستويات العليا (التحليل – التركيب – الإبداع) كأهم مخرجات عملية التعليم والتعلم، واالعلاقات بين نواتج التعلم ولا يهتم بقياس ما تم تلقينه أ وما حفظه المتعلم فقط، عبد الوهاب كامل (٢٠٠٦). وأشارت بعض الدراسات إلى فاعلية المدخل المنظومي في تحقيق العديد من أهداف التعلم، وأوصت هذه الدراسات جميعها بتعميم استخدامه: ومنها :(وليم عبيد، عزيز،١٩٩٢) (فاروق فهمى ٢٠٠٩)،دراسة(فداء الشوبكى ٢٠١٠) دراسةأمانى سرور (٢٠٠٩) دراسةعبد البديع سالم (٢٠٠٢)، دراسة معوض، والبغدادي، وفهمي(٢٠٠٦)، (دراسةبدرية آل بوحاصل،٢٠٠٨)، دراسةأمانى سرور (٢٠٠٩)، دراسة طه الجمال(٢٠١١).

ويؤكد فاروق فهمى أنه يجب إعداد طلاب التعليم الثانوى الصناعى تحت مظلة أهداف منظومية تراعى متطلبات كل مهنة من معرفة ومهارة وسلوك يكتسب نتيجة لتعلم المعرفة والمهارة ولا يوجد تعلم بدون إنعكاس على الفكر وتعديل السلوك.(فاروق فهمى ٢٠٠٩)

* المسؤوليةالبيئية Environmental Responsibility تمثل السلوك الإيجابى نحو البيئة، والوعى بمشكلاتها فى إتجاه التشخيص والعلاج بما تم تقديمه للمتعلم من خبرات معرفية ومهارات للتعلم . طلعت منصور(١٩٨٥)

نتاج للوعى البيئى الناشئ عن تغير المعارف والإتجاهات نحو البيئة. عبد المسيح سمعان (٢٠٠٢)

وفى دراسة لإستكشاف بناء المعانى نحو حماية البيئة لاحظت الباحثة أن وسائل الإعلام هى المصدر الأقوى للتعرف على القضايا المتصلة بالبيئة، بل وتتفوق على التربية البيئية فى هذا الأمر.Jessica Lynn michel le young (٢٠٠٩)

وقياسا على ذلك أشارت بعض الدراسات ومنها: دراسة حمدى طلعت (٢٠١٤)، بندر مبارك عبد الله المرتجى (٢٠١٤) هبة هاشم (٢٠١٢)، محمد الأمير إبراهيم القاضى (٢٠١٠)، نيفين عبد اللطيف (٢٠٠٨) نور الدين أحمد عطية (٢٠٠٨)، (مفيدة هلال،٢٠٠٦)، يسرى عفيفى وآخرون(٢٠٠٥)، إلى فعالية استخدام وتطبيق برامج بيئية فى تعديل سلوك المتعلم نحوالبيئة كأحد أبعاد المسؤولية البيئية.

وتبدو فعاليةالسلوك البيئى المسؤول والمسؤولية البيئية من خلال مواقف معينة ترتبط ب (درجات خطورة، صعوبات، مشكلات، واجبات محددة ذات أبعاد إجتماعية، بيئية واقتصادية). *ثانيهماالأنشطةالصناعية وتمثل العنصر الثانى والأكثر خطورة فى تصدير المشكلات للبيئة،آثارها الضارة تقتحم الأجواء وتعبرالحدود الإقليمية للدول، تساهم فى إستنزاف المواد الأولية ومصادر الطاقة، وإحداث التلوث البيئى بالإنبعاثات والنفايات والمخلفات، والإضرار بصحة الإنسان، لذلك كانت هناك ضرورة لتضمين البعد الإجتماعى و الإعتبارات البيئية فى إستراتيجيات أنشطة المؤسسات الصناعية حفاظا على البيئة ومواردها وصحة المجتمع، وأصبحت هناك ضرورة للتوجه إلى أساليب متقدمة للتخلص من هذه المشكلات مثل تكنولوجيا الإنتاج الأنظف وتطبيقاتها الحديثة لتوفير مناخا ملائما للتطور الصناعى يسعى لحماية البيئة وترشيد استخدام مواردها، واستخدام منتجات نظيفة فى مجالات الزراعة المائية والإلكترونيات والمذيبات والمنظفات،تكنولوجيا الإنتاج الأنظف تعتبر من التكنولوجيا الملائمة للبيئة وتتميز بإنخفاض تكلفتها، وبأقل قدر من التاثيرات السلبية على الإنسان واالبيئة ،وتوصف بأنها مستدامة. Schneider Keith (٢٠٠٨)

تسعى تكنولوجياالإنتاج الأنظف لترشيد استخدام الموارد ومصادر الطاقة لتحقيق التنمية المستدامة والتوجه نحو مستقبل أخضر بإستراتيجيات تؤدى لحماية البيئة من الإنبعاثات والنفايات ومصادر التلوث وتوفيرمنتج صديق البيئة آمن فى استخدامه ويسهل تدويره. (خالد مصطفى،٢٠١٠)

مشكلة البحث

تعتبر مؤسسات التعليم الصناعى أحد أهم مصادر توفير العمالة التى يتوافر لديها المهارة الفنية والقدرالمناسب من المعرفة والثقافة، لذا كانت هناك ضرورة لإعداد طلاب التعليم الصناعى فى ضوء مناهج دراسية تحت مظلة أهداف منظومية تراعى متطلبات كل مهنة تبعا لمواصفات الجودة الشاملة من معرفة ومهارة، وسلوك وإتجاهات إيجابية تتوافق و أخلاقيات المهنة التى يعد من أجلها الخريج والدور الذى سوف يمارسه عقب تخرجه كعنصر فاعل فى موقعه والمشاركة فى تحقيق التنمية الإقتصادية لمجتمعه والإلتزام بترشيد استخدام الموارد الطبيعية ومسؤولية المحافظة على البيئة وحمايتها وحل مشكلاتها بوسائل تكنولوجية متقدمة، ومن خلال تجربة إستطلاعية قام بها الباحثون للتعرف على واقع المناهج الدراسية الحالية لطلاب الصف الأول الثانوى الصناعى ودورها فى تنمية السلوك الإيجابى للطالب نحو البيئة والتعرف على مشكلاتها بتطبيق مقياس المسؤولية البيئية وأبعادها على مجموعة من طلاب الصف الاول الثانوى الصناعى بمدرسة الجيزة الثانوية الكهربية هكان هناك إنخفاض متوسط الدرجات التى حصل عليها الطلاب ٢٠% تقريبا من الدرجة الكلية مع تدنى درجات أبعاد(التعرف على مشكلات البيئة والإتجاه لحمايتها)، وكان هذا مؤشرا واضحا للإحساس بالمشكلة ودافعا لإعداد برنامج عن تكنولوجيا الإنتاج الأنظف قائم على المدخل المنظومى ،يسعى لتنمية وعى الطالب بقضايا البيئة، وأهمية التطبيقات التكنولوجية الحديثة للإنتاج الأنظف فى معالجتها وحماية الموارد للمشاركة فى تحقيق التنمية المستدامة.

أسئلة البحث

"**ما فاعلية برنامج مقترح عن تكنولوجيا الإنتاج الأنظف قائم على المدخل المنظومى فى تنمية المسئولية البيئية لطلاب الصف الأول الثانوى الصناعى** ".

ويتفرع من السؤال الرئيسى الأسئلة التالية:

١-ما القضايا والمشكلات البيئية المرتبط علاجها بأساليب تكنولولوجيا الإنتاج الأنظف والمفترض تضمينها بالمناهج الدراسية الحالية لطلاب الصف الأول الثانوى الصناعى.

٢-ما مدى تناول المقررات الدراسية الحالية لهذه القضايا والمشكلات البيئية ؟

٣- ما التصور المقترح لبرنامج عن تكنولوجيا الإنتاج الأنظف قائم على المدخل المنظومى؟

٤- ما فاعلية تطبيق البرنامج المقترح عن تكنولوجيا الإنتاج الأنظف باستخدام التدريس المنظومى فى تنمية المسئولية البيئية لطلاب الصف الأول الثانوى الصناعى ؟

أهداف البحث

تهدف الدراسة الحالية إلى تنمية المسئولية البيئية وأبعادها لطلاب الصف الأول الثانوى الصناعى من خلال تطبيق برنامج مقترح عن تكنولوجيا الإنتاج الأنظف قائم على المدخل المنظومى.

فروض البحث

فى ضوء مشكلة الدراسة وتساؤلاتها يسعى البحث للتحقق من صحة الفروض التالية :

أ- يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات طلاب مجموعة البحث فى درجات المسؤولية البيئية على المقياس قبل تطبيق البرنامج المقترح وبعده لصالح التطبيق البعدى.

ب- يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات طلاب مجموعة البحث فى درجات كل بعد من أبعاد المسؤولية البيئية قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح البعدى.

أهمية البحث

ترجع أهمية الدراسة الحالية إلى مدى إستفادة الفئات التالية منها:

١-مخططى المقررات الدراسية: بتضمين المشكلات البيئية واستخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة فى التغلب عليها ،ولتنميةالمسؤولية البيئية للطالب.

٢- استخدام المدخل والتقويم المنظومى لتطوير منظومة التعليم.

٣- تقديم مقياس للمسؤولية البيئية وأبعادها، وقائمة ببعض مشكلات البيئة التى تتطلب معالجتها استخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة للإنتاج الأنظف.

حدود البحث

- **الحدود المكانية والبشرية:** تم تطبيق أدوات البحث فى مدرسة الجيزة الثانوية الكهربية بمحافظة الجيزة (إدارة العمرانية)، على خمسون طالبا يمثلون مجموعة البحث.
- **الحدود الزمانية :** تم تطبيق أدوات البحث الحالى خلال العام الدراسى(٢٠١٥/٢٠١٦)

منهج البحث

١-**المنهج الوصفى** لمراجعة محتوى موضوعات المناهج الدراسية الحالية لطلاب الصف الأول الثانوى الصناعى فى ضوء قائمة بأهم قضايا ومشكلات البيئة محليا وعالميا

٢--**المنهج شبه التجريبى** لدراسة فاعلية تطبيق البرنامج المقترح عن تكنولوجيا الإنتاج الأنظف كمتغير مستقل على المجموعة التجريبية، لتنمية المسؤولية البيئية وأبعادها كمتغير تابع، إعتمد فيه الباحث على التصميم التجريبى الثنائى للمجموعة التجريبية الواحدة (قبلى – بعدى).

مصطلحات البحث

- **المسؤولية البيئية:** Environmental Responsibility

*التزام يهدف لزيادة الوعى والإهتمام بالبيئة وحسن استخدام وتوظيف الموارد البيئية والحفاظ عليها (بندر مبارك،٢٠١٤).

*هى درجة الإهتمام والفهم وقيم الفرد ومشاركاته فيما يتعلق بشؤون البيئة، يعرفها على أنها إلزامية لصناع االقرار بقرارات لتحسين وحماية البيئة ضمن إهتماماتهم الأولية (كابلان،٢٠٠٠)

*التعريف الإجرائى للمسؤولية البيئية: الإلتزام *بالسلوك الإيجابى فى التعامل مع مكونات البيئة *وحماية مواردها، و*التعرف على أبعاد مشكلاتهابصورة كاملة، والتفكير فى الحلول الحلول الإبداعية لها والمساهمة فى تنفيذها فى ضوء *قرارات مسؤولة وأهداف إجتماعية مقبولة

ومن المفترض قياس المفردات الواردة بالتعريف الإجرائى ومعالجتها إحصائيا.

- **المدخل المنظومى:** Systemic Approach

من المداخل الهامة التي تسعى لتحقيق الترابط والتتابع والتسلسل بين المفاهيم بصورة تحقق التفاعل الناجح والتكيف الآمن مع البيئة التي يعيش فيهاالطالب.(فاروق فهمى و جو لاجوسكى(٢٠٠٠)

- **تكنولوجيا الإنتاج الأنظف**Cleaner Production Technology

التطوير المستمر للعمليات الصناعية والترشيد فى استخدام الطاقة والخامات بهدف منع تلوث الماء والهواء والتربة عند المنبع، وتقليل كمية المخلفات بهدف خفض استهلاك الموارد الطبيعية.(صلاح الحجار ،٢٠٠٦). وبحسب برنامج الأمم المتحدة بأنه التطبيق المستمر لإستراتيجية بيئية وقائية متكاملة على المنتجات والعمليات الإنتاجية ، والخدمات لزيادة الكفاءة الإقتصادية وتقليل المخاطر على الإنسان والبيئة (خالد مصطفى ،٢٠١٠)

أدوات البحث

١-مقياس المسؤولية البيئية ٢- البرنامج المقترح

إجراءات البحث.

تسير إجراءات البحث فى إطار الإجابة عن تساؤلاته:

***السؤال الأول (ما القضايا والمشكلات البيئية المرتبط علاجها بتطبيق الأساليب التكنولوجية للإنتاج الأنظف والمفترض تضمينها فى المناهج الدراسية لطلاب الأول الثانوى الصناعى)؟**

فى ضوء مراجعة الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحث، تم إعداد قائمة ببعض قضايا ومشكلات البيئة وإمكانية معالجتها باستخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة للإنتاج الأنظف، وبعد عرضها على مجموعة من السادة المحكمين، تم إجراءاالتعديلات المطلوبة وأصبحت فى شكلها النهائى تشمل القضايا والمشكلات التالية :

١-استنزاف الموارد ومصادرالطاقة. ٢- الإنبعاثات،النفايات والمخلفات وإعادة تدويرها.

٣- البصمة الكربونية والأمطار الحمضية. ٤- التغيرات المناخية.

٥-التدهور البيئى والهجرة البيئية . ٦-التنمية الإقتصادية ومشكلات الزيادة السكانية.

٧- تحقيق التنمية المستدامة.

*** السؤال الثانى (مدى تناول المناهج الدراسية الحالية لهذه القضايا) والمفترض تضمينها فى المناهج الدراسية لطلاب الأول الثانوى الصناعى)؟**

بمراجعة محتوى وأهداف موضوعات المناهج الدراسية الحالية فى ضوء القائمة السابقة تم ملاحظة *عدم الإهتمام بتضمين الخبرات المعرفية ومهارات التعرف على مشكلات وقضايا البيئة المحيطة وأسبابها ومخاطرهاعلى الإنسان أووسائل معالجتها بأساليب تكنولوجية حديثة.

* الاهتمام بحسب فلسفة وأهداف التعليم الصناعى يركز على مراعاة مبادئ الأمن والسلامة المهنية وترتيب المعدات والآلات وتخزين المواد الأولية، ومعدل درجات الحرارة والإضاءة

والتهوية داخل الورش وتأمين التوصيلات الكهربية، واستخدام الملابس الواقية وأدوات حماية الرأس والعيون والأنف .

* **السؤال الثالث (ما التصور المقترح لبرنامج عن تكنولوجيا الإنتاج الأنظف لتنمية المسؤولية البيئية لطلاب الأول الثانوى الصناعى؟)**

تم بناء البرنامج المقترح:

- **أولا:** بمراجعة الدراسات السابقة والتى توضح أهمية تطبيق البرامج البيئية فى تعديل سلوك المتعلم نحو البيئة للباحثون: دراسة يسرى عفيفى وآخرون(٢٠٠٥)، دراسة نور الدين عطية(٢٠٠٨)، دراسة محمد القاضى (٢٠١٠)، دراسة هبة هاشم (٢٠١٢) **Laura Baverm & Michael (2000) ,Gambro & others(1994) Jana & Reinhold (2005)**نيفين عبد اللطيف (٢٠٠٨)

ثانياً: بحسب النقاط التالية:

(أ) <u>متطلبات وأهداف البرنامج المقترح:</u> المتطلبات المحلية لبناء محتوى برنامج منظومى لطلاب التعليم الفنى الصناعى لا بد أن تتأثر بكل من الرؤية والرسالة والمعايير والمتطلبات العالمية، والأهداف التى تساهم فى تنمية المسؤولية البيئية وأبعادها للطلاب.

(ب) <u>مكونات ومحتوى البرنامج :</u>

١- موارد البيئة وأهميتها فى تحقيق التنمية المستدامة،المشكلات الناشئة عن استنزافها.

٢-قضاياالبيئة ومشكلاتهاظهرت نتيجة إستنزاف موارد البيئة ومصادر الطاقة أهمها: ارتفاع معدل الإنبعاثات والنفايات والبصمة الكربونية، إنخفاض الموارد ومصادرالطاقة، التغيرات المناخية والأمطار الحمضية، التدهورالبيئى والهجرة البيئية،التنمية والزيادة السكانية، كيفية تحقيق التنمية المستدامة.

٣-تكنولوجيا الإنتاج الأنظف: تمثل منظومة تتكون من بناء شبكى تتجمع فيه عناصر (مكونات) البرنامج وتترابط معا فى تفاعل تبادلى ويتاثر كل منها ببقية العناصر وتعمل تكامليا لتحقيق حماية البيئة ومواردها وصحة الإنسان وتحقيق التنمية المستدامة عبيد

(٢٠٠٤م:١٦٣)، وتتضح العلاقة بين مكونات البرنامج المقترح، وتطبيقاته التكنولوجية بالتعرف على ما تساهم به فى:

١-استبعاد الإنبعاثات خلال دورة حياة المنتج وإعادة تدوير نفايات الأنشطة الصناعية وتقديم منتج آمن بأقل المتاح من الموارد، وأدنى درجات التلوث يساهم فى: حماية صحة الإنسان، والبيئة من التلوث مع (خفض معدلات البصمة الكربونية وتساقط الأمطار الحمضية والتغيرات المناخية).

٢- ترشيد استخدام الخام والطاقة والبحث عن مصادر جديدة للطاقة والمواد الأولية يساهم فى: المحافظة على الموارد وتوفير متطلبات التنمية المستدامة للأجيال القادمة.

٣- استخدام مصادر للطاقة النظيفة: مثل طاقة الرياح، والطاقة الشمسية لتحلية المياه واستحداث أساليب للزراعة وتصنيع الغذاء لمساعدة الفقراء والحد من الهجرة البيئية.

(ج) المدخل المنظومي ومحتوى البرنامج: يمثل المدخل المنظومى الصيغة الهيكلية والتنظيمية للمحتوي حيث يراعي معاييرالتنظيم الفعال من حيث (المدى، التتابع، والتكامل)

١-***المدى:*** وهو المعيار الذي يتعلق بماذا نتعلم، وما تشمله الخبرات من الأفكار الأساسية المتضمنة في المحتوي، ومدي عمق مجالات هذه الخبرات

٢- ***التتابع:*** يؤدى إلى تعميق أكبر للموضوعات التي تتناولها الخبرات.

٣- ***التكامل:*** لمساعدة المتعلم علي بناء نظرة أكثر توحدا توجه سلوكه وتعامله بفاعلية مع المشكلات الحياتية ولأن المحتوي أحد أهم مكونات البرنامج المقترح فتم ترتيب محتواه منظوميا من البسيط إلى المعقد ومن المحسوس للمجرد، وبحسب النقاط التالية:

- تحديد الأهداف المختلفة التي يراد تنميتها للمتعلم. (وليم عبيد، ٢٠٠١).
- تحليل محتوي البرنامج المطلوب بناؤه بالمدخل المنظومي، للتعرف علي أوجه التعلم المختلفة: المفاهيم الكبرى والمبادئ الأساسية وأساليب التفكير والاتجاهات المراد تنميتها لدي المتعلمين
- تحديد مدلول كل مفهوم وفقاً لما ورد في البرنامج.

- ترتيب المفاهيم والمبادئ في مخطط يبرز العلاقات بينها.(فاروق فهمي، ومني عبد الصبور، ٢٠٠١)

(د) ضبط البرنامج والتأكد من صلاحيته عقب إعداد البرنامج المقترح والتعرف على مدى مناسبة محتواه للمستويات العمرية للطلاب والمناهج الدراسية التى تطبق عليهم تم عرضه: *على بعض الموجهين ومشرفى المواد الدراسية بالتعليم الصناعى ثم *إجراء حوار ومناقشة مع عينة من طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى عن موضوعات محتوى البرنامج المقترح وعرض بعض المفاهيم لتفسيروتوضيح الغامض منها وفى نهاية المناقشة

*تم عرض اسئلة فى صورة قوائم بعناصر لقضايا ومشكلات بيئية كأسئلة منظومية ترتبط بمحتوى البرنامج وطالب الطلاب بتكوين منظومة لكل قائمة فكانت إستجاباتهم جيدة على هذه الاسئلة.

* تم عرضه أخيراعلى مجموعة من أساتذة المناهج وطرق التدريس والتعليم الصناعى للتعرف على مدى ملائمة محتواه لمستوى الطلاب وتحقيق الأهداف المرجوة حيث أجريت التعديلات المطلوبة والتى فى ضوئهاتم وضع الصورة النهائية للبرنامج من حيث الأهداف والمحتوى والأنشطة وإعداد كتاب الطالب ودليل المعلم.

(هـ) تدريس البرنامج: تم تدريب ثلاثة من مدرسى المدرسة على التدريس المنظومى للبرنامج المقترح، وتم خلال فترة التدريب إختيار وسائط تعلم تشمل (عرض الآثار السلبية للإنبعاثات والنفايات الناشئة عن أنشطة المؤسسات الصناعية، وأخرى تستخدم أساليب تكنولوجيا الإنتاج الأنظف فى تصنيع منتجاتها، ومواقع إعادة تدوير النفايات)، وقام إثنان من المعلمين بالتدريس المنظومى لدروس البرنامج مع استخدام المناقشة وإسلوب التعلم التعاونى وعرض وسائط التعلم التى تتوافق ومحتوى كل درس، ثم التقويم المستمر والتابعة عقب كل درس باستخدام اسئلة منظومية تشارك فيها مجموعات الطلاب.

(و) فاعلية البرنامج: أى التعرف على أهمية تطبيقه فى تنميةالمسؤولية البيئية لعينة البحث

تم بناء أدوات البحث فى ضوء الإجابة على السؤال الرابع والأخير من أسئلة البحث *ما فاعلية تطبيق برنامج مقترح عن تكنولوجيا الإنتاج الأنظف قائم على المدخل المنظومى فى تنمية المسؤولية البيئية لطلاب الأول الثانوى الصناعى؟

تم استخدم مقياس المسؤولية وأبعادها للتعرف على مدى فاعلية تطبيق البرنامج المقترح كمتغير مستقل فى تنمية المسؤولية البيئية للطلاب كمتغير تابع (ناتج تعلم).

بناء مقياس المسؤولية البيئية تم إعداد المقياس وفقا للإعتبارات التالية:

(أ) مراجعة الدراسات والبحوث السابقة والتى تتشابه والدراسة الحالية، حيث لاحظ الباحث اعتماد هذه الدراسات على قياس أبعاد مختلفة للمسؤولية البيئية بحسب الدراسة.

(دراسة محمد أحمد الأمير، ٢٠١٠). استخدم مقياس المسؤولية البيئية مكونا من عشرون سؤالا كان تركيزها بصورة كبيرة على *بعد الإتجاه نحو الوعى بمشكلات التلوث البيئى، والمشكلات البيئية والمشكلات الحياتية التى تواجه الشباب.

- (دراسةحمدى طلعت،٢٠١٤) مقياس المسؤولية البيئية بأبعاد التنمية المستدامة: تناول الباحث *أربعة أبعاد : المعرفة البيئية ،الإتجاه نحو ترشيد استهلاك الموارد، المشاركة فى إتخاذ القرار، السلوك البيئى المسؤول
- فى الدراسة الحالية تم استخدام أربع محاور للمقياس تمثل أبعاد المسؤولية البيئية (السلوك البيئى المسؤول والمشاركة فى حل مشكلات البيئة، الإتجاه نحو حماية البيئة، القرارات البيئية ، الوعى بمشكلات البيئة)حمدى طلعت(٢٠١٤)عن نجوان حسين (١٩٩٩)

(ب) الأهداف: يهدف لقياس المسؤولية البيئية وأبعادها للمتعلم كأحدأهم مخرجات تعليم وتعلم البرنامج المقترح، والشكل المبدئى للمقياس اشتمل على خمسون مفردة تم صياغتها بطريقة منظومية تتسم بالشمولية لأجزاء المنهج الدراسى. (عبد الوهاب كامل،٢٠٠٦)

تكونت أسئلة المقياس من: ١*مواقف مختلفة تتعلق بحماية الإنسان وموارد البيئة ووالمشكلات الناتجة عن استنزافها والأساليب والتطبيقات التكنولوجية المتقدمة لمعالجتها، ويتع كل موقف أربعة إستجابات صحيحة ومتدرجة فى قوتها يختار الطالب الأقوى والمرتبطة

بمسؤوليته تجاه البيئة ،٢٠*أسئلة تكوين المنظومة من قوائم تشمل كل قائمة عناصر الموقف أو السؤال، وعقب إعداد المقياس تم عرضه على مجموعة من المحكمين وتم تعديله ليصبح أربعون مفردة بعد تعديل وإستبعاد بعضا منها لتقدير *معامل ثبات المقياس تم إجراء تجربة أستطلاعية بتطبيق المقياس على مجموعة من ٢٥ طالبا، ثم أعادة تطبيقه على نفس المجموعة بفاصل زمنى ١٠ أيام، وبالمعالجة الإحصائية لدرجات مجموعة الطلاب فى الحالتين فكانت قيمة الناتج=٠,٨٠٤، ثم تحديد الزمن اللازم للإجابة عن أسئلة المقياس بأربعون دقيقة من خلال أكثر من تجربة فى محاولة لتحديد الزمن المناسب .

* **صدق المقياس:** تمت مراجعة محاور المقياس من حيث: أهدافه، دقة وصحة صياغة أسئلة المقياس وملائمتها لمستوى طلاب مجموعة البحث، ثم عرضه بصورته الأولية (شاملا خمسون سؤالا) على مجموعة من المحكمين، وتم تنفيذ مقترحاتهم من تعديل أو حذف لبعض مواقف المقياس لتتناسب مع أهدافه وقدرته على قياس ما وضع من أجله الأمر الذى يعتبر مؤشرا جيدا على صدق المقياس (الصدق الظاهرى)، وأصبح عدد مواقف وأسئلة المقياس فى صورته النهائية أربعون سؤالا، تم حساب الصدق الذاتى باستخدام معامل إرتباط بيرسون :

الصدق الذاتى = الجذر التربيعى لمعامل ثبات المقياس.

الصدق الذاتي = $\sqrt{0.804}$ = ٠,٨٩٦ = ٨٩,٦%

إجراءات التطبيق

عينة البحث: تم اختيار خمسون طالبا من مدرسة الجيزة الثانوية الكهربية يشكلون الفئة المستهدفة لمجموعة الدراسة، وقام الباحث بتطبيق مقياس المسؤولية البيئية وأبعادها قبليا فى الأسبوع الأول من شهر يناير ٢٠١٦، ثم تطبيق البرنامج بداية من ٢٠١٦/٢/١٦ حتى نهاية الأسبوع الثانى من شهر مارس ٢٠١٦، تم تطبيق الإختبار البعدى للمقياس بداية شهر أبريل ٢٠١٦ وقبل الإختبارات العملية لتوفير وقت مناسب للطلاب لمراجعة دروس البرنامج ثم رصد النتائج

لحساب دلالة الفروق بين درجات طلاب عينة البحث على مقياس المسؤولية البيئية وأبعادها قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح تم:

أ-استخدام إختبار (ت) لحساب دلالة الفروق.

ب-استخدام معادلة مربع إيتا لحساب فاعلية تطبيق البرنامج.

عقب التأكد من صدق وثبا ت مقياس المسؤولية البيئية وأبعادها، تم تطبيقه على خمسون طالبا من طلاب مدرسة الجيزة الثانوية الكهربية ثم رصد درجاتهم قبليا وبعديا وتحليلها إحصائيا للتعرف على فاعلية تطبيق البرنامج المقترح فى تنمية المسؤولية البيئية لطلاب الأول الثانوى الصناعي.

التحليل الإحصائي للبيانات: بعد ترميز وتفريغ البيانات، تم استخدام الاصدار الثانى والعشرون من البرنامج الاحصائى (SPSS) وعرض الاحصاء الوصفى للمسؤولية البيئية وأبعادها قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح.

النتائج ومناقشتها

اختبارات الفروض وتحليل النتائج:

فى ضوء مشكلة الدراسة وتساؤلاتها يتم التحقق من صحة *الفروض الفرعية أولا والتحقق منها سيؤدى للتحقق من صحة الفرض الرئيسى.

جدول(١): الاحصاء الوصفى لأبعاد المسؤولية البيئية ونتائج الاختبار قبل وبعد تدريس البرنامج

	قبل تدريس البرنامج		بعد تدريس البرنامج		قيمة t	درجات الحرية	p-value	مستوى الدلالة .
	وسط حسابي	انحراف معياري	وسط حسابي	انحراف معياري				
السلوك البيئي المسؤول	٧,٥٠	١,١٨٢	٩,٠٢	.٨٩٢	٧,٤٣٢	٤٩	.٠٠٠	دال
القرار البيئي المسؤول	٥,٠٢	١,١١٦	٨,٦٦	١,٠٤٢	١٩,٠٤٣	٤٩	.٠٠٠	دال
الوعي بالقضايا والمشكلات البيئية وأسبابها	٧,٢٦	١,٠٢٦	٧,٨٤	١,٠٣٧	٢,٦٦٣	٤٩	.٠١٠	دال
الاتجاه نحو حماية البيئة ومواردها	٢,١٤	١,٢٩٤	٦,٤٦	١,٣٨٨	١٥,٣٩٧	٤٩	.٠٠٠	دال

(أ) يتضح من الجدول رقم (١) ارتفاع متوسط درجات الطلاب لكل بعد من أبعاد المسؤولية البيئية فى التطبيق البعدى (عقب تدريس البرنامج)عنه قبل تدريسه، ويتضح من الجدول:

دلالة الفرق بين متوسط درجات جميع أبعاد المسؤولية البيئية بعد تدريس البرنامج عن متوسط الدرجات قبل تدريس البرنامج عند مستوى دلالة **(0.05)** حيث ان القيمة الاحتمالية وقيمة **(p-value = .000)** أقل من مستوى الدلالة **(0.05)**، والاشارة الموجبة فى قيم**t** تدل على ان الفرق لصالح التطبيق البعدى.

جدول(٢): الإحصاء الوصفى للمسؤولية البيئية ونتائج الإختبار قبل وبعد تطبيق البرنامج

	قبل تدريس البرنامج		بعد تدريس البرنامج		قيمة t	درجات الحرية	p-value	مستوى الدلالة
	وسط حسابى	انحراف معيارى	وسط حسابى	انحراف معيارى				
الدرجة الكلية للمسؤولية البيئية	٢١,٩٢	٢,٧٩١	٣٢,٠٨	٣,٢٨٨	١٦,٥٧٣	٤٩	.٠٠٠	دل

(ب) يعرض جدول رقم (٢) الاحصاء الوصفى المسؤولية البيئية ونتائج الاختبار قبل وبعد تدريس البرنامج، يتضح من الجدول ارتفاع متوسط درجات الطلاب على مقياس المسؤولية البيئية بعد تدريس البرنامج (التطبيق البعدى) بمتوسط **(32.08)** وبمتوسط الدرجات القبلى **(21.92)** ويتضح من الجدول ان قيمة **t** بلغت **(16.573)**وقيمة **(p-value = .000)** مما يدل على:

*دلالة الفروق بين متوسط درجات المسؤولية البيئية بعد تدريس البرنامج عن متوسط الدرجات قبل تدريس البرنامج عند مستوى دلالة **(0.05)** حيث ان القيمة الاحتمالية وقيمة.

P-value=.000 (اقل من مستوى الدلالة عند (0.05)، والاشارة الموجبة فى قيمة **t** تدل على ان الفرق لصالح التطبيق البعدى .وبهذا تتضح صحة الفرض الفرعى الثانى من الفرض الرئيسى.

من (أ)، (ب) تتضح صحة *الفرض الرئيسى: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب مجموعة البحث على مقياس المسؤولية البيئية "للمسؤولية البيئية وأبعادها قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح لصالح التطبيق البعدى ."

التحقق من فاعلية البرنامج:

جدول(٣): فاعلية تطبيق البرنامج

المقياس/المحور	درجات الحرية F	(ت)	فعالية البرنامج	الدلالة
المسؤولية البيئية	٤٩	١٦,٥٧٣	٠,٨٤٨	كبيرة
السلوك البيئى المسؤول	٤٩	٧,٤٣٢	٠,٥٢٩٩	متوسطة
القرارات البيئية	٤٩	١٩,٠٤٣	٠,٨٨٥٩	كبيرة
الوعى بمشكلات البيئة	٤٩	٢,٦٦٣	٠,١٢٦	صغيرة
إتجاهات حماية البيئة	٤٩	١٥,٣٩٧	٠,٨٢٠	كبيرة

تشير نتائج الدراسة من خلال نتائج الجداول (١،٢،٣،٤) إلى

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب على المقياس للمسؤولية البيئية وأبعادها الأربعة لصالح التطبيق البعدى مما يشير إلى فعالية البرنامج المقترح فى تنمية المسؤولية البيئية.

٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى متوسط درجات الطلاب لكل بعد من أبعاد المسؤولية البيئية على المقياس لصالح التطبيق البعدي.

٣- استخدم الباحث المعادلة التالية (مربع إيتا) **[$Eta^2 = t^2/t^2+f$]** لقياس فعالية تطبيق البرنامج المقترح (كمتغير مستقل)، على تنمية المسؤولية البيئية (كمتغير تابع) لطلاب الأول الثانوى الصناعي.

أشارت النتائج كما بالجدول رقم (٣) إلى فعالية تطبيق البرنامج فى تنمية المسؤلية البيئية وأبعادها بحسب معالجة درجات الطلاب باستخدام معادلة (مربع إيتا).

تفسير النتائج ومناقشتها:

(١) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات الطلاب على المقياس فى التطبيقين القبلى والبعدى لصالح البعدى.

- بمقارنة متوسط درجات الطلاب على مقياس المسؤولية البيئية قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح على عينة البحث نلاحظ فعاليته فى ارتفاع متوسط درجاتها، قبليا = (٢١,٩٢) وارتفع ليصبح (٣٢,٠٨) وينسب هذا الارتفاع إلى استيعاب الطلاب لمحتوى البرنامج والتى لم تستطع المناهج الدراسية الحالية التى تقدم لهم تضمينها، بالإضافة لما تم عرضه من وسائط التغلم وما ساهمت به فى الوعى بمصادر التلوث ومخاطره على البيئة وصحة الإنسان مما ساعد على تنمية الإتجاه الإيجابى نحو المحافظة على البيئة وحماية مواردها كأحد أبعاد المسؤولية البيئية. ويتفق البحث الحالى فى هذا مع دراسة: حمدى طلعت (٢٠١٤)، دراسة منى هاشم (٢٠١٢)، دراسة نور الدين أحمد عطية (٢٠٠٨)، دراسة جولى وموبرا(٢٠٠٠) حيث أشارت نتائج هذه الدراسات إلى فاعلية برامج تناولت مشكلات وقضايا بيئية فى تعديل إتجاهات وسلوك المتعلمين وتنمية المسؤولية البيئية لهم.
- (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى متوسط درجات الطلاب لأبعاد المسؤولية البيئية لصالح التطبيق البعدى.

جدول(٤): متوسط درجات أبعاد المسؤولية البيئية قبل وبعد تدريس البرنامج

	قبل تدريس البرنامج	بعد تدريس البرنامج
	وسط حسابى	وسط حسابى
السلوك البيئى المسؤول	٧,٥٠	٩,٠٢
القرار البيئى المسؤول	٥,٠٢	٨,٦٦
الوعى بالقضايا والمشكلات البيئية وأسبابها	٧,٢٦	٧,٨٤
الاتجاه نحو حماية البيئة ومواردها	٢,١٤	٦,٤٦

تشير نتائج البحث إلى إرتفاع متوسط درجات الطلاب على المقياس لجميع إبعادالمسؤولية البيئية:

أ–بالنسبة لبعد السلوك البئيى المسؤول وإبتكار الحلول للمشكلات البيئية: كان متوسط درجات التطبيق القبلى(٧,٥)، وعقب تطبيق البرنامج (٩,٠٢) وهذا يعنى إرتفاع إيجابية سلوك المتعلم فى التعامل مع عناصر البيئة بنسبة ١٥,٢%

ب– القرار البيئي المسؤول . إرتفع متوسط درجات الطلاب من (٥,٠٢) فى التطبيق القبلى، إلى (٨,٦٦) فى التطبيق البعدى، مما يشير إلى فاعلية االبرنامج فى تنمية قدرات الطالب بالمساهمة فى تكوين قرار بيئى مسؤول بنسبة ٣٦,٤%.

ج– الإتجاه نحو حماية البيئة ومواردها : إرتفع متوسط درجات الطلاب لمقياس المسؤولية البيئية من (٢,١٤) فى التطبيق القبلى إلى (٦,٤٦)، وهذا الإرتفاع تأكيد على قدرة البرنامج المقترح فى تنمية إتجاهات الطالب نحو حماية البيئة ومواردها و أكتسابه خبرات معرفية بأهمية المحافظة عليها وحماية مكوناتها من الآثار الخطيرة للتلوث بنسبة ٤٣,٢% .

د– البعد المرتبط بالوعى بالقضايا والمشكلات البيئية والتعرف على أسبابها: ارتفع متوسط درجات الطلاب من (٧,٢٦) فى التطبيق القبلى للمقياس إلى (٧,٨٤) فى البعدى مما يشير إلى فاعلية تطبيق البرنامج المقترح فى تنمية وعى الطلاب بمشكلات البيئة والتعرف على أسبابها بنسبة ٥,٨% .

*من خلال عرض النقاط السابقة نلاحظ إرتفاع متوسط درجات الطلاب البعدية على مقياس المسؤولية البيئية وأبعادها مما يؤيد فاعلية تطبيق البرنامج المقترح .

و بالرغم من تضمين البرنامج المقترح لبعض المشكلات البيئية وأبعادها وخطورتها على البيئة وصحة الإنسان وأساليب معالجتها بطرق تكنولوجية حديثة إلا أن هناك إنخفاض ملحوظ فى متوسط درجات الطلاب فى البعد الخاص بالوعى* بمشكلات البيئة والتعرف على أسبابها فى التطبيق البعدى عنه للأبعاد الثلاثة الأخرى و تفسير هذا الإنخفاض من وجهة نظر الباحث يرتبط بمجموعة من الأبعاد :

١-ارتفاع وعى الطالب بمشكلات البيئة عند تطبيق البرنامج المقترح فقط بنسبة ٦% تقريبا حيث لم يستطع البرنامج الذى تم تدريسه فى ساعات إحداث تغييرات كبيرة فى ثقافة الطالب التى إكتسبها لسنوات حيث أن مشكلات البيئة فى ثقافة الطالب منذ وعيه بمحيطه البيئى ترتبط بتلوث الهواء فقط وعادم السيارات هو السبب الرئيسى، ولم تتضح لديه خطورة المشكلات الناشئة عن الإفراط فى استخدام مصادر الطاقة والمواد الأولية، إحراق المخلفات الزراعية، النفايات والإنبعاثات الناشئة عن أنشطة المؤسسات الصناعية، تراكم النفايات الطبية والإلكترونية وخطورتها على صحة الإنسان والبيئة، لهذا أصبحت مظاهر التلوث فى بيئة الطالب عادية ومألوفة ولا تمثل مشكلة بالنسبة له.

٢-ترتكز أهداف وفلسفة منظومة التعليم الصناعى على تحقيق الأمن والسلامة المهنية للمتعلم داخل الورش والمعامل مما جعل إهتمام المتعلم بها يفوق إهتمامه بمشكلات البيئة المحيطة وأسبابها

٣-قصور المناهج الدراسية الحالية لطلاب التعليم االصناعى فى تنمية مهارات الطالب وخبراته المعرفية فى التعرف على أسباب مشكلات البيئة ومخاطرها ووسائل معالجتها محليا وخارجيا،

٤-على الرغم من قدرة وسائل الإعلام المختلفة على تنمية وعى أفراد المجتمع بخطورة القضايا والمشكلات التى تؤثر على البيئة وصحة الإنسان وتنمية مسؤليته نحو المشاركة فى معالجتها إلا أن هناك إنحفاض ملحوظ فى مساحة البرامج التى يمكن أن تحقق هذا الهدف.

التوصيات

أوضحت نتائج تطبيق البرنامج المقترح عن تكنولوجيا الإنتاج الأنظف فعاليته فى تنمية المسؤولة البيئية لطلاب الأول الثانوى الصناعى، وبذلك توصى الدراسة بما يلى:

- دمج وحدات عن تكنولوجيا الإنتاج الأنظف وتطبيقاته الحديثة فى المناهج الدراسية لطلاب التعليم الصناعى للدور الفعال الذى تساهم به فى حماية البيئة وترشيد استخدام مواردها،

وإستبعاد الإنبعاثات الناشئة عن المؤسسات الصناعية خلال دورة حياة المنتج، واستحداث طرق إعادة تدوير النفايات ومخلفات التصنيع والزراعة لخفض مشكلات التلوث البيئى وإعادة استخدام منتج التدوير كمصدر للطاقة، أو فى خطوات تصنيع تالية .

- استخدام التدريس والتقويم المنظومى كعناصرهامة فى تنفيذ المناهج الدراسية لتطوير منظومة التعليم الفنى الصناعى وفاعليتهما فى تنمية التفكير المنظومى للطلاب والقدرة على إستيعاب عناصر وأسباب المشكلات البيئية بشكل متكامل يساهم فى المشاركة فى الحلول المناسبة ،بالإضافة إلى أن التقويم المنظومى لا يقتصر على قياس أدنى مخرجات عملية التعليم والتعلم القدرة على الحفظ والتذكرولكن يقيس العمليات العقلية العليا التحليل والتركيب وصولا للإبداع.
- إعادة النظر فى المناهج الدراسية الحالية للتعليم الفنى الصناعى، وضرورة تضمين مهارات التعرف على مشكلات البيئية المحيطة، أسبابها ومخاطرها وأساليب معالجتهاتكنولوجيا

المقترحات

فى ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج يقترح الباحث إجراء الدراسات والبحوث التالية:

- فاعلية برنامج عن الإنتاج الأنظف لتنمية المسؤولية البيئية لطلاب مراكزالتدريب المهنى.
- فاعلية المدخل المنظومى فى تدريس وحدة الكيمياء العضوية لطلاب الثالث الثانوى.
- تنمية السلوك البيئى لتلاميذ السادس الإبتدائى باستخدام التدريس المنظومى لوحدة مقترحة فى التربية البيئية.

المراجع

الشريف كوثر عبد الرحيم شهاب(٢٠٠٧): المدخل المنظومي والبناء المعرفي ، قسم المناهج وطرق التدريس ، كلية التربية بسوهاج، جامعة جنوب الوادي، بمصر

بندرمبارك المرتجى(٢٠١٤): تنمية المسؤولية البيئية بالتعلم الذاتى للعاملين بمصانع الكيماويات بدولة الكويت، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد بحوث البيئة، جامعة عين شمس

حسب الله محمد عبد الحليم محمد(٢٠٠١): استخدام التدريس المنظومي العلاجي في تدريس بعض المفاهيم الرياضية بالمرحلة الإعدادية، جامعة المنصورة، كلية التربية بدمياط

حسن حسين زيتون(١٩٩٩): تصميم التدريس رؤية منظومية ط١ عالم الكتب، القاهرة

حسنين الكامل (٢٠٠٢): تعليم التفكير المنظومي، ورقة مقدمة في ندوة " المدخل المنظومي في العلوم التربوية "، مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس

حمدى طلعت(٢٠١٤): فاعلية برنتمج مقترح لتنمية المسؤولية البيئية بأبعاد التنمية المستدامة لأعضاء الجمعيات الأهلية رسالة دكتوراه غير منشورة معهد الدراسات والبحوث البيئة، جامعة عين شمس

خالد مصطفى قاسم(٢٠١٠): استراتيجية الإنتاج الأنظف من منظور تقنيات النانو كمدخل لتفعيل التنمية المستدامة فى الصناعة العربية، الدوحة ٢٥–٢٨ مايو ٢٠١٠.

صلاح الحجاروآخرون(٢٠٠٦): نظام الإدارة والبيئة والتكنولوجيا، الفكر العربى، القاهرة

طلعت منصور(١٩٨٥) دراسة تجريبية فى الإتجاهات النفسية نحو البيئة بالكويت ع٢

عبد الوهاب كامل(١٩٩٧): علم النفس الفسيولوجي ، مكتبة النهضة العربية، القاهرة

عبد المسيح سمعان ومحسن فراج(٢٠٠٢): الوعى بالمخاطر البيئية لدى بعض فئات المجتمع وطلاب المرحلة الإعدادية، ومدى تناول كتب العلوم لهذه المخاطر

الجمعية المصرية للترية العلمية، مجلة التربية العلمية المجلد الخامس، العدد الثالث

فاروق فهمي وجولاجوسكي(٢٠٠٠): الإتجاه المنظومي في التعليم والتعلم بالقرن٢١

فاروق فهمى: الاتجاه المنظومي في التدريس والتعليم، المؤتمر العربي الأول حول الاتجاه المنظومي في التدريس والتعلم، القاهرة ١٧–١٨فبراير ٢٠٠١

فداء محمودالشوبكى(٢٠١٠): أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر)رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين،

مجدي عزيز إبراهيم(٢٠٠٥): التعليم الإبداعي وتعلم التفكير، ط ١ عالم الكتب القاهرة

محمد الأميرالقاضى(٢٠١٠): فاعلية برنامج قائم على التعلم الذاتى باستخدام الحقائب التعليمية لتنمية مهارات إتخاذالقرارات والمسؤولية البيئية للشباب، دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس

نجوان حسين طاهر(١٩٩٩): :تقويم السلوك البيئى لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة، رسالة ماجستير معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس

نور الدين عطية(٢٠٠٨): فاعلية برنامج لتنمية المسؤولية البيئية لطلاب المرحلة الثانوية العامة بسيناء، رسالة ماجستير غير منشورة معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

نيفين عبداللطيف على(٢٠٠٨): فعالية تصور مقترح لتنمية البعد البيئى بمناهج اللغة الإنجليزية لتكوين الإتجاهات البيئية لتلاميذ الخامس الإبتدائى، ماجستير معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس

Ebro, A. , Hershy ,J.,& Vining, J,(1999): " Reducing Solid Waste Liking Recycling to Environmentally Responsible Consumersim " Environment and behavior.Vol31 ,No .1 ,P 474

Gambro, john s. Switzky , Horvey (1994)**:** A National Survy of Environmental Knowledge In high School Students: Leveis of Knowledge and related Variables, paper presented at Annual Meeting of the American Educational Research Association New Orleans ,LA.

Julie ann dolly& Moira Oconnor (2000)**:** Environmental Education and Attitudes Emotions and belevies are what is needed environment and behavior I.32.no.5.

Jessica lynn Michael Young,(2009)**:** All education Is Environmental education ,a thesis Submitted to the Faculty of Education In Conformity with the requirements of the degree of master of education , queens , universally Kingston, Ontario Kanda.

Jana& Reinhold (2000): Adolescent Environment Behavior:Can KnowledgeAttitudes and Self- Efficacymake a defference?Environment and behavior. Vol. 37.No.

Kaplan S,(2000):" Human nature and Environmentally Responsible Behavior ", Journal of Social Issues, Vol 56,No 3 , p 491

Laura Baverman &Michael Davis (2000) ,the Attitudes of People towards of nature . (www.mouhio.edu.)

Schneider Keith (2008) "Majoring In Renewable energy "

www.edcu.Org/ Roud . htm AST definition and Technologies

Scot, D., Willits, F.(1994): Environmental Attitudes and behavior , A Pennsylvania Survey' Environment and behavior ,Vol .26,No.2,Page 239

Ossimity, G .(2003): Systems thinking and system dynamic modeling: a new perspective for math classes ?.website: http://www.uni.klu.ac.ed/~gossimit/home.htm

DEVELOPMENT OF ENVIROMENTAL RESPONSIBILITY FOR FIRST GRADE SECONDARY INDUSTRIAL SCHOOL STUDENTS IN THE LIGHT OF A PROPOSED PROGRAM FOR CLEANER PRODUCTION TECHNOLOGY BASED ON SYSTEMIC APPROACH

[20]

Shalaby, A. I.[(1)]; Fahmy, A. F.[(2)]; Khater, A. M. H.[(3)] and Megeed, M. M. A.[(4)]

1) Faculty of Education, Ain Shams University. 2) Faculty of Sciences, Ain Shams University 3) the National Research Cente, Dokki. 4) Ministry of Education.

ABSTRACT

This current study drives at developing environmental responsibility among students of the first industrial secondary grade in light of a proposed program concerning cleaner production technology and based on the systemic approach. Study instruments include scale of environmental responsibility, the proposed program which axes include the environment's resources and its effect and value in achieving sustainable development, providing requirements of economic activities, the role of technological applications of cleaner production and renewable energy, presenting a safely use environment friendly product. The researcher uses the quasi-experimental method for examining impact of the proposed program as an independent variable in developing students' responsibility as a dependent variable through counting on (pre/post) binary experimental designing of the one experimental group. The study group is defined to be from fifty students of Al-Giza Secondary Electric School. The scale is pre/post

applied, as there has been a noticed middle elevation post systematic application of the program. Post statistical treatment, results indicate that: 1- There a significant statistical difference between averages scores of students on scale of environmental responsibility pre/post application of the program, in favor of the post application. 2- There is also a significant statistical difference in total scores of every dimension of the of environmental responsibility pre/post application of the program, in favor of the post application which indicate validity of the program in developing environmental responsibility among students and achieve research hypotheses. The study recommends including the cleaner production and its modern applications in the industrial education curricula, using as well the " systematic approach" that will assist developing the learner's cognitive structure and his experiments in addition to all that he has of concepts and understanding in a systematic way; developing as well his ability of creativity of solving environmental problems through interaction with them in a comprehensive integrated approach that may achieve understanding of those problems and their components, calling in turn the previous experiments and experiences that suit the situation in its cognitive structure and so, resolving problems and dealing easily with problems successfully. Using "systematic evaluation" is a necessity for measuring higher levels of (analysis – composition – creativity) as the most important outputs of education and learning process and not what a student reserves as in traditional processes.