تنمية المسؤلية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء للعاملين بقطاع التوعية والاعلام البيئي بسلطنة عمان

[١٢]

بشري بنت جعفر بن داود العبدوانية[١]– عبد المسيح سمعان عبد المسيح[٢]
سالم بن حمود الرواحي[٣]
١) بلدية مسقط، عمان ٢) معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس ٣) كلية الهندسة البيئية، الجامعة الالمانية للعلوم والتكنولوجيا – سلطنة عمان

المستخلص

هدفت الدراسة إلي تنمية المسؤلية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء للعاملين بقطاع التوعية والإعلام بسلطنة عمان، ولذا فقد قام الباحثون بإعداد قائمة بتقنيات التكنولوجيا الخضراء من خلال الرجوع إلي مجلات علمية وكتب ودراسات سابقة وآراء الخبراء والمختصين في عدة جامعات عربية وأجنبية، وتم إعداد برنامج اشتمل علي عدة موضوعات وتم إعداد مقياس للمسؤلية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء (اشتمل علي اختبار المعلومات – مقياس الاتجاهات البيئية بالتقنيات – مقياس السلوك المسؤل بالتقنيات – وجهة الضبط) وتم تطبيق البرنامج في الفترة من ٢٣–٦ حتي ٢٠١٩/٧/٤، علي عينة من الإعلاميين والتوعويين والتي بلغت ٥٠ فرداً واستخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي.

وبعد تطبيق البرنامج والمقياس البعدي توصل الباحثون إلي وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس المسئولية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء لصالح التطبيق البعدي، وهو ما يشير إلي فاعلية البرنامج المقترح.

وقد أوصي الباحثون بضرورة تطبيق البرنامج المقترح بتقنيات التكنولوجيا الخضراء علي شريحة اكبر من الإعلاميين والتوعويين حيث أن البرنامج عزز المسؤلية البيئية بالتقنيات.

مقدمة

ندرك يقينا حجم المشكلات البيئية التي تتزايد كل يوم نتيجة السلوكيات اللامسؤوله تجاه البيئة ومع ازدياد تلك المشكلات التي تسببتها التنمية والتطور التكنلوجي الذي ينشد به الانسان

رفاهيته ازداد حجم التلوث الهوائي واستهلاك الموارد وقضية التغير المناخي وغيرها من القضايا البيئية كتلوث البحري والساحلي وتلوث الاراضي والتربة والمياه الجوفية جراء تلك الممارسات كذلك مشكلة النفايات في الدول ذات الكثافة السكانية العالية وتلوث الهواء وكل ذلك الذي اثر عن على التنوع الحيوي، كما نعلم ازدياد المشكلات البيئية في كافة القطاعات مثل قطاع النقل والمباني والتشييد والزراعة.

كان لابد للاهتمام بالبيئة ومحاولة معالجة مشكلاتها التي تواجهنا فاصبح الباحثين في العلوم البيئية يسعون بتوجهات علمية معاصرة وابتكار صناعات وتقنيات تراعي جوانب الانسان الحياتيه وتقلل من الاثار والخسائر السلبية التي تسببها الصناعات الحديثة نحو الوصول الى اقتصاد اخضر وخلق بيئة استثماريه خضراء من خلال تلك التقنيات التي من شأنها الحد من ثاني اكسيد الكربون ورفع كفاءة الطاقة واستغلال الموارد البديلة للطاقة المتجددة والتي بشأنها ترشيد استهلاك الموارد حفاظا عليها للاجيال القادمة وهي ماتسمى بالتنمية المستدامة اي اننا نسعى لتطوير وتنمية والعيش برفاهية بالحفاظ على مواردنا الطبيعية والعيش الامثل وضمان حقوق الاجيال القادمة للعيش بمستوى من الرفاهية

ولكي تتحق منظومة التنمية المستدامة بالتقنيات الخضراء لابد من تعزيز المسؤولية البيئية تجاه التعامل مع البيئة ومكوناتها، لرفع مستوى الوعي والسلوك البيئي المسؤول في استغلال الموارد الطبيعية المتاحة دون المساس بحاجة الاجيال القادمة للمجتمع

من خلال الإعلام البيئي نستطيع أن تحقق المسؤولية البيئة باستخدام تقنيات موفره للطاقة و تجاه ثورة الطاقة التي نشهدها حاليا في ظل الثورة الصناعية الرابعة والتحول وزيادة التعبئة للتصدي لقضايا المناخ والوعي ولانخفاض في كلفة مصادر الطاقة الجديد والمتجدده مثل الرياح والشمس، فالبلدان التي بدأت تستغنى عن الوقود الاحفوري تجني فوائد كبيرة وخصوصا في شبكات النقل والكهرباء وتتيح الكهرباء والنقل فرصة لمكافحة تغيير المناخ وكبح تلوث الهواء والتصدي للمخاطر الصحية (جمعية الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠١٧).

هذا الدور الذي سيلعبة الاعلام البيئي المتميز في نقل الصوره نحو التغيرات اليومية في عالمنا المعاصروابراز تقنيات الثوره الصناعية الرابعه من خلال تعزيز المسؤولية البيئية للمجتمع من خلال طرح الموضوعات التي تتعلق بتقنيات التكنلوجيا الخضراء من خلال

التحقيقات ومقالات وبرامج وحملات توعية في كافة الوسائل الاعلامية من الاعلام المسموع والمقروء والمرئء وبرامج التواصل الاجتماعي وعمل سيناريوهات وافلام تعزز الدور المسؤول للاعلامي تجاه تلك التقنيات وبالتالي ايصالها للجمهور وصناع القرار للتحول نحو استثمار اخضر.

فإثراء المكونات المعرفية والسلوكية للجمهور العام بمفاهيم وتقنيات التكنولوجيا الخضراء على المستويين الإعلامي والمجتمعي، والعمل على إيجاد الحلول والبدائل وآليات التعامل الأخضر بين مكونات البيئة، واعتماد نظُم مرشدة لعمليات وسياسات بيئية في استخدام تكنولوجيا خضراء تواكب متطلبات البيئة الحضارية لسد الفجوة المعرفية فيما يتعلق بمفاهيم الاخضر من خلال الصحف البيئية المتخصصة وايجاد صياغة مناسبة من حيث الشكل والمضمون تتميز بالتنوع الموضوعي والفني لإبراز النقلة النوعية باستخدام تقنيات التكنولوجيا الخضراء وتقديم رؤى جديدة في التعامل الأمثل مع البيئة باستخدام تلك التكنولوجيا، من خلال العاملين بقطاع التوعية والإعلام البيئي في سلطنة عمان (موضوع البحث).

مشكلة البحث

قام الباحثون بدراسة استطلاعية على عينة من القائمين بالاتصال (العاملين بقطاع التوعية والإعلام البيئي بسلطنة عمان) قوامها ٢٠ مفردة، والتي تُمثل نسبة (٢٠%) من إجمالي حجم العينة الكلي البالغ (١٠٠)، وقد راعي الباحثون عند اختيار أفراد العينة تمثيل المجتمع الاصلي للدراسة من حيث النوع والمستوى الإداري، وقد تم التواصل مع المبحوثين عبر استمارات وزعت في وسائل التواصل الاجتماعي (whatsapp – facebook) علي الاعلاميين والتوعويين في مختلف القطاعات الحكومية والخاصة والأهلية، وقد أظهرت نتائج الدراسة الاستطلاعية أن مفهوم التكنولوجيا الخضراء يُعد مصطلح جديد لديهم، وأن نسبة ٢% فقط من العينة لديهم خلفية نظرية عن التكنولوجيا الخضراء .

وعند التعرف على البرامج التدريبية التي خضع لها القائمين على الاتصال من العاملين في قطاع التوعية والاعلام البيئي في مجال المسؤولية البيئية وهل لديهم اي معلومات عن مفاهيم التكنولوجيا الخضراء اتضح بعد تحليل الاستمارات الآتي:

(أ) لم ينظم للقائمين على الاتصال من العاملين بالتوعية والاعلام البيئي البرامج تدريبية في مجال تناول تقنيات التكنولوجيا الخضراء.

(ب) ضعف المعلومات لدي العاملين بالتوعية والاعلام البيئي بتقنيات التكنولوجيا الخضراء.

أسئلة البحث

بناء على ما سبق تكمن أسئلة البحث في:

١. ما تقنيات التكنولوجيا الخضراء الواجب تقديمها للعاملين بالتوعية والاعلام البيئي بسلطنة عمان؟

٢. ما البرنامج التدريبي المقترح تقديمة للمسؤولين العاملين بقطاع التوعية والاعلام البيئي؟

٣. مافاعلية البرنامج في تنمية المسؤولية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء العاملين بقطاع التوعية والاعلام البيئي؟

أهداف البحث

يهدف البحث إلي:

- تنمية المسؤولية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء للقائمين بالاتصال من العاملين بقطاع التوعية الاعلام البيئي في سلطنة عمان.

فروض الدراسة

الفرض الرئيسي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد (المجموعة التجريبية) القائم بالاتصال من العاملين بقطاع التوعية والإعلام البيئي، في مقياس المسؤولية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح التطبيق البعدي.

الفروض الفرعية:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد (المجموعة التجريبية) القائم بالاتصال من العاملين بقطاع التوعية والإعلام البيئي، في اختبار المعلومات المرتبطة بتقنيات التكنولوجيا الخضراء قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح التطبيق البعدي.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد (المجموعة التجريبية) القائم بالاتصال من العاملين بقطاع التوعية والإعلام البيئي، في مقياس الاتجاهات نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح التطبيق البعدي.

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد (المجموعة التجريبية) القائم بالاتصال من العاملين بقطاع التوعية والإعلام البيئي، في مقياس السلوك البيئي المسئول بتقنيات التكنولوجيا الخضراء قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح التطبيق البعدي.

٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد (المجموعة التجريبية) القائم بالاتصال من العاملين بقطاع التوعية والإعلام البيئي، في اختبار وجهة الضبط نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح التطبيق البعدي.

أهمية البحث

تفيد الدراسة:

- العاملين بقطاع التوعية والاعلام البيئي من خلال ما يتضمنه البرنامج من محتوى خاص بتقنيات التكنولوجيا الخضراء.
- الباحثين من خلال ما تقدمه الدراسة من برنامج قائم على تقنيات التكنولوجيا الخضراء وأدوات القياس ويمكنهم الاستفادة منها.
- الجهات الحكومية والخاصة والقيادات المعنية بالعمل البيئي والاعلامي.

حدود البحث

حدود مكانية: العاملين بقطاع الإعلام والتوعية بالجهات الحكومية، الخاصة، الأهلية بسلطنة عمان.

حدود بشرية: تحددت بمجموعة من الإعلاميين والتوعويين بلغت (٥٠) إعلامياً.

منهجية البحث

- يستخدم البحث المنهج شبه التجريبي لمناسبته لمتغيرات الدراسة.

مصطلحات البحث

مفهوم المسؤلية البيئية:هي النتاج الحقيقي للوعي البيئي الناشيء عن تغيير المعارف والاتجاهات نحو البيئة والتغير الايجابي الحادث في السلوك البيئي يمثل السلوك المسؤول (عبدالمسيح سمعان:٢٠٠٢).

مفهوم التكنولوجيا الخضراء: هي تطبيق المنتجات والمعدات والنظم المستخدمة للحفاظ علي البيئة الطبيعية والتنمية والموارد مما يقلل من التأثير السلبي (National Silverman @ Azree Othuman, 2014).

الدراسات السابقة

أولاً: دراسات تناولت المسؤلية البيئية:

١- دراسة سوزان غالي (٢٠١٦) بعنوان "تنمية المسؤولية البيئية نحو السياحة البيئية"

استهدفت هذه الدراسة تنمية بعض عناصر المسؤولية البيئية نحو السياحة البيئية لدى أطفال محافظة الأقص من خلال مسرح الطفل، وقد اعتمدت الدراسة على أدوات قياس تتمثل في مقياس المسؤولية البيئية نحو السياحة البيئية وخلصت الدراسة الى عدة نتائج أهمها أن هناك فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي

والبعدي لمقياس المسؤولية البيئية لصالح التطبيق البعدي، وهذا يدل على فاعلية التصور المقترح.

٢- دراسة نور الدين عطية (٢٠٠٨) بعنوان "فاعلية برنامج لتنمية المسوؤلية البيئية لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة في محافظة شمال سينا"

استهدفت هذه الدراسة التعرف على فاعلية برنامج قائم على المشكلات والقضايا البيئية في محافظة شمال سيناء لتنمية المسؤولية البيئية لدى طلاب المرحلة الثانوية، واعتمدت الدراسة على منهج الشبه تجريبي، وقد توصلت هذه الدراسة الى عده نتائج من أهمها أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥، بين درجات طالبات المجموعات التجريبية في المقياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

٣- دراسة مفيدة إبراهيم (٢٠٠٧) بعنوان "تقويم المسؤولية البيئية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"

استهدفت الدراسة تقويم المسؤولية البيئية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لوصف وتحليل المسؤولية البيئية ومدى توافرها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وقد أسفرت نتائج الدراسة عند تطبيق المقياس لإنخفاض مستوى المسؤولية البيئية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية عن الحد اللازم لإعتبار الطالب لديه حد الكفاية من المسؤولية ٧٥%، كذلك عدم وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات البنين والبنات للصفين الأول والثالث الإعدادي على مقياس المسؤولية البيئية.

ثانياً: دراسات تناولت التكنولوجيا الخضراء:

٤- دراسة محمد السيد عبد الحميد الشاعر (٢٠١٧) بعنوان "الطاقة المتجددة ودورها في تعزيز التنمية المستدامة بين الواقع والمأمول في مصر"

تهدف هذه الدراسة إلي إبراز دور الطاقة المتجددة في تعزيز التنمية المستدامة من الواقع والمأمول في مصر وبالرغم من أهتمام المجتمع الدولي بإصدار المواثيق الدولية بحقوق الإنسان والتي تنص علي حماية البيئة من الأضرار الناجمة من التلوث نتيجة المحروقات من

الطاقة التقليدية لتوليد الكهرباء كأحد أهم احتياجات الإنسان، وإن معرفة تقدم الأمم بالقدر ما يستخدمه لفرد أو نصيب الفرد من الكهرباء ومن أجل مفهوم جديد للطاقة المتجددة أو الطاقة الخضراء، غير الملوثة للبيئة ومعرفة أشكالها وأنواعها ولذلكط فإن الدراسة تعرضت لمفهوم التنمية المستدامة وخصائصها وأهميتها وأهدافها.

٥- دراسة إبراهيم يس وآخرون (٢٠١٧): بعنوان استدامة استخدام الإضاءة بتكنولوجيا لمبات الليد LEED

تهدف الدراسة إلي أن هناك العديد من العناصر التي تؤدي إلي فقد الطاقة في مجال استخدام الإنارة والتي من أهمها نوع اللمبات المستخدمة، وخصائصها وملحقاتها، وكمية استهلاكها للكهرباء كذلك مدي مناسبتها للاستخدامات والتطبيقات المختلفة، من هنا ظهر الاهتمام العالمي والإقليمي بالتطورات العلمية والتكنولوجية للوصول إلي الإضل أنواع اللمبات التي تتصف بإنخفاض استهلاكها للكهرباء مع الحصول علي إضاءة جيدة وعمر تشغيل طويل أي أنها تتصف باللمبات الأكثر ترشيداً.

٦- دراسة مرفت رشاد أحمد محمد (٢٠١٧): بعنوان "التطبيقات البيئية الخضراء لتكنولوجيا النانو في المستقبل"

يهدف هذا البحث إلي استعراض التطبيقات البيئية الخضراء لتكنولوجيا النانو في المستقبل، حيث يعد مجال حماية البيئة من أبرز المجالات التطبيقية التي توليها تكنولوجيا النانو أهتماماً كبيراً نظراً إلي الترابط بين صحة الإنسان والظروف البيئية التي يعيش فيها، وتهدف التكنولوجيا الخضراء الي استخدام تكنولوجيا أقل ضرراً علي صحة الإنسان والبيئة، وتؤدي بشكل تدريجي إلي أنظمة توليد وتخزين وتوزيع واستخدام نظيف وغير ملوث للبيئة، وبذلك تقلل انبعاثات ثثاني أكسيد الكربون بشكل كبير، وتنقذ العالم من مشكلة التغير المناخي والاحتباس الحراري.

٧- دراسة نرمين معروف (٢٠١٧): بعنوان "تحليل اقتصادي لدور الإعلام باستخدام التكنولوجيا الخضراء في بلدان مختارة"

تهدف هذا الدراسة إلي اهمية استخدام التكنولوجيا الخضراء وصديقة البيئة حيث أنه في فترة ماضية ليست ببعيدة ادي استخدام التكنولوجية التقليدية (غير الخضراء أو غير الصديقة

للبيئة) نتائج سلبية كبيرة تمثلت بخلق مشكلة التلوث ذات الآثار المباشرة علي صحة الإنسان وإضافة الي تحمل كلفة معالجته (كحد أعلي) أو التقليل منه (كحد أدني)، وأصبح كل ذلك الشغل الشاغل للمختصين من جهات تنفيذية (من خلال الأهداف المرسومة والإجراءات المحددة لتحقيقها) والباحثين (من خلال دراسة المشكلة كواقع وما يمكن اقتراحه لها (لمعالجته).

ويأتي ذلك استناداً لما أصبح عليه الحال منه تزايد مضطرد لكل من نسب التلوث في معظم أنحاء العالم وتأثيراته السلبية علي جميع مجالات الحياة وكل ذلك من نسب التلوث في معظم انحاء العالم وتأثيراته السلبية علي جميع مجالات الحياة وكل ذلك بسبب توصع كل من النشاط الصناعي والاستخدام المتزايد للمحركات (التي تعمل بالوقود) الذي يشهده معظم بلدان العالم.

الإطار النظري للدراسة

المسؤلية البيئية:

مفهوم المسؤلية البيئية: المسؤولية البيئية تعني الالتزام بالبيئة بطرق انسانية أخلاقية تتميز بالاختمام والرعاية وقد حثت جميع الاديان السماوية بهذه المسؤولية بما فيهم الاسلام بقول الرسول الاعظم " كلكم راع وكلكم مسؤول عن رعيته" فكل انسان مسؤول عن نفسة وعن جماعته وعن البيئة التي يعيش عليها ومسؤول قانونيا تجاه اي عبث سلبي يضر بمن حوله (Joseph Anderson,103:2011).

مجالات المسؤلية البيئية: أشارت دراسة (جميل أحمد محمد الخدري، ٢٠١١) إلي أن المسؤلية البيئية تتضمن ثلاثة مجالات إجرائية مرتبطة بمفهوم المسؤلية البيئية وهي:

المجال المعرفي: حيث تبدا المسؤلية البيئية بمعرفة الفرد بمكونات بيئته والأحداث المتعلقة بها مع مرورة بخبرات السابق اكتسابها أثناء تفاعله مع الآخرين ومع بيئته وهذا يعني أن الفرد صاحب الخبرات الأوسع والمعلومات الأفر يكون لديه مسؤلية بيئية أعمق حول قضايا ومشكلات البيئة.

المجال الوجداني: هذا البعد يعد إنعكاس تلك المعلومات علي إحساس الفرد وعواطفه مما يؤثر في تكوين اتجاهاته وقيمه نحو البيئة وهذا يعني أن يتوافر في تلك المعلومات المكتسبة الصدق والموضوعية وان تتصف خبرات الفرد السابقة بالخبرات المربية.

المجال السلوكي: وهي مرحلة حاسمة وناتج لبعدين الأول والثاني حيث يسلك الفرد سلوكاً رشيداً نحو البيئة وهذا السلوك قائم علي معرفته الواعية وإحساسه العميق بقضايا البيئة ومشكلاتها ومسؤليته الشخصية نحو علاج تلك المشكلات.

١-**وجهة الضبط:** اهتم علماء النفس بدراسة الشخصية الإنسانية ومعرفة محدداتها، والعوامل المؤثرة فيها، وتفسير السلوك الصادر منها، وتتوعتالدراسات المتعلقة بها فمنهم من تناول الجانب العقلي ومنهم من تناول الجانب الاجتماعي والوجداني، ويعد مفهوم وجهة الضبط من المفاهيم الأكثر شيوعاً في علم النفس الاجتماعي وذلك لقدرته علي التنبؤ بدوافع الفرد وسلوكه في مواقف الحياة المختلفة (ابتسام بنت هادي، ٢٠١١).

ونظرية الفعل الاجتماعي لبارسونز (persons) وتركز النظرية علي أن الفعل الذي يقوم به الفاعل يكون محكوماً بعدة عوامل منها أفكاره ومشاعره وانطباعاته ومعاييره وقيمه، ويمتد تأثيرها علي أفعال الذين يشتركون معه في الفعل (محمد بن عبد الله الزامل، ٢٠٠٤).

ويري البحث الحالي ان المجالات الثلاثة مرتبطة ببعضها لبعض، فلا يسبق مجال الأخر، فمثلاً لا يسبق المجال السلوكي المجال المعرفي.

الإعلام البيئي: الإعلام هو عملية نشر وتقديم معلومات صحيحة وحقائق واضحة وأخبار صادقة، وموضوعات دقيقة، ووقائع محددة، وأفكار منطقية، وآراء راجحة للجماهير مع ذكر مصادرها خدمة للصالح العام (عبد الفتاح دويدار، ٢٠٠٥، ص ١١٦).

هو عملية نشر وتقديم معلومات صحيحة وحقائق واضحة، وأخبار صادقة وموضعات دقيقة، ووقائع محددة، وأفكار منطقية، وآراء راجحة للجماهير مع ذكر مصادرها خدمة للصالح العام (محمود هيبة، ٢٠٠٤، ص٣).

ولوسائل الإعلام دورها الواضح في تكوين الصور الذهنية والتي تؤثر في اتجاهات الأفراد ومواقفهم بما ينعكس علي سلوكياتهم (محمد إبراهيم، ٢٠٠٨، ص ٣٥)، كما يؤدي

الإعلام دوراً هاماً في عمليات التنمية بأبعادها كافة (مني الحديدي، سلوي إمام، ٢٠٠٦، ص ١٦٤).

كما يشير الإعلام إلي عملية استقاء المعلومات والحصول عليها من جهة وإعطاء وبث المعلومات إلي الآخرين من جهة أخري (جبارة عطية، ٢٠٠١، ص ٩٦).

دور وسائل الإعلام في تنمية المسؤلية البيئية: تطورت وسائل الإعلام المسموعة والمرئية والمقروءة في العقدين الأخيرة بشكل كبير واصبحت تؤدي دوراً كبيراً في نشر الوعي والثقافة الجماهيرية وأضحي للإعلام دوراً مميزاً في حماية البيئة، فأصبح الإعلام البيئي أحد المقومات الأساسية في الحفاظ علي البيئة (وفاء عبد السلام السيد غريب، ٢٠١٤).

إن ثمرة جهود المؤسسات الإعلامية ودورها في البيئة وحمايتها والتوعية بها أنتج ذلك ما يعرف اليوم (بالإعلام البيئي) وهو يهدف إلي الوصول إلي الجماهير في مختلف مواقعها ونشر الوعي بينهم وتكوين اتجاهات إيجابية نحو البيئة وبالتالي هذا بدوره يسهم في تنمية المسؤلية البيئية (عبدالله الدبوبي وآخرون، ٢٠٠٧).

أدوات وإجراءات الدراسة

أولاً : أدوات الدراسة

١- **إعداد قائمة التقنيات المرتبطة بالتكنولوجيا الخضراء:** تم إعداد قائمة التقنيات المرتبطة بتكنولوجيا الخضراء من خلال اطلاع الباحثة على مجموعة من المجلات العلمية والدراسات والكتب العلمية من ضمنها

- Narmin Maerouf (2012): An Economic analysis of the role of of media in usisng green technology in selected countries (with focus on green energy) University of Sulaimani.
- Kamarudin Abu Bakar(2011): " Green Technology Compliance in Malaysia for Sustainable Business Development" ,
- Bryan Bollinger1(2013): "Green technology adoption: An empirical study of the southern california garment cleaning industry.

- Natalia Silverman, Md. Azree Othuman Mydin " Green Technologies for Sustinable Building,University 'Politehnica" Timisoara,Faculty of Engineering Hunedoara
- Green Technology : An A-to-Z Guide, Mulvaney, Dustin.
- دراسة مصطفى عبدالمجيد احمد " تنمية المسؤولية البيئية لطلاب الصف الاول الثانوي بالتعليم الصناعي في ضوء برنامج مقترح عن تكنولوجيا الانتاج الانظف القائم على المدخل المنظومي

كما اجرت مقابلات شخصية مع مجموعة من الاساتذة في جامعة السلطان قابوس بكلية الهندسة الجامعة الالمانية للعلوم في مسقط والتكنولوجيا وجامعة ماليزيا للعلوم والتكنولوجيا في ماليزيا وكذلك مجموعة من الأساتذة والمتخصصين في علوم الطاقة في جامعة صحار وأساتذة متخصصة في جامعة عين شمس ومعهد الدراسات والبحوث البيئية وكلية الزراعة بجامعة القاهرة وكذلك من مستشارين في وزارات بسلطنة عمان.

حيث خرجت بمجوعة من التقنيات الخضراء وفق الاتجاهات العلمية تم وضعها في قائمة تقنيات وقد تم ارسالها الى مجموعة من المحكمين المختصين، وبعد التحكيم ظهرت القائمة النهائية على النحو التالي:

- التقنيات الخضراء المرتبطة بالطاقة جديدة الاستخدام والمتجددة حيث احتوت على (٢٤) تقنية
- التقنيات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات الخضراء شملت (٦) تقنية
- التقنيات الخضراء المرتبطه بالمياه شملت (٧) تقنية
- تقنيات مرتبطه بالزراعة والتربة(المكافحة/التسميد) شملت (٧) تقنية
- التقنيات الخضراء المرتبطه في مجال النفط (١) تقنية
- التقنيات الخضراء المرتبطه بالنقل والمواصلات (٤) تقنية
- تقنيات النانوتكنولوجي الأخضر وتطبيقاته في النصاعة شملت (١) تقنية

٢- إعداد برنامج تدريبي لتنمية المسؤلية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء للعاملين بقطاع التوعية والإعلام البيئي بسلطنة عمان:

يهدف البرنامج إلي تنمية المسؤلية البيئية لدي العاملين بمجال الإعلام والتوعية والبيئية.

- **محتوي البرنامج:** يتضمن البرنامج عدد من الموضوعات وهي كالتالي:

١- الموضوع الاول : الاعلام البيئي
٢- الموضوع الثاني: مفهوم التكنولوجيا الخضراء.
٣- الموضوع الثالث : المفاهيم المرتبطه بالاقتصاد بالاخضر
٤- الموضوع الرابع : الاقتصاد الاخضر
٥- الموضوع الخامس: التقنيات المرتبطة بتكنولوجيا المياه
٦- الموضوع السادس : التقنيات المرتبطه بالزراعة والتربة (المكافحة/التسميد).
٧- الموضوع السابع: التقنيات المرتبطة بالنفط
٨- الموضوع الثامن: التقنيات المرتبطة بالطاقة الجديدة الاستخدام والمتجدده ١
٩- الموضوع التاسع: التقنيات المرتبطة بالطاقة الجديدة الاستخدام والمتجدده ٢
١٠- الموضوع العاشر : التقنيات المرتبطة بالطاقة الجديدة الاستخدام والمتجدده٣
١١- الموضوع الحادي عشر: التقنيات المرتبطة بالطاقة الجديدة الاستخدام والمتجدده٤
١٢- الموضوع الثاني عشر : النانو تكنولوجي الاخضر وتطبيقاته في الصناعة.
١٣- الموضوع الثالث عشر : التقنيات المرتبطه بتكنولوجيا بالنقل والمواصلات
١٤- الموضوع الرابع عشر : التقنيات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات الخضراء

- **طرق تدريس البرنامج:** تراوحت طرق التدريس بين المناقشة والألقاء والتعلم التعاوني والعصف الذهني والتعلم الذاتي.
- **الوسائل التعليمية المستخدمة:** تم استخدام أفلام تعليمية – داتا شو – بوستر.
- **الأنشطة:** ورش عمل – بحوث في مجالات تقنيات الطاقة الخضراء.

- **أدوات الدراسة:** مقياس المسؤلية البيئية حيث تضمن المقياس أربعة أدوات (أختبار المعلومات – مقياس الاتجاهات – مقياس السلوك – اختبار وجهة الضبط) وفيما يلي وصف لكل أداة:

أولاً: اختبار المعلومات بتقنيات التكنولوجيا الخضراء: لإعداد اختبار المعلومات تم الرجوع إلي عدد من الدراسات منها (رحاب عبد الستار أحمد (٢٠١٨)، و نور الدين أحمد إبراهيم (٢٠٠٨)، حمدي طلعت خليفة فداوي (٢٠١٤).

هدف الاختبار: يهدف الاختبار إلي التعرف علي المعلومات المرتبطة بتقنيات التكنولوجيا الخضراء لدي العاملين بقطاع التوعية والإعلام البيئي بسلطنة عمان.

- الإعداد للاختبار: تم صياغة الأسئلة في صورة الاختيار المتعدد وجاءت الأسئلة مرتبطة بمحاور تقنيات التكنولوجيا الخضراء.
- ***الصورة المبدئية للإختبار:*** جاءت في عدد (٣٥) سؤال.
- **إجراءات الصدق والثبات:**

أولاً: إجراءات الثبات

جدول (١): ثبات أختبار المعلومات بتقنيات التكنولوجيا الخضراء

الأبعاد	عدد العبارات	قيمة ألفا
اولا: اختبار المعلومات بتقنيات التكنولوجيا الخضراء	٣٢	٠,٩٦٤

للتحقق من ثبات الاختبار استخدم الباحثون معادلة ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach)، يتبين من الجدول السابق ثبات اختبار المعلومات حيث بلغت قيمة معامل ألفا (٠,٩٦٤) وهي قيمة تؤكد على ثبات اختبار المعلومات المتعلقة بتقنيات التكنولوجيا الخضراء.

ثانياً: إجراءات الصدق

أ- صدق الاتساق الداخلي:

جدول (٢): صدق الإتساق الداخلي لاختبار المعلومات بتقنيات التكنولوجيا الخضراء

الأبعاد	معامل ارتباط بيرسون	الدلالة المعنوية
اولاً: اختبار المعلومات بتقنيات التكنولوجيا الخضراء	٠,٩٩٨	٠,٠٠١

يوضح الجدول السابق صدق الاتساق الداخلي السابق لأداة الدراسة وجد أن قيمة معامل الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، مما يؤكد على صدق الاتساق الداخلي

لاختبار المعلومات، وبلغت قيمة معامل الإرتباط (٠,٩٩٨) وهي قيم تؤكد على صدق أداة الدراسة.

ب- صدق المحكمين: تم عرض الاختبار علي مجموعة من المحكمين وقد أكدوا مناسبة الاختبار لما وضع لقياسه وأجريت بعض التعديلات.

- الصورة النهائية للاختبار: جاءت عدد الاسئلة في (٣٢) سؤال لكل إجابة صحيحة تأخذ درجة واحدة.

- تقدير درجات الاختبار: تم تقدير درجات الاختبار على النحو التالي:

- (صفر) يدل علي الإجابة غير الصحيحة.
- (١) تدل علي الإجابة الصحيحة.

- الدرجة الكلية للاختبار: جاءت الدرجة الكلية للاختبار (٣٢) درجة.

ثانياً: مقياس الاتجاهات نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء: لإعداد مقياس الاتجاهات تم الرجوع إلي عدد من الدراسات منها (رحاب عبد الستار أحمد (٢٠١٨)، ويوسف الادور (٢٠١٦)، نادية سمعان ولويس اميل (٢٠٠٨).

هدف المقياس: يهدف مقياس الاتجاهات إلي التعرف علي اتجاهات العاملين لقطاع التوعية والإعلام المرتبطة نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء.

- الإعداد للمقياس: تم صياغة الأسئلة في صورة مواقف يتبين من خلالها الاتجاهات نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء يتبع كل موقف ثلاث استجابات.

- الصورة المبدئية للمقياس: جاءت في عدد (٣٣) موقف.

- إجراءات الصدق والثبات:

أولاً: إجراءات الثبات

جدول (١): ثبات مقياس الاتجاهات بتقنيات التكنولوجيا الخضراء

الأبعاد	عدد العبارات	قيمة ألفا
الاتجاه نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء	٣١	٠,٩٦٧

للتحقق من ثبات المقياس استخدم الباحثون معادلة ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach)، يتبين من الجدول السابق ثبات المقياس حيث بلغت قيمة معامل ألفا (٠,٩٦٧) وذلك للاتجاه نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء، وهي قيمة تؤكد على ثبات أداة مقياس الاتجاهات لكونها أعلى من (٠,٥).

ثانياً: إجراءات الصدق:

أ- صدق الاتساق الداخلي:

جدول (٢) صدق الإتساق الداخلي لمقياس الاتجاهات نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء

الأبعاد	معامل ارتباط بيرسون	الدلالة المعنوية
الاتجاه نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء	٠,٩٤٨	٠,٠٠١

يوضح الجدول السابق صدق الاتساق الداخلي السابق لمقياس الاتجاهات نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء وجد أن قيمة معامل الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، مما يؤكد على صدق الاتساق الداخلي لمقياس الاتجاهات، وبلغت قيمة معامل الإرتباط (٠,٩٤٨) وهي قيم تؤكد على صدق أداة الدراسة.

ب- صدق المحكمين: تم عرض المقياس علي مجموعة من المحكمين وقد أكدوا مناسبة المقياس لما وضع لقياسه وأجريت بعض التعديلات.

- **الدرجة الكلية للاختبار:** جاءت الدرجة الكلية للاختبار (٣١) درجة.
- **تقدير درجات المقياس: تم تقدير درجات المقياس على النحو التالي:**
  - (صفر) يدل علي الاتجاه السلبي.
  - (١) تدل علي الوعي.
  - (٢) تدل علي الاتجاه الإيجابي.
- **الصورة النهائية للمقياس:** جاءت عدد الاسئلة في (٦٢) سؤال لكل إجابة صحيحة تأخذ درجتان.

ثالثاً: مقياس السلوك البيئي لتقنيات التكنولوجيا الخضراء: لإعداد مقياس السلوك تم الرجوع إلي عدد من الدراسات منها يوسف الادور (٢٠١٦)، نادية سمعان ولويس اميل (٢٠٠٨).

هدف المقياس: يهدف مقياس السلوك إلي التعرف علي سلوك العاملين لقطاع التوعية والإعلام المرتبطة بتقنيات التكنولوجيا الخضراء .

- **الإعداد للمقياس:** تم صياغة الأسئلة في صورة مواقف سلوكية يتبعها ٣ استجابات وجاءت الأسئلة مرتبطة بمحاور تقنيات التكنولوجيا الخضراء.
- **الصورة المبدئية للاختبار:** جاءت في عدد (٣٧) سؤال.
- **إجراءات الصدق والثبات:**

أولاً: إجراءات الثبات

جدول (١): ثبات مقياس السلوك نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء

الأبعاد	عدد العبارات	قيمة ألفا
السلوك البيئي المسؤل نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء	٣٠	٠,٩٤٠

للتحقق من ثبات المقياس استخدم الباحثون معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha)، يتبين من الجدول السابق ثبات المقياس حيث بلغت قيمة معامل ألفا (٠,٩٤٠) وذلك للسلوك نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء، وهي قيمة تؤكد على ثبات مقياس السلوك نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء لكونها أعلى من (٠,٥).

ثانياً: إجراءات الصدق

أ- صدق الاتساق الداخلي:

جدول (٢): صدق الإتساق الداخلي لمقياس السلوك بتقنيات التكنولوجيا الخضراء

الأبعاد	معامل ارتباط بيرسون	الدلالة المعنوية
السلوك البيئي نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء	٠,٩٣٣	٠,٠٠١

يوضح الجدول السابق صدق الاتساق الداخلي السابق لأداة الدراسة وجد أن قيمة معامل الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، مما يؤكد على صدق الاتساق الداخلي لمقياس السلوك، وبلغت قيمة معامل الإرتباط (٠,٩٣٣) وهي قيم تؤكد على صدق مقياس السلوك نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء.

ب- صدق المحكمين: تم عرض الاختبار علي مجموعة من المحكمين وقد أكدوا مناسبة المقياس لما وضع لقياسه وأجريت بعض التعديلات.

- **الدرجة الكلية للاختبار:** جاءت الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.

- تقدير درجات المقياس: تم تقدير درجات المقياس على النحو التالي:

- (صفر) يدل علي عدم توافر السلوك.
- (١) تدل علي السلوك نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء.

- الصورة النهائية للمقياس: جاءت عدد الاسئلة في (٣٠) سؤال لكل إجابة صحيحة تأخذ درجة واحدة.

ثالثا: اختبار وجهة الضبط لتقنيات التكنولوجيا الخضراء: لإعداد اختبار وجهة الضبط تم الرجوع إلي عدد من الدراسات منها يوسف الادور (٢٠١٦)، رحاب عبد الستار (٢٠١٨).

هدف الاختبار: يهدف اختبار وجهة الضبط إلي قياس المسؤلية البيئية التي تقع عليك أو علي الطرف الآخر.

- الإعداد للاختبار: تم صياغة الأسئلة في صورة مواقف وجاءت مرتبطة بوجهة الضبط الخاصة بمحاور تقنيات التكنولوجيا الخضراء يلي كل موقف عدد ٢ استجابة.

- الصورة المبدئية للإختبار: جاءت في عدد (٢١) سؤال.

- إجراءات الصدق والثبات:

أولاً: إجراءات الثبات

جدول (١): ثبات اختبار وجهة الضبط بتقنيات التكنولوجيا الخضراء

الأبعاد	عدد العبارات	قيمة ألفا
مقياس وجهة الضبط	١٦	٠,٩١١

للتحقق من ثبات المقياس استخدم الباحثون معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha)، يتبين من الجدول السابق ثبات المقياس حيث بلغت قيمة معامل ألفا (٠,٩١١) وذلك لوجهة الضبط نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء، وهي قيمة تؤكد على ثبات اختبار وجهة الضبط لكونها أعلى من (٠,٥).

ثانياً: إجراءات الصدق:

أ- صدق الاتساق الداخلي:

جدول (٢): صدق الإتساق الداخلي لاختبار وجهة الضبط بتقنيات التكنولوجيا الخضراء

الأبعاد	معامل ارتباط بيرسون	الدلالة المعنوية
وجهة الضبط	٠,٩١٨	٠,٠٠١

يوضح الجدول السابق صدق الاتساق الداخلي السابق لأداة الدراسة وجد أن قيمة معامل الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، مما يؤكد على صدق الاتساق الداخلي لاختبار وجهة الضبط، وبلغت قيمة معامل الإرتباط (٠,٩١٨) وهي قيم تؤكد على صدق اختبار وجهة الضبط.

ب- صدق المحكمين: تم عرض الاختبار علي مجموعة من المحكمين وقد أكدوا مناسبة الاختبار لما وضع لقياسه وأجريت بعض التعديلات.

- الدرجة الكلية للاختبار: جاءت الدرجة الكلية للاختبار (١٦) درجة.

- تقدير درجات الاختبار: تم تقدير درجات الاختبار على النحو التالي:

- (صفر) يدل علي وجهة الضبط الخارجية.
- (١) تدل علي وجهة الضبط الداخلية.

- الصورة النهائية للاختبار: جاءت عدد الاسئلة في (١٦) سؤال لكل إجابة صحيحة تأخذ درجة واحدة.

عينة الدراسة وتوصيفها: بلغت عينة الدراسة (٥٠) من العاملين بقطاعات التوعية والإعلام من العاملين بقطاع التوعية في سلطنة عمان.

توقيت الدراسة: أجريت الدراسة في الفترة من ٢٣-٦ حتي ٢٠١٩/٧/٤

الأساليب الإحصائية المستخدمة: تم استخدام برنامج SPSS

نتائج البحث

النتائج المتعلقة بمقياس المسؤلية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء:

أولاً : بالنسبة لاختبار المعلومات بتقنيات التكنولوجيا الخضراء: أشار الفرض الفرعي الأول إلي أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المعلومات بتقنيات التكنولوجيا الخضراء لصالح التطبيق البعدي وقد حسب ما يلي:

جدول (٩): نتائج اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المعلومات بتقنيات التكنولوجيا الخضراء

التقنيات	الدرجة الكلية	التطبيق القبلى (ن= ٥٠)		التطبيق البعدي (ن= ٥٠)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة ٠,٠٥
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
التقنيات الخضراء المرتبطة بالطاقة جديدة الاستخدام والمتجددة	١٧	٣,١٦	١,٦٠	١٣,٦٦	٢,١٢	٢٦,٣٦٨	دالة
التقنيات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات الخضراء	٣	٠,٦٠	٠,٦٤	٢,٤٨	٠,٦٥	١٥,٢٤١	دالة
التقنيات الخضراء المرتبطة بالمياه	٥	٠,٩٠	١,٠٤	٤,٥٤	٠,٦٨	٢٢,٦٠٦	دالة
تقنيات مرتبطة بالزراعة والتربة (المكافحة/التسميد)	١	٠,٠٢	٠,١٤	٠,٩٨	٠,١٤	٣٤,٢٩٣	دالة
التقنيات الخضراء المرتبطة بالنقل والمواصلات	٣	٠,٤٠	٠,٤٩	٢,٨٨	٠,٣٣	٢٨,٥٥٥	دالة
التقنيات الخضراء المرتبطة فى مجال النفط	١	٠,٤٠	٠,٤٩	٠,٧٨	٠,٤٢	٤,٢٢٩	دالة
النانو تكنولوجي الاخضر	٢	٠,٤٠	٠,٥٧	١,٦٦	٠,٥٦	١٠,٤٥٠	دالة
اولاً: اختبار المعلومات بتقنيات التكنولوجيا الخضراء	٣٢	٥,٨٨	٢,٢٨	٢٦,٩٨	٢,٨٢	٤٢,٠٦٣	دالة

اتضح من الجدول السابق لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المعلومات بتقنيات التكنولوجيا الخضراء ما يلي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للمعلومات المرتبطة بالتقنيات الخضراء المرتبطة بالطاقة جديدة الاستخدام والمتجددة حيث بلغت قيمة ت (٢٦,٣٦٨) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٣,١٦)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (١٣,٦٦) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للمعلومات المرتبطة بالتقنيات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات الخضراء حيث بلغت قيمة ت (١٥,٢٤١) وهي

قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٠,٦٠)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٢,٤٨) لصالح التطبيق البعدي.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للمعلومات المرتبطة بالتقنيات الخضراء المرتبطة بالمياه حيث بلغت قيمة ت (٢٢,٦٠٦) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٠,٩٠)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٤,٥٤) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للمعلومات المرتبطة بالتقنيات مرتبطة بالزراعة والتربة (المكافحة/التسميد) حيث بلغت قيمة ت (٣٤,٢٩٣) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٠,٢٠)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٠,٩٨) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للمعلومات المرتبطة بالتقنيات الخضراء المرتبطة بالنقل والمواصلات حيث بلغت قيمة ت (٢٨,٥٥٥) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٠,٤١)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٢,٨٨) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للمعلومات المرتبطة بالتقنيات الخضراء المرتبطة في مجال النفط حيث بلغت قيمة ت (٤,٢٢٩) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٠,٤٠)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٠,٧٨) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للمعلومات المرتبطة بتقنيات النانو تكنولوجي الاخضر حيث بلغت قيمة ت (١٠,٤٥) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٠,٤٢)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (١,٦٦) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة لإجمالي اختبار المعلومات بتقنيات التكنولوجيا الخضراء حيث بلغت قيمة ت (٤٢,٠٦٣) وهي قيمة دالة

عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٥,٨٨)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٢٦,٩٨) لصالح التطبيق البعدي.

مما سبق تحقق صحة الفرض: توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المعلومات بتقنيات التكنولوجيا الخضراء لصالح التطبيق البعدي.

ثانياً: الاتجاه نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء : أشار الفرض الفرعي الثاني إلي أنه يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي للاتجاه نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء لصالح التطبيق البعدي وقد حسب ما يلي:

جدول (١٠): نتائج اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي للاتجاه نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء

المتغيرات	الدرجة الكلية	التطبيق القبلى (ن= ٥٠)		التطبيق البعدي (ن= ٥٠)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة ٠,٠٥
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
التقنيات الخضراء المرتبطة بالطاقة جديدة الاستخدام والمتجددة	٣٠	٧,٩٨	٢,٤٧	٢٥,٢٢	٢,١١	٣٨,٧٤٣	دالة
التقنيات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات الخضراء	٦	١,٧٠	١,١١	٥,٢٤	١,٠٠	١٥,٧٠٩	دالة
التقنيات الخضراء المرتبطة بالمياه	٨	٢,٣٤	١,٣٨	٦,٦٨	١,١٩	١٥,٨٧٠	دالة
تقنيات مرتبطة بالزراعة والتربة (المكافحة/التسميد)	٦	١,٧٤	١,١٤	٤,٥٢	١,١٥	١١,٧٧٤	دالة
التقنيات الخضراء المرتبطة بالنقل والمواصلات	٢	٠,٢٤	٠,٥٢	٢,٨٨	٠,٣٣	٢٥,٨٦٧	دالة
التقنيات الخضراء المرتبطة في مجال النفط	٢	٠,٧٦	٠,٩٢	١,٨٢	٠,٥٢	٦,٧٢٨	دالة
النانو تكنولوجي الاخضر	٨	٢,٨٨	١,٥٣	٧,٢٠	١,١٢	١٧,١٨٢	دالة
ثانياً: الاتجاه نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء	٦٢	١٧,٦٤	٥,٦٦	٥٢,٥٤	٣,٦٠	٣٣,٢٥٤	دالة

اتضح من الجدول السابق لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي للاتجاه نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء ما يلي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للاتجاهات المرتبطة بالتقنيات الخضراء المرتبطة بالطاقة جديدة الاستخدام والمتجددة حيث بلغت قيمة ت (٣٨,٧٤٣) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٧,٩٨)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٢٥,٢٢) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للاتجاهات المرتبطة بالتقنيات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات الخضراء حيث بلغت قيمة ت (١٥,٧٠٩) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,٧٠)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٥,٢٤٠) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للاتجاهات المرتبطة بالتقنيات الخضراء المرتبطة بالمياه حيث بلغت قيمة ت (١٥,٨٧) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٢,٣٤)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٦,٦٨) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للاتجاهات المرتبطة بالتقنيات المرتبطة بالزراعة والتربة (المكافحة/التسميد) حيث بلغت قيمة ت (١١,٧٧٤) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,٧٤)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٤,٥٢) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للاتجاهات المرتبطة بالتقنيات الخضراء المرتبطة بالنقل والمواصلات حيث بلغت قيمة ت (٢٥,٨٦٧) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٠,٢٤)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٢,٨٨) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للاتجاهات المرتبطة بالتقنيات الخضراء المرتبطة بالكيمياء الخضراء حيث بلغت قيمة ت (٦,٧٢٨) وهي قيمة

دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٠,٧٦)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (١,٨٢) لصالح التطبيق البعدي.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للاتجاهات المرتبطة بالاقتصاد الاخضر في تقنيات التكنولوجيا الخضراء حيث بلغت قيمة ت (١٧,١٨٢) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٢,٨٨)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٧,٢٠) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للدرجة الكلية للاتجاهات نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء حيث بلغت قيمة ت (٣٣,٢٥٤) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١٧,٦٤)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٥٢,٥٤) لصالح التطبيق البعدي.

مما سبق تحقق صحة الفرض الثاني: توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي للاتجاهات نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء لصالح التطبيق البعدي.

ثالثاً: السلوك البيئي المسؤل نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء :أشار الفرض الفرعي التالي إلي أنه يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي للسلوك البيئي المسؤول نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء لصالح التطبيق البعدي وقد حسب ما يلي:

جدول (١١): نتائج اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي للسلوك البيئي

المتغيرات	الدرجة الكلية	التطبيق القبلى (ن= ٥٠)		التطبيق البعدي (ن= ٥٠)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة ٠,٠٥
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
التقنيات الخضراء المرتبطة بالطاقة جديدة الاستخدام والمتجددة	١٢	٤,٧٢	١,٤٣	١١,١٦	١,١١	٢٦,٥٣٤	دالة
التقنيات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات الخضراء	٣	٠,٥٨	٠,٦٧	٢,٩٤	٠,٢٤	٢٣,١٢٤	دالة
التقنيات الخضراء المرتبطة بالمياه	٤	٢,٥٤	٠,٥٨	٣,٢٠	٠,٨٨	٤,٦٥٦	دالة
تقنيات مرتبطة بالزراعة والتربة (المكافحة/التسميد)	٣	١,٠٨	٠,٦٣	٢,٨٢	٠,٤٤	١٥,٨٢٥	دالة
التقنيات الخضراء المرتبطة بالنقل والمواصلات	١	٠,٥٨	٠,٥٠	٠,٩٦	٠,٢٠	٤,٧٣٥	دالة
التقنيات الخضراء المرتبطة في مجال النفط	٤	١,٧٦	٠,٦٦	٣,٨٨	٠,٣٩	١٩,٣٩٢	دالة
النانو تكنولوجي الاخضر	٣	١,٥٨	٠,٧٣	٢,٧٨	٠,٥٥	٨,٩٥٤	دالة
ثالثاً: السلوك البيئى المسؤل نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء	٣٠	١٢,٨٤	٢,٧٩	٢٧,٧٤	٢,٥٥	٢٩,٧٠٣	دالة

اتضح من الجدول السابق لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي للسلوك البيئي ما يلي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للسلوكيات المرتبطة بتقنيات التكنولوجيا الخضراء المرتبطة بالطاقة جديدة الاستخدام والمتجددة حيث بلغت قيمة ت (٢٦,٥٣٤) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٤,٧٢)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (١١,١٦) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للسلوكيات المرتبطة بتقنيات التكنولوجيا الخضراء المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات الخضراء حيث بلغت قيمة ت (٢٣,١٢٤) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة

التطبيق القبلي (٠,٥٨)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٢,٩٤) لصالح التطبيق البعدي.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للسلوكيات المرتبطة بتقنيات التكنولوجيا الخضراء المرتبطة بالزراعة والتربة (المكافحة/التسميد) حيث بلغت قيمة ت (١٥,٨٢٥) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,٠٨)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٢,٨٢) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للسلوكيات المرتبطة بتقنيات التكنولوجيا الخضراء المرتبطة بالمياه حيث بلغت قيمة ت (٤,٦٥٦) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٢,٥٤)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٣,٢٠) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للسلوكيات المرتبطة بتقنيات التكنولوجيا الخضراء المرتبطة بالنقل والمواصلات حيث بلغت قيمة ت (٤,٧٣٥) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٠,٥٨)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٠,٩٦) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للسلوكيات المرتبطة بتقنيات التكنولوجيا الخضراء لبعد الاقتصاد الاخضر في تقنيات التكنولوجيا الخضراء حيث بلغت قيمة ت (١٩,٣٩٢) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,٧٦)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٣,٨٨) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للسلوكيات المرتبطة بتقنيات التكنولوجيا الخضراء لتقنية النانو تكنولوجي الاخضر حيث بلغت قيمة ت (٨,٩٥٤) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة

التطبيق القبلي (١,٥٨)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٢,٧٨) لصالح التطبيق البعدي.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للدرجة الكلية للسلوك البيئي المسؤول نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء حيث بلغت قيمة ت (٢٩,٧٠٣) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١٢,٨٤)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٢٧,٧٤) لصالح التطبيق البعدي.
- مما سبق تحقق صحة الفرض الثالث: توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي للسلوك البيئي المسؤول نحو تقنيات التكنولوجيا الخضراء لصالح التطبيق البعدي.

رابعاً: وجهة الضبط: أشار الفرض الفرعي الرابع إلي أنه يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لوجهة الضبط لصالح التطبيق البعدي وقد حسب ما يلي:

جدول (١٢): نتائج اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لوجهة الضبط

المتغيرات	الدرجة الكلية	التطبيق القبلي (ن= ٥٠)		التطبيق البعدي (ن= ٥٠)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة ٠,٠٥
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
التقنيات الخضراء المرتبطة بالطاقة جديدة الاستخدام والمتجددة	٨	٢,٦٢	١,١٦	٧,٢٨	٠,٩٧	٢١,٨٧١	دالة
التقنيات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات الخضراء	٢	٠,١٨	٠,٣٩	١,٧٢	٠,٤٥	١٧,٧٦١	دالة
التقنيات الخضراء المرتبطة بالمياه	١	٠,٦٢	٠,٤٩	٠,٩٤	٠,٢٤	٣,٨٥٥	دالة
تقنيات مرتبطة بالزراعة والتربة (المكافحة/التسميد)	٣	١,١٦	٠,٦٢	٢,٦٢	٠,٥٧	١١,٩٧٥	دالة
التقنيات الخضراء المرتبطة بالنقل والمواصلات	١	٠,١٨	٠,٣٩	١,٠٠	٠,٠٠	١٤,٩٤١	دالة
التقنيات الخضراء المرتبطة في مجال النفط	١	٠,٥٢	٠,٥٠	٠,٩٠	٠,٣٠	٤,٤٦١	دالة
رابعاً: وجه الضبط	١٦	٥,٢٨	٢,٠١	١٤,٤٦	١,٥٨	٢٥,٨٣٣	دالة

اتضح من الجدول السابق لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لوجهة الضبط ما يلي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة لوجهة الضبط المرتبطة بالتقنيات الخضراء المرتبطة بالطاقة جديدة الاستخدام والمتجددة حيث بلغت قيمة ت (٢١,٨٧١) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٢,٦٢)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٧,٢٨) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة لوجهة الضبط المرتبطة بالتقنيات الخضراء المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات الخضراء حيث بلغت قيمة ت (١٧,٧٦١) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٠,١٨)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (١,٧٢) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة لوجهة الضبط المرتبطة بالتقنيات الخضراء المرتبطة بالمياه حيث بلغت قيمة ت (٣,٨٥٥) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٠,٦٢)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٠,٩٤٢) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة لوجهة الضبط المرتبطة بالتقنيات الخضراء المرتبطة بالزراعة والتربة (المكافحة/التسميد) حيث بلغت قيمة ت (١١,٩٧٥) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (١,١٦)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٢,٦٢) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة لوجهة الضبط المرتبطة بالتقنيات الخضراء المرتبطة بالنقل والمواصلات حيث بلغت قيمة ت (١٤,٩٤١)

وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٠,١٨)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (١,٠٠) لصالح التطبيق البعدي.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة لوجهة الضبط المرتبطة بالتقنيات الخضراء المرتبطة بالكيمياء الخضراء حيث بلغت قيمة ت (٤,٤٦١) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٠,٥٢)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (٠,٩٠) لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة للدرجة الكلية لوجهة الضبط حيث بلغت قيمة ت (٢٥,٨٣٣) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٥,٢٨)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (١٤,٤٦) لصالح التطبيق البعدي.

مما سبق تحقق صحة الفرض الرابع: توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات عينة الدراسة لوجهة الضبط في التطبيقين القبلي والبعدي للسلوك البيئي لصالح التطبيق البعدي.

خامساً: إجمالي نتائج مقياس المسؤلية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء: أشار الفرض الرئيسي إلي أنه يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس المسئولية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء لصالح التطبيق البعدي.

جدول (١٣): نتائج اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس المسئولية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء

المتغيرات	الدرجة الكلية	التطبيق القبلى (ن= ٥٠)		التطبيق البعدي (ن= ٥٠)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة ٠,٠٥
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
الدرجة الكلية لمقياس المسئولية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء	١٤٠	٤١,٦٤	٨,٦٣	١٢١,٧٢	٧,١٦	٤٢,٠٦٣	دالة

اتضح من الجدول السابق لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة لإجمالي مقياس المسئولية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء حيث بلغت قيمة ت

(٤٢,٠٦٣) وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، وكان متوسط درجات عينة التطبيق القبلي (٤١,٦٤)، ومتوسط درجات عينة التطبيق البعدي (١٢١,٧٢) لصالح التطبيق البعدي.

مما سبق تحقق صحة الفرض الرئيسي أنه يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس المسئولية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء لصالح التطبيق البعدي.

يتضح من خلال النتائج السابقة أن البرنامج التدريبي حقق تحسن واضح وملحوظ في اختبار المعلومات المتعلقة بالتقنيات الخضراء، كذلك اتجاهات العاملين بقطاع التوعية والاعلام البيئي بالتقنيات، وكذلك ايضاً زيادة المسؤلية نحو هذه التقنيات وهذا يتفق مع دراسة كل من رحاب عبد الستار، يوسف الأدور، نور الدين عطية، مصطفي أحمد.

التوصيات

١- تطبيق البرنامج المقترح لتنمية المسؤلية البيئية بتقنيات التكنولوجيا الخضراء علي الإعلاميين والتوعويين حيث أن البرنامج عزز المسؤلية البيئية بالتقنيات.
٢- الاهتمام بطرح الموضوعات المتعلقة بتقنيات التكنولوجيا الخضراء وتطبيقاتها علي برامج المؤسسات الحكومية والخاصة.
٣- استخدام تقنيات التكنولوجيا الخضراء في الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة مع جميع مؤسسات الدولة.
٤- الاستعانة بالبرنامج في تدريس مقررات للاعلاميين بكليات الإعلام

مقترحات بحوث أخري

١-إجراء دراسة لبيان فعالية تطبيق البرنامج علي شرائح أخري وخاصة العاملين بقطاع الصناعة.
٢-إجراء دراسة تتضمن عناصر البرنامج بالمقررات الدراسية للطلاب.

المراجع

ابتسام بنت هادي (٢٠١١): العلاقة بين وجهة الضبط والعوامل الخمسة الكبري في الشخصية لدي عينة من طالبات جامعة أم القري بمكة المكرمة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة ام القري بمكة، السعودية، ص ٢

ابراهيم يس وآخرون (٢٠١٧): استدامة استخدام الإضاءة بتكنولوجيا لمبات الليد LEED، المؤتمر الدولي السابع سبل تعزيز التكنولوجيا النظيفة والتقنيات الصديقة للبيئة بالمنطقة العربية، الاتحاد العربي للتنمية المستدامة والبيئة

أسامة حسن علي جعفر (٢٠١٤): تحليل القيم المتضمنة في بعض الصحف المصرية، رسالة الماجستير في العلوم البيئية، قسم العلوم التربوية والإعلام البيئي، جامعة عين شمس.

جبار عطية جبار (٢٠٠١): علم جتماع الإعلام، الأسكندرية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ط١، ٢٠٠١

جمال الدين السيد علي صالح (٢٠٠٣): الإعلام البيئي بين النظرية والتطبيق، الإسكندرية، مركز الإسكندرية للكتاب ط١

جميل أحمد محمد الخدري (٢٠١١): فاعلية منهج مقترح في التربية البيئية لطلاب كلية التربية بجامعة عمران باليمن لتنمية المسؤلية البيئية، رسالة دكتوراة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ص ٦٨-٦٩

خالد حيدر وآخرون (٢٠١٧): تحليل اقتصادي لدور الإعلام باستخدام التكنولوجيا الخضراء في بلدان مختارة، المؤتمر الدولي السابع سبل تعزيز التكنولوجيا النظيفة والتقنيات الصديقة للبيئة بالمنطقة العربية، الاتحاد العربي للتنمية المستدامة والبيئة

رحاب عبدالستار (٢٠١٨): التربية البيئية عند قدماء المصريين برنامج لتنمية المسئولية البيئية لدى مفتشي الآثار بقطاع الآثار المصرية)، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، ص٢٤،٢٥

سوزان يوسف أحمد القليني وآخرون (٢٠٠٠): صلاح مكور، الاعلام البيئي بين النظرية والتطبيق، القاهرة، الشركة الدولية للطباعة،ط١

طارق محمد (٢٠٠٨): مشاكل بيئية واسرية، مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية، ص ١١٥.

عبد المسيح سمعان عبدالمسيح وآخرون (٢٠٠٢): الوعي بالمخاطر البيئية لدي بعض فئات المجتمع وتلاميذ المرحلة الإعدادية ومدي تناول كتب العلوم لتلك المخاطر، مجلة التربية العلمية ، المجلد الخامس، العدد الثالث، سبتمبر، ص ٤

عبدالفتاح محمد دويدار (٢٠٠٥): سيكولوجية الاتصال والإعلام أصوله ومبادئه، القهرة، دار المعرفة الجامعية

عبدالله البريدي (٢٠١٥): التنمية المستدامة مدخل تكاملي لمفاهيم الاستدامة وتطبيقاتها مع التركيز على العالم العربي، ص ٣٤.

فداوي وآخرون (٢٠١٤): برنامج مقترح لتنمية المسؤولية البيئية بأبعد التنمية المستدامة لأعضاء الجمعيات الاهلية، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، ص٥٠

محمد السيد عبد الحميد الشاعر وآخرون (٢٠١٧): الطاقة المتجددة ودورها في تعزيز التنمية المستدامة بين الواقع والمأمول، المؤتمر الدولي السابع سبل تعزيز التكنولوجيا النظيفة والتقنيات الصديقة للبيئة بالمنطقة العربية، الاتحاد العربي للتنمية المستدامة والبيئة

محمد بن عبد الله الزامل (٢٠٠٤): الدين والضبط الاجتماعي، كلية التربية، جامعة الملك سعود، السعودية، ص ١٢-١٣

محمد كمال الجنزوري (٢٠٠٣): فلسفة البيئة "دراسة لأخلاقيات البيئة في الفكر المعاصر" رسالة ماجستير، كلية الآداب – جامعة القاهرة، ص ١١٩

محمود أبو زيد إبراهيم (١٩٩٩): مجلس الوزراء حالة المعرفة البيئية لدي تلاميذ المرحلة الاستدائية في الوطن العربي، جهاز شئون البيئة جامعة الدول العربية، ص١٦

مرفت رشاد أحمد محمد وآخرون (٢٠١٧): التطبيقات البيئية الخضراء لتكنولوجيا النانو في المستقبل، المؤتمر الدولي السابع سبل تعزيز التكنولوجيا النظيفة والتقنيات الصديقة للبيئة بالمنطقة العربية، الاتحاد العربي للتنمية المستدامة والبيئة

مفيدة هلال إبراهيم (٢٠٠٧): تقويم المسؤلية البيئية لدي تلاميذ المرحلة الإعداديةن رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، ص ٦٦

منال طلعت محمود (٢٠٠٢): مدخل إلى علم الإتصال الإسكندرية، المكتب الجامعي الحديث

نظيمة أحمد سرحان (٢٠٠٥): مناهج الخدمة الاجتماعية لحماية البيئة من التلوث، دار الفكر العربي، الطبعة الأولي، ص ١٣١

نور الدين أحمد إبراهيم عطية (٢٠٠٨): فاعلية برنامج لتنمية المسؤلية البيئية لدي طلاب المرحلة الثانوية العامة في محافظة شمال سيناء، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس

وفاء عبد السلام السيد غريب (٢٠١٤): تنمية المسؤلية البيئية لطلاب الأقسام النوعية بكلية التربية من خلال تطوير منهج التربية الأسرية والصحية، رسالة دكتوراة، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، ص٨

يوسف محمد الأدور (٢٠١٦): مقرر مقترح للجغرافيا البيئية قائم علي التعليم الذاتي لتنمية المسؤلية البيئية لطلاب قسم الجغرافيا، كلية التربية، جامعة حجة بالجمهورية اليمنية، رسالة دكتوراة، معهد الدراسات والبحوث البيئية جامعة عين شمس، ص ٤٨

Berman, Sheldon H, The Development of Social PHD , Dissertaio. Michigan .U.M.I. Dissertation Service,1993,p 16

Bryan Bollinger1(2013): ”Green technology adoption: An empirical study of the southern california garment cleaning industry.

Green Technology : An A-to-Z Guide, Mulvaney, Dustin.

Joseph Anderson, Social work methods and processes, N.Y. woods worth, INC, 2001, p103.

Kamarudin Abu Bakar(2011): ” Green Technology Compliance in Malaysia for Sustainable Business Development” ,

Narmin Maerouf (2012): An Economic analysis of the role of of media in usisng green technology in selected countries (with focus on green energy) University of Sulaimani.

Natalia Silverman, Md. Azree Othuman Mydin “ Green Technologies for Sustinable Building,University ‘Politehnica” Timisoara,Faculty of Engineering Hunedoara

Paul DE BAKER, les idicateurs financiers du development durable, Editions d’ Organization, Paris, France, 2005, p. 15.

DEVELOPING ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY WITH GREEN TECHNOLOGY TECHNIQUES FOR THE EMPLOYEES IN THE SECTOR OF ENVIRONMENTAL AWARENESS AND MEDIA IN SULTANATE OF OMAN

[12]

Bushra J. D. Alabduwania[(1)]; Abdel masseh S. Abdel masseh [(2)] and Salim H. S. Al-Rawahi [(3)]

1) Engineering in Mascat Municipality 2) Insititute of Environmental studies & research, Ain Shams University 3) Faculity of Engineering, German University of Technology in Oman

ABSTRACT

The study aimed to develop the environmental responsibility of green technologies technology for the workers in the awareness and information sector in the Sultanate of Oman. Therefore, the researchers

prepared a list of techniques of green technology through reference to scientific journals, books and previous studies and opinions of experts and specialists in several Arab and foreign universities. A measure of environmental responsibility was developed using green technology techniques (including the information test - the environmental trends scale by techniques - the measure of behavior responsible for the techniques - the control point). The program was implemented from 23-6 / 4/7/2019, Of 50 media professionals and researchers used the semi-experimental approach.

After the application of the program and the telemetry, the researchers found that there are statistically significant differences between the mean scores of the study sample in the tribal and remote applications of the environmental responsibility measure by green technology techniques for the post application, which indicates the effectiveness of the proposed program.

The researchers recommended that the proposed program should be applied with green technology technologies to a larger segment of media and awareness, as the program has enhanced environmental responsibility by technology.