

الأمن البيئي الشامل

يعد الأمن البيئي الشامل (General environmental security) المحصلة النهائية والمتطلب الأساسي لتحقيق الأمن البيئي حيث يهتم بتطوير ودراسة التربية والوعي البيئي والصحي والعادات الاجتماعية والسلوك الإنساني بالإضافة إلى كل ما يتعلق بالحفاظ على البيئة ويشترك في تطبيق ذلك رجل الأمن والمواطن والمقيم .

توجد العديد من المكتسبات الحضارية التي كلفت المبالغ الطائلة وهي لرفاهية الإنسان ومكملة لتحقيق الأمن البيئي ، وتعد الطرق العامة والسريعة والشواطئ والحدائق والمتنزهات والمدارس والمستشفيات والأندية الرياضية والاجتماعية من المكتسبات التي كلفت المال والجهد والوقت بجانب كونها من المتطلبات الأساسية لراحة ورفاهية الإنسان ، ويصعب علينا رؤية من يتناول عليها بالاعتداء بأي شكل من الأشكال . ومع شديد الأسف لانزال نرى العديد من تلك الممارسات اللامسؤولة والتي يشاهدها الجميع مثل : الكتابة على الجدران ، ورمي النفايات على الطرق أو في المتنزهات والشواطئ ، وعدم الاهتمام بنظافة الحمامات العامة ، وترك صنادير المياه مفتوحة بعد استخدامها وكسر المصابيح وإتلافها . وتلك الممارسات تدل على أن مرتكبها متهور وغير مبال وعديم الضمير لأنه منع الشخص المحتاج الاستفادة من تلك الخدمات ولنا أن نتسامح مع الصغير أما الكبير فلا يمكن بأي حال من الأحوال التسامح معه .

ومما يهدد ويشوه الأمن البيئي رؤية بعض السيارات بمختلف أحجامها وأنواعها وهي تسير في الشوارع والطرق العامة تفتقر إلى أبسط متطلبات الأمن

والسلامة المرورية، فنها مكسورة المصابيح والزجاج ومصدومة وتهاوي بعض أجزائها ويعلوها الصدا وينبعث عنها غازات الاحتراق المختلفة ومنها على سبيل المثال: مركبات الرصاص وأول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين والكبريت والمواد الهيدروكربونية والجسيمات الدقيقة وهذه المواد شديد الخطورة على صحة الإنسان مما دعا العديد من الدول إلى التنبيه لهذا الخطر الخفي والعمل على وضع الأنظمة البيئية الخاصة بتحديد كمية الغازات المنبعثة من عوادم السيارات، وهذا يتطلب من المسؤولين في دول الخليج العربي سرعة وضع الجداول الزمنية لوقف استخدام البنزين المرصص والاتجاه لاستخدام البنزين الخالي من الرصاص أو على الأقل تقليل نسبة الرصاص عن الحد المعمول به حالياً.

وينتج عن تلك السيارات أيضاً الضباب الدخاني (Smog). وتعد المدن المزدحمة بالسكان والسيارات مثل: مدينة لوس أنجلوس والمكسيك وسيدني ولندن من أكثر المدن تعرضاً لحدوث هذه الظاهرة والتي ينتج عنها بعض الأضرار الصحية للإنسان ومنها: احتقان في الأغشية المخاطية والتهابات في العين والجهاز التنفسي بالإضافة إلى أمراض الربو. ومع شديد الأسف فإن ظهور تلك الأمراض وانتشارها في دول الخليج العربي لم يجد الاهتمام الكافي من قبل إدارات المرور والجامعات ومراكز العلاج الطبي. وتزداد خطورة هذا الدخان عند اختلاطه بالغازات السامة مثل ثاني أكسيد الكبريت وعند تعرضه للأشعة فوق البنفسجية يحدث تفاعل كيميائي ينتج عنه تكون الضباب الدخاني. كما يشكل بروميد الرصاص المنطلق أثناء إحتراق الجازولين المرصص خطورة بالغة على صحة الإنسان حيث ينتشر في الهواء الجوي ومن ثم يتراكم في جسم الكائن الحي (إسلام، ١٩٩٠م). كما أن الأبحاث التطبيقية للآثار الصحية في دول الخليج العربي شحيحة إذا قورنت بمثيلاتها في أماكن مختلفة من العالم (الناصر وابن صادق، ١٩٩٨م).

ولا يلتزم بعض السائقين بأنظمة السير والتقيد بالحمولة المطلوبة وما هو مخصص لنقل الإنسان والحيوانات، هذا عدا ما يتطاير من بعض عربات النقل الثقيل من أتربة وغبار وما يتساقط على الأرض من نفايات مختلفة، ناهيك عن صهاريج الصرف الصحي وما تبعثه من روائح وما تطلقه من ميكروبات أثناء تنقلها

داخل المدن وممارسة عملها دون رقيب ودون تحديد موعد معين لعمليات الشفط . كما تعتبر حاويات جمع القمامة المفتوحة وسيلة من الوسائل المختلفة لانبعاث الروائح الكريهة وانتشار الأمراض . وأخيراً دخل الديزل كعامل بيئي شديد الخطورة حيث يحتوى على العديد من المركبات الهيدروكربونية كما يصاحب انطلاق الديزل اختلاطه ببعض الغازات السامة والتي عند تفاعلها مع مكونات الديزل تزيد من خطورته على النظام البيئي ، بالإضافة إلى أنه يترك سحباً سوداء تظل في الهواء الجوي لفترة طويلة حتى تصادف أسطح المباني لتستقر عليها وتحولها إلى أسطح سوداء ، بالإضافة إلى تأثيرها المباشر على الجهاز التنفسي للإنسان وحدثت ظاهرة المطر الحمضي (Acid rain) ونشوء كائنات حية دقيقة ذات صفات وراثية تستطيع القيام بالتحويلات المختلفة لمركبات الديزل والغازات المختلطة معها (ابن صادق ، ١٤١٧هـ) . وعليه فإن الأمن المروري مطلب أساس في تكامل منظومة الأمن البيئي الشامل ويمكن من خلاله تطبيق الأنظمة المرورية وإضافة الحديد في هذا المجال للحد من الحوادث المرورية المختلفة ، والتي تعد مرتفعة عن مثيلاتها في أماكن مختلفة من العالم ، بالإضافة إلى الحفاظ على الإنسان ليكمل مسيرة البناء والحفاظ على الأمن البيئي الشامل .

وعليه فإن الإنسان هو الملوث الحقيقي للبيئة والمثبط لأنها لا تستترافه الجائر لمختلف أنواع الوقود واعتماده اعتماداً كلياً على السيارات في تنقلاته وقضاء جميع حوائجه ، وزيادة التلوث الضوضائي والكهرومغناطيسي ، وما يخلفه من ضحايا وجث بشرية وانتشار للأوبئة والأمراض من جرّاء حروبه الكيميائية والنووية والجرثومية . وخير دليل على ذلك ما أفرزته الحرب الصربية الصليبية ضد المسلمين في البوسنة والهرسك ، والتي خلفت وراءها جثث القتلى والجرحى والمشردين لتضاف للنظام البيئي محدثه العديد من المشكلات والأضرار البيئية المختلفة . نبي حين يستطيع الإنسان إذا فهم حقيقة خلافته في هذه الأرض ، أن يسهم بدور مهم في الحفاظ على النظام البيئي والذي يعتبر المرتكز الأساس للحياة على سطح الأرض ، وتقليل الأضرار الصحية التي يتعرض لها وتسبب له العديد من الأمراض الخطيرة وفي مقدمتها السرطان وأمراض الجهاز العصبي . ويمكن الإنسان الاستفادة

من الموارد البيئية المتاحة دون استنزاف وإلحاق للأذى والفساد في أنشطته اليومية مثل : الإقتصاد في استخدام الماء والتكييف والتدفئة ، وقصر استخدام السيارة على الأمور الضرورية ، وتخفيض كمية الطعام الفائض بما يكفي حاجته الأسرية ، والتقليل من زمن التعرض لأشعة التلفزيون ، وعدم الاعتماد كلياً في الطبخ على أفران الميكروويف ، مع وقف استخدام الأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية في لعب الأطفال ، وكذلك بعض النظائر المشعة في إكسسوارات النساء والساعات ، والتقليل أيضاً من التجارب الخاصة باختبار وزيادة إنتاج و كفاءة المحاصيل الزراعية المختلفة عن طريق النظائر المشعة والمخصبات الزراعية ، وتقنين استخدام المبيدات للقضاء على الآفات والحشرات الضارة .

ومن الملوثات المثبطة للأمن البيئي الشامل في الوقت الحالي ، والتي تحتاج للمزيد من الرقابة ، المخالفات الواضحة من المزارع والمصانع ومزارع الألبان والدواجن والمسالخ والمطاعم والمتمثلة في التخلص من نفاياتها بطرق غير صحية وبعيدة كل البعد عن الأعراف الإنسانية والبيئية . فالمزارع لديها كميات كبيرة من النفايات مثل : الروث والزرق والريش وبقايا الدواجن والأغنام والأبقار والإبل بعد ذبحها ، مثل : الأرجل والرؤوس والقوانص والجلد ، والعلف والمغذيات المختلفة ومياه الصرف الصحي . وتضيف المصانع أيضاً العديد من النفايات الصناعية مثل : بقايا الزجاج والحديد والألومنيوم والورق والخشب والجلود والنسيج ونفايات مختلفة . أما المطاعم فتضيف يومياً عشرات الأطنان من بقايا الطعام والأدوات البلاستيكية مثل الصحون والملاعق وعلب المشروبات الغازية الفارغة وغيرها التي لا يستفاد منها حالياً إلا بنسبة بسيطة تكاد لا تذكر ، كما أنها في نفس الوقت تشكل عبئاً كبيراً على النظام البيئي بالإضافة إلى المبالغ الطائلة لجمعها والتخلص منها ويمكن في هذا المجال إخضاع تلك المزارع والمصانع للدراسات العلمية الخاصة بالإدارة والتنمية والتخطيط البيئي ، والجدوى الإقتصادية والمنافع البيئية وتقديمها للمستثمر ، مع تقديم بعض الحوافز التشجيعية مثل : تقديم القروض طويلة الأجل والأرض الخاصة بالمشروع والإعفاء الجمركي لإقامة المنشآت الصناعية بجانب المزارع والمصانع لإعادة التصنيع (التدوير) والاستفادة من تلك الشروات المهذرة ،

وإلزام صاحب كل منشأة بإعادة النظر في إدخال التقنيات الحديثة للحد من تلك النفايات، وعمل الدراسات الخاصة بالاستفادة الذاتية من مخلفات المصنع مثل مياه الصرف الصحي المختلطة بنفايات المصنع، على سبيل المثال في توليد الكهرباء عن طريق إنتاج الغاز الحيوي (Biogas) والبروتين الميكروبي أحادي الخلية (Single cell proteins) وصناعة العلب والكراتين الورقية (ابن صادق، ج ١٩٩٨م).

وكما أسلفنا فإن للتربية الأسرية والتوعية البيئية دوراً مهماً في ترسيخ مفهوم الحفاظ على البيئة، ومن ثم لا بد من وضع بعض الجزاءات وتطبيق المخالفات في حق مرتكبي الأخطاء ضد النظام البيئي. وقد أدركت العديد من الدول ذلك فسعت إلى وضع الأنظمة التشريعية البيئية وبما يخص الفرد، وبذلك أمكن الحد من التلوث البيئي وأدرك الفرد أن دوره لا يقتصر على الحد من تلك المشكلات البيئية وإنما امتد ليشمل المشاركة في الحملات المختلفة لزيادة الوعي البيئي. كما تعد الأسابيع البيئية لغرس الشجرة وزيادة الرقعة الخضراء ونظافة الشواطئ والمتنزهات والتي تنظمها وتشارك فيها الجهات المختلفة خير دليل على التوجه الصحيح لمحافظة الفرد على بيئته الجميلة. لكن لانزال نرى بعض الممارسات الخاطئة والتي تحتاج في الوقت الحالي إلى وقفة جادة للمحاسبة، وتخصيص جهاز ينبثق عن الأمّن الشامل يطلق عليه الأمّن البيئي، يمكن من خلاله تطبيق الأنظمة البيئية على المخالفين والعابثين بمقدراتنا ومكتسباتنا الحضارية، والتي استغرقت الوقت الطويل والجهد والمال لإنشائها في كل مكان، وبذلك يمكن القضاء على تلك الظواهر الشاذة (ابن صادق، ١٤١٠هـ).

وعليه فإن الأمّن والبيئة يرتبطان ببعضهما ارتباطاً وثيقاً، كما أن للأمّن جانباً نفسياً ومادياً. فمن خلال الجانب النفسي يمكن مراقبة النفس البشرية وبذلك يشعر الفرد بأنه مراقب فلا يلجأ إلى الإضرار بالنظام البيئي ويدفعه ذلك أيضاً إلى المساهمة في الحفاظ على البيئة وحث الآخرين على المشاركات البيئية المختلفة. والجانب المادي والذي يمكن من خلاله تطبيق المخالفات ووضع الغرامات الخاصة بالمخالفين تجاه تدهور البيئة وعندها يشعر الفرد بالعقوبة التي تنتظره عند ارتكابه للمخالفات البيئية (عبد الحميد، ١٤١٧هـ). كما أن للأمّن التربوي دوراً فعالاً في ترسيخ المفهوم البيئي لدى الأطفال منذ الصغر، والذي يستمر مع الطفل حتى

نفسوجه . وينعكس هذا الأمن على الأسرة حيث يعتبر الطفل المراقب والمتقصد لتصرفات الوالدين والإخوان المقصودة أو غير المقصودة تجاه البيئة، ومنها على سبيل المثال إلقاء الأوراق أو علب المشروبات الغازية على الأرض مما يدفع بالطفل إلى التنبيه لتلك المخالفات . كما قد يحث الطفل أقرانه على المشاركة في أسابيع التوعية البيئية وعموماً يمكن من خلال التمسك بتطبيق الشريعة الإسلامية ووضع الأنظمة التشريعية للحماية البيئية وتطبيق الأمن البيئي تحقيق مفهوم الحفاظ على البيئة . وللإسلام موقف ثابت تجاه مفهوم الحفاظ على البيئة، فالقرآن الكريم والسنة المطهرة تحثان المسلم على ضرورة الإهتمام بالمحافظة على النظام البيئي من مختلف جوانبه وعناصره البيئية من تربة وماء وهواء وكائنات حية لقوله تعالى : ﴿وَإِذْ أَخَذْنَا مِيثَاقَكُمْ لَا تَسْفِكُونَ دِمَاءَكُمْ وَلَا تُخْرِجُونَ أَنْفُسَكُمْ مِنْ دِيَارِكُمْ ثُمَّ أَقْرَرْتُمْ وَأَنْتُمْ تَشْهَدُونَ﴾ [البقرة] وقوله صلى الله عليه وسلم فيما معناه «من كانت في يده فسيلة عند قيام الساعة فليزرعها» وتلك الآية الكريمة وهذا الحديث النبوي الشريف مثالا للعديد من الآيات القرآنية والأحاديث النبوية التي تحث على الاهتمام بالبيئة، ولم يغفل المسلمون الأوائل الدور المهم لتخطيط المدن والقرى في البلدان التي فتحوها للحفاظ على البيئة والصحة، فقد كتب الفاروق عمر بن الخطاب رضي الله عنه لسعد بن أبي وقاص رضي الله عنه عند فتحه للمدائن «أن العرب لا يصلحها إلا ما يصلح الإبل والشاة» كما تحول سعد بن أبي وقاص رضي الله عنه من الأنبار إلى الكوفة بعدما أذى الذباب الصحابة رضي الله عنهم أجمعين (ابن صادق، ١٤١٨هـ)، في حين أن الأحداث الحالية التي تجرى في أماكن مختلفة من العالم من حروب وويلات وتدمير وتستخدم فيها مختلف أسلحة الدمار والهلاك تكشف بجلاء دور الغرب في عدم استقرار الأمن البيئي .

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٤١٠هـ. الموطن والأمن البيئي. مجلة الأمن، ٣٤، ٥٩.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٤١٢هـ. الأمطار الحمضية. مجلة الدفاع، ٨٣، ٦٧.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٤١٢هـ. الأمن البيئي المنشود. مجلة الأمن، ٣٧، ٧٧-٧٦.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٤١٤هـ. مخلفات البلاستيك والتلوث. مجلة الدفاع، ٨٣، ٦٧.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٤١٧هـ. التلوث البيئي بواسطة الديزل. ملحق الأمن، ٤٤، ٩٦.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٤١٨هـ. التلوث البيئي. الرياض، المملكة العربية السعودية: منشورات جامعة الملك سعود.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٤١٩هـ، أ. المخلفات والنفايات استثمار وحفاظ على البيئة. النشرة الصناعية، ١٤٩، ١٦-١٧.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٤١٩هـ، ب. الأنظمة التشريعية للحماية البيئية. مجلة الدفاع، ١١٣، ١١٤-١١٦.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٤٢٠هـ. الأمن المائي من التلوث البحري. مجلة الدفاع، ١١٧، ٤٨-٥١.

- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٩٩١ م. أثر الأسمدة النيتروجينية على طبقة الأوزون. *مجلة الدفاع*، ٨١، ٥٨-٥٩.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٩٩٤ م. التجارب العملية في أسس الأحياء الدقيقة التعديني. الرياض، المملكة العربية السعودية: جامعة الملك سعود.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٩٩٧ م، أ. المعالجة البيولوجية للتلوث النفطي. *مجلة أخبار النفط والصناعة* ٣١٣، ٨١-١٢.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٩٩٧ م، ب. دور الكائنات الحية الدقيقة في معالجة المخلفات والنفايات. *مجلة أخبار النفط والصناعة*، ٣٢٥، ١٦-١٧.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٩٩٨ م، أ. ميكروبيولوجيا التعدين. الدوحة، قطر: منشورات جامعة قطر.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٩٩٨ م، ب. النفايات المعدنية تقلب موازين الطبيعة وتهدد صحة البشر. *مجلة البيئة والتنمية*، ٣، ١١، ٥٠.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٩٩٨ م، ج. المعالجة الميكروبية للنفايات والمخلفات. ندوة إدارة واستثمار النفايات. برنامج التوعية البيئية السعودي. الرياض، المملكة العربية السعودية: وزارة الدفاع والطيران.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٩٩٩ م، أ. التلوث بالعناصر المعدنية الثقيلة في دول الخليج العربي. *مجلة أخبار النفط والصناعة*، ٣٤١، ١٠-١١.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ١٩٩٩ م، ب. دور ميكروبات الكبريت في التحلل البيئي. الكويت: *مجلة الجمعية الكيميائية الكويتية*، ٣٦، ٢٤-٢٧.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ٢٠٠٠ م. الغاز الحيوي استثمار جديد في دول الخليج العربي. *مجلة أخبار النفط والصناعة*، ٣٥٣، ٢٩-٣٠.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ٢٠٠٤ م. المدخل إلى التقنية الحيوية الفطرية. الرياض، المملكة العربية السعودية: جامعة الملك سعود.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ٢٠٠٦ م، أ. الأمن البيئي. ط٢، الرياض، المملكة العربية السعودية: جامعة الملك سعود.

- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ٢٠٠٦م، ب. التجارب العملية في أسس الأحياء الدقيقة. الرياض، المملكة العربية السعودية: جامعة الملك سعود.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ٢٠٠٦م، ج. جراثيم البيئة وسبل المواجهة، الرياض، المملكة العربية السعودية: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ٢٠٠٦م، د. الهضم الحيوي والاستصلاح الحيوي. الرياض، المملكة العربية السعودية: جامعة الملك سعود.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ٢٠٠٧م. تقييم السلامة الميكروبية لماء الشرب: عمليات التحسين والطرق. الرياض، المملكة العربية السعودية: جامعة الملك سعود.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ٢٠٠٨م، أ. التجارب العملية في أسس التلوث الميكروبي البيئي. الرياض، المملكة العربية السعودية: جامعة الملك سعود.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ٢٠٠٨م، ب. التلوث البيئي. الرياض، المملكة العربية السعودية: جامعة الملك سعود.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ٢٠٠٨م. الكائنات الحية الدقيقة والبيئة. الرياض، المملكة العربية السعودية: جامعة الملك سعود.
- ابن صادق، عبدالوهاب رجب هاشم، ٢٠٠٨م. ميكروبيولوجيا التعدين. الرياض، المملكة العربية السعودية: جامعة الملك سعود.
- أبو الذهب، أسامة محمد طه، ١٩٩٤م. رصد ومكافحة التلوث البحري بالنفط. الدوحة، قطر: مركز البحوث العلمية والتطبيقية، جامعة قطر.
- أبو زنادة، عبدالعزيز بن حامد، ١٤٠٣هـ. أساسيات علم الكائنات الحية الدقيقة. الرياض، المملكة العربية السعودية: منشورات جامعة الملك سعود.
- أحمد، أحمد شحاته، ١٤١٩هـ. أسلحة الدفاع والهجوم في جسم الإنسان. مجلة الحفجي، ٣، ١٤-١٧.
- إسلام، أحمد مدحت، ١٩٩١م. التلوث مشكلة العصر. الكويت: عالم المعرفة.
- الأشرف، محمد غيات، ١٩٩٩م. صناعة إعادة النفايات (التدوير). مجلة أخبار النفط والصناعة، ٣٤٠، ٢٦-٢٨.

آل سعود، عبدالله بن مساعد بن عبدالعزيز، ١٤١٩هـ. نحو ترشيد واستثمار النفايات. الرياض، المملكة العربية السعودية: برنامج التوعية البيئية. وزارة الدفاع والطيران. أمين، فهمي حسن، ١٩٨٤م. تلوث الهواء (مصادره، أخطاره، علاجه). الرياض، المملكة العربية السعودية: دار العلوم للطباعة والنشر.

بدر، طلعت محمد، ١٩٨٧م. دراسة النفايات الصلبة بالمنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية. سجل المداولات بالحلقة الدراسية حول استغلال طاقة الكتل الحيوية (النفايات العضوية) في الوطن العربي. المملكة العربية السعودية: مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

البيسوني، سعيد والهاوي، عبدالرحمن وهشام، غيفي محمد، ١٤٠٨هـ. الحرب الجرثومية بين النظرية والتطبيق. الرياض، المملكة العربية السعودية: منشورات كلية الملك خالد العسكرية.

الثقفي، خليل مصلح، ١٩٩٦م. الصحة السعودية (رؤية نقدية). صحة الخليج، ١٨، ٤١-٤٤.

جريدة الرياض، ١٤١٦هـ. العدد ٩٩٦٩.

جريدة عكاظ، ١٤١٩هـ. العدد ١١٧٩١.

جمعة، محمد عودة، ١٩٩٤م. الألومنيوم والتلوث. مجلة القافلة، ٧، ٩-١١.

جمعة، محمد وكمال، صلاح الدين، ١٩٨٤م. الإشعاع الذري (دليل وطرق الوقاية). بيروت، لبنان: دار الراتب.

حامد، حليم، ١٤١٩هـ. تحسين منتجات البلاستيك المعاد تدويرها بواسطة المواد المضافة. ندوة إدارة واستثمار النفايات. برنامج التوعية البيئية. الرياض، المملكة العربية السعودية: وزارة الدفاع والطيران.

الحسن، محمد إبراهيم، ١٤٠٧هـ. الأسلحة الكيميائية والجرثومية والنووية. الرياض، المملكة العربية السعودية: مكتبة الخريجي.

الحسن، محمد إبراهيم، ١٤١٢هـ. الحماية المدنية. الرياض، المملكة العربية السعودية: دار الخريجي للنشر والتوزيع.

الحسن، محمد إبراهيم والمعتاز، إبراهيم صالح، ١٤٠٨هـ. ملوثات البيئة (أضرارها، مصادرها وطرق مكافحتها). الرياض، المملكة العربية السعودية: مكتبة الخريجي.
حسن، ناصر بوكلي، ١٤١٩هـ. الأمواج فائقة الصوت في الطب. مجلة عيادة الجندي، ١٧، ٦٤-٦٦.

حسين، ماهر البسوني والبسوني، نرمن ماهر، ١٤١٩هـ. الوجيه في الفيروسات الطبية. الرياض، المملكة العربية السعودية: منشورات جامعة الملك سعود.
حلاوي، محمد علي، ١٩٩٨م. عمليات نزع الكبريت عن الوقود المتخلف. مجلة أخبار النفط والصناعة، ٣٤٥، ٥٠-٥٥.

الحماد، محمد عبدالله، ١٤١٨هـ. البلديات والتخلص من النفايات بين حماية البيئة وبين الاستفادة منها مع التطبيق على المملكة العربية السعودية. مجلة الخفجي، ٤، ٣٦-٤٢.

خلف، صبحي حسين، ١٩٨٧م. علم الأحياء المجهرية المائي. الموصل، العراق: منشورات جامعة الموصل.

الرحمة، عبدالله بن ناصر، ١٤٠٧هـ. أساسيات علم الفطريات. الرياض، المملكة العربية السعودية: منشورات جامعة الملك سعود.

رفه، عدنان يحيى، ١٤١٩هـ. الإنسان والمجال المغناطيسي. مجلة عيادة الجندي، ١٧، ٦٨.
الرماني، زيد محمد، ١٤١٩هـ. البعد الاقتصادي للحرب في مجتمع القوات المسلحة. مجلة الدفاع، ١١٤، ٣٦-٣٩.

الزهراني، محمد بن علي، ١٤١٩هـ. النفايات الطبية في المملكة العربية السعودية، الرياض، المملكة العربية السعودية: ندوة إدارة واستثمار النفايات. برنامج التوعية البيئية. وزارة الدفاع والطيران.

السيد، عبدالفتاح محمد، ١٤١٨هـ. التجربة اليابانية في معالجة واستخدام مخلفات الصرف الصحي. مجلة القافلة، ٤، ٣٢-٣٥.

شرف، عبدالعزيز، ١٩٧٣م. الحروب الكيميائية والبيولوجية والذرية. القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.

شعبان، سمير صلاح الدين، ١٩٩٥م. بكتيريا تلتهم البلاستيك. مجلة الخفجي، ٣، ١٨-٢٣.

شعبان، سمير صلاح الدين، ١٩٩٦م. البنزين البيئي. مجلة القافلة، ١١، ٣٢-٣٦.

شعبان، سمير صلاح الدين، ٢٠٠٠م. البنزين أم الميثانول. مجلة الخفجي، ٣٠، ١٢-١٩. صحيفة رسالة الجامعة، ١٤١٩هـ. العدد ٦٦٤.

الطائي، صالح موسى، ١٩٩٨م. تلوث الخليج العربي وتأثيره على الحياة البحرية. مجلة القوات البحرية، ١٩، ٥٨-٦٥.

الطيب، نور طاهر وجرار، بشير محمد، ١٩٨٥م. تلوث الماء (المشكلة والأبعاد). الرياض، المملكة العربية السعودية: منشورات مؤسسة الإمامة الصحفية.

الطيب، نوري طاهر وجرار، بشير محمد، ١٩٨٨م. قياس التلوث البيئي. الرياض، المملكة العربية السعودية: دار المريخ.

عبد الحميد، حسني درويش، ١٤١٧هـ. الأمن والتنمية. ملحق الأمن، ٤٤، ٢٥-٣١.

عبد المالك، محمد عثمان، ١٤١٨هـ. البيئة والتنمية من منظور عالمي. مجلة الخفجي، ٥، ٤٨-٥١.

عبد الوهاب، زهير، ١٩٨٢م. الجوانب الصحية لمسألة التلوث بالمركببات النيتروجينية. مجلة الخفجي، ١١، ٢٨-٣٠.

عبد رب النبي، مصطفى يعقوب، ١٩٩٦م. آفاق جديدة في تقنيات استخلاص الذهب. مجلة الخفجي، ٦، ٩-١٣.

عبد، محمد حسني، ١٩٩٣م. التقنية ودورها في مكافحة التلوث الصناعي. مجلة سمارك، ٩، ٢٤-٢٧.

علاء الدين، محمد نبيل والشمسي، سمير أحمد ومحمد، محمد حتفي وعبد العزيز، إبراهيم

محمد، ١٩٨٣م. البيوجاز للريف المصري (طاقة - سمد - علف). القاهرة، مصر:

مركز البحوث الزراعية.

علي، عارف أحمد محمد، ١٩٩٨م. العشوائيات الصناعية في الدول العربية والتلوث

بالعناصر الثقيلة. مجلة الجمعية الكيميائية، ٣٠، ٤٠-٤٢.

- عمر، الفاضل عبيد، ١٩٨٦م. مبادئ الفيروسات والفطريات الطبية. مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية: مكتبة الطالب.
- العودات، محمد، ١٩٧٩م. تلوث البيئة. دمشق، سوريا: مكتبة ميسلون.
- الفتحي، محمد عبدالقادر، ١٤١٧هـ. التلوث البحري بالنفط (٣). مجلة الخفجي، ٣، ٢١-٢٣.
- كامل، محمد وليد، ١٤١٨هـ. ظواهر الترسيب والاهتراء في بعض الآبار المنتجة للنفط. مجلة القافلة، ٩، ١٩-٢٣.
- كدو، محمد شوقي، ١٤١٩هـ. المعوقات التي تواجه المستثمرين في مجال النفايات. ندوة إدارة واستثمار النفايات. الرياض، المملكة العربية السعودية: برنامج التوعية البيئية. وزارة الدفاع والطيران.
- الكسندر، مارتن، ١٩٨٢م. مقدمة في ميكروبيولوجيا التربة. نيويورك: جون وايلي وأولاده.
- لماذا نخسر ١٥٠ مليون دولار سنوياً في القمامة. مجلة الخفجي، ٧، ٤٩.
- محمود، سعد علي زكي وعبدالحافظ، عبد الوهاب محمد ومبارك، محمد الصاوي، ١٩٨٨م. ميكروبيولوجيا الأراضي. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- محمود، معين أحمد، ١٩٨٢م. الأسلحة الكيميائية والجرثومية - دراسة في أنواعها وتأثيرها وطرق الوقاية منها. بيروت، لبنان: دار العلم للملايين.
- مسلم، محمد علي، ١٤١٨هـ. النفايات الطبية أخطارها وطرق التخلص منها. مجلة الخفجي، ٥، ٤-٥.
- الملك، وليد محمد، ١٩٩٨م. المواجهات والسياسات البيئية في الصناعة المعدنية. مجلة أخبار النفط والصناعة، ٣٤١، ٦-٧.
- المهينع، إبراهيم سعد والبحيري، محمد مجدي، ١٩٩٧م. الشؤون الصحية الغذائية. الرياض، المملكة العربية السعودية: منشورات جامعة الملك سعود.
- الناصر، إبراهيم عبدالرحمن وابن صادق، عبد الوهاب رجب هاشم، ١٩٩٨م. قياس تركيز الرصاص والخارصين في الشعر والأظافر والدم لبعض العمّال في المملكة العربية السعودية. مجلة جامعة الملك سعود (العلوم)، ٢، ٩٥-١٠٠.

- الناطور، رشاد مصطفى، ١٩٨٧م. أهمية نفايات البلديات والاستفادة منها. سجل المداولات العلمي للحلقة الدراسية حول أهمية استغلال طاقة الكتلة الحيوية (النفايات العضوية) في الوطن العربي. الرياض، المملكة العربية السعودية: الإدارة العامة لبرامج المنح. مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، (١٤١١هـ-١٩٩٠م).
- نبيل، صبحي، ١٩٨٣م. الأسلحة الكيميائية والجراثومية. بيروت، لبنان: مؤسسة الرسالة.
- النخال، حمزة محمد، ١٩٨٧م. علم الأحياء الدقيقة. القاهرة، مصر: دار المعارف.
- نصار، سها جمال، ١٤١٨هـ. رؤية حول البيئة العربية في أواخر القرن العشرين. مجلة الحفجي، ٥، ٤-٥.
- ياغي، حسن، ١٩٩٩م. أزمة المياه في الوطن العربي نقص مستقبلي متوقع. مجلة أخبار النفط والصناعة، ٣٤٢، ٨-١١.
- ياغي، حسن، ٢٠٠٠م. التلوث النفطي. مجلة أخبار النفط والصناعة، ٣٥٤، ١٠-١٣.

ثانياً : المراجع الأجنبية

Alexander, M., 1999. *Biodegradation and Bioremediation*. New York: Academic Press Inc.

Al-Nasser, I. A. Al-Hashem, A. R., 1998. Lead, Zinc and Copper concentrations in hair, nails and whole blood of some workers in Saudi Arabia. *J. King Saud Univ., Sci.* 10, 95-105.

Beckett, B. , 1982. *Weapons of Tomorrow*. Orbis Pub. Co. London.

Brooke, G.F., Butel, J. S. and Ornston, L. N., 1995. *Medical Microbiology*. New York: Prentice-Hall International Inc.

Blusztajn, J. K., 1983. Aluminium Toxicity. *J. of Materials Scienc.* 18, 2, 9-13.

Calabrese, E. J. and Kostecki, P.T., 1990. *Petroleum Contaminated Soils*. Vol. 2. Michigan: Lewis Pub.

Dean, B. R. and Lund, E., 1981. *Water Reuse (Problems and Solutions)*. New York: Academic Press.

Ehrlich, H. L., 1981. *Geomicrobiology*. New York: Marcel Dekker, Inc.

Fergusson, J. E., 1990. *The Heavy Elements: Chemistry, Environmental Impact and Health Effects*. New York: Pergamon Prees.

Gray, N. F., 1994. *Drinking Water Quality*. New York: John Wiley and Sons.

Hashem, A. R., 1989. Effect of Copper on the Growth of *Aspergillus niger*, *Penicillium chrysogenum* and *Rhizopus stolonifer*. *Trans. Mycol. Soc. Japan* 30, 111-119.

- Hashem, A. R., 1991. Comparative Analysis of Cadimium Tolerance in *Hymenoscyphus ericae* and *Pisolithus tinctorius*. *Trans. Mycol. Soc. Japan* 42, 417-423.
- Hashem, A. R., 1992. The Role of Manganese in the Growth of *Fusarium oxysporum* and *Ulocladium tuberculatum* isolated from Saudi Arabian Soil. *Trans. Mycol. Soc. Japan* 33, 505-510.
- Hashem, A. R. , 1993. Heavy Metals Analysis of Soil and Water from Saudi Arabia. *J. King Saud Univ.*, 5(2), 49-58.
- Hashem, A. R. , 1995. Crude Oil Utilization by Fungi Isolated from the Soil of the Industrial Yanbu City, Saudi Arabia. *Geobios* 22, 121-1240
- Hashem, A. R., 1995. Microbial and Heavy Metals Analysis of Sewage sludge from Saudi Arabia. *J. King Saud Univ.*, 7, 207-213.
- Hashem, A. R., 1996. Influence of Crude Oil Contamination on the Chemical and Microbiological Aspects of Saudi Arabian Soils. *J. King Saud Univ.*, 8:11-18.
- Hashem, A. R., 1998. Metal Pollution of Sewage sludge from the Industrial City Yanbu, Saudi Arabia. *J. King Saud Univ.*, 10, 1-6.
- Hashem, A. R. and Al-Johany. A.M., 1994. Elemental Concentration of Selected Soil and Water Samples from Al-Madinah Area. Saudi Arabia. *J. King Saud Univ.*, 6, 127-136.
- Hashem, A. R. and Al-Harbi, S.A., 2000. Biodegradation of crude oil. The First In. Gn. on: Geo., Geoenviron. Engin. and Mana. in Arid Lands. United Arab Emirates University, Al-Ain.
- Hashem, A. R., 2000. Biological Treatment of Petroleum contamination. *J. King Saud Univ., Sci.* (under publication).

- Hashem, A. R. and Al-Nasser, I. A., 2000. Preliminary study to identify iron content in whole blood, hair and nails in some population groups from Riyadh, Saudi Arabia. *J.K.A.U. Ed.* (under publication).
- Klug, M. J. and Reddy, C. A., 1984. *Microbial Ecology*. American Society for Microbiology. Washington, D. C.
- La Frage, B., 1998 . *Biogas*. New York: John Wiley and Sons, Ltd.
- Larkeitz, A. and Gothlin, L., 1980 .Taif,s Daul System. *Consulting Engineer* 44(4): 30-34.
- Leeper, G. W. , 1978 . *Managing the Heavy Metals on the Land*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Mitchell, R. 1993 . *Environmental Microbiology*. Wiley-Liss, New Yrok.
- Singleton, P. , 1995. *Bacteria in Biology, Biotevhnology and Medicine*. New York: John Wiley and Sons.
- Stainer, R. Y., Edelberg, E., Ingraham, J. and Wheelis, M. L., 1979. *Introduction to the Microbial World*. London: Prentice -Hall International, Inc.
- Volk, W. A., Benjamin, D. C., Kadner, R. J. and Parson, J.T., 1986. *Essential of Medical Microbiology*. New York: J.B. Lippincott Co.
- Wainwright, M., 1992 . *An Introduction to Fungal Biotechnology*. New York: John Wiley and Sons.
- Winkelmann, G. and Winge, D. R., 1994 . *Metal Ions in Fungi*. New York: Marcel Dekker, Inc.

ثبت المصطلحات العلمية

أولاً : عربي - إنجليزي



Petroleum wells

Pipes damage

Environmental damage

Solubilization

Eutrophication

Investment

Microbial weapons

Fertilizers

Ultra violet radiation

Recycle

Oxidation and reduction

Aluminium

Absorption

Acid rains

آبار النفط

إتلاف الأنابيب

اختلال بيئي

الإذابة

الازدهار

استثمار

أسلحة جراثومية

الأسمدة

أشعة فوق بنفسجية

إعادة التدوير

الأكسدة والاختزال

الألومنيوم

امتصاص

أمطار حمضية

Aluminum salts

أملاح الألومنيوم

General environmental security

الأمن البيئي الشامل

Water security

الأمن المائي

Enzymes

إنزيمات

Environmental law systems

الأنظمة التشريعية البيئية

ب

Single cell protein

بروتين ميكروبي أحادي الخلية

Batteries

بطاريات

Coliform bacteria

بكتيريا القولون

Halophilic bacteria

بكتيريا محبة للملوحة

Halotolerant bacteria

بكتيريا محبة للملوحة العالية

Moderately halophilic bacteria

بكتيريا محبة للملوحة المعتدلة

Anaerobic bacteria

بكتيريا لاهوائية

Aerobic bacteria

بكتيريا هوائية

Methanogenic bacteria

بكتيريا الميثان

Methylation bacteria

بكتيريا الميثلة

Plastic

بلاستيك

Boron

بورون

Environment

بيئة

ت

Environmental rehabilitation

تأهيل بيئي

Physical weathering

تجوية طبيعية

Chemical weathering	تجوية كيميائية
Waste degradation	تحلل النفايات
Mineral transformation	تحولات معدنية
Storage	تخزين
Mineral interaction	تداخل معدني
Environmental broke down	تدهور بيئي
Poisoning	تسمم
Bioleaching	تصفية حيوية
Sterilization	تعقيم
Radiation pollution	تلوث إشعاعي
Marine pollution	تلوث بحري
Environmental pollution	تلوث بيئي
Food pollution	تلوث غذائي
Electrical magnatic pollution	تلوث كهرومغناطيسي
Water pollution	تلوث مائي
Microbial pollution	تلوث ميكروبي
Petroleum pollution	تلوث نفطي
Air pollution	تلوث هوائي
Assimilation	تمثيل
Microbial assimilation	تمثيل ميكروبي
Reverse osmosis	تناضح عكسي
Environmental equilibrium	توازن بيئي

ج

Economical benefit

جدوي اقتصادية

ح

Iron

حديد

Environmental protection

الحفاظ على البيئة

Magnetic field

حقل مغناطيسي

Civil protection

الحماية المدنية

Sulfuric acid

حمض الكبريتيك

Protozoa

حيوانات أولية

خ

Complement cells

خلايا الجهاز التكميلي

Lymphotic cells

خلايا لمفاوية

Accessory cells

خلايا مساعدة

د

Environmental studies

دراسات بيئية

Saintary land fill

دفن صحي

Blood

دم

Arabian gulf

دول الخليج العربي

Dioxine

ديوكسين



Lead

رصاص



Mercury

زئبق

Arsenic

زرنيخ

Heavygrease oil

زيوت تشحيم ثقيلة

Light grease oil

زيوت تشحيم خفيفة



Leukemia

سرطان الدم

Food chain

سلسلة غذائية

Fungal toxins

سموم فطرية

Environmental diplomacies

سياسات بيئية

Selenium

سيلينيوم



Hair

شعر



Environmental health

صحة البيئة

Sewage

صرف صحي

ض

Smog

ضباب دخاني

ط

Energy

طاقة

Nuclear medicine

طب نووي

Cyanobacteria

طحالب خضراء مزرقّة

Genetical mutation

طفرات وراثية

Paint

طلاء

ع

Heavy metals

عناصر معدنية ثقيلة

Microelements

عناصر معدنية صغرى

Macroelements

عناصر معدنية كبرى

غ

Biogas

غاز حيوي

Methane gas

غاز الميثان

ف

Fungi

فطريات

Opportunistic fungi

فطريات إنتهازية

Viruses

فيروسات

Infectious hepatitis

فيروس التهاب الكبد المعدي

Adeno viruses

فيروسات غدية

ق

Environmental subjects

قضايا بيئية

ك

Procaryotic

كائنات بدائية النواة

Eucaryotic

كائنات حقيقة النواة

Anaerobic microorganisms

كائنات حية دقيقة لاهوائية

Pathogenic microorganisms

كائنات حية دقيقة ممرضة

Aerobic microorganisms

كائنات حية دقيقة هوائية

Cadium

كاديوم

م

Water

ماء

Equilibrium water

الإتزان

Pesticides

مبيدات

Fungicides

مبيدات فطرية

Environmental security requirement

متطلبات الأمن البيئي

Acid rain

مطر حمضي

■ Biological oxygen demand	متطلب أكسجيني حيوي
□ Chemical oxygen demand	متطلب أكسجيني كيميائي
■ Magnetic field	مجال مغناطيسي
Fertilizers	مخصبات
Animal waste	مخلفات حيوانية
Anthrax	مرض الجذمة الخبيثة
Plague disease	مرض الطاعون
Cholera disease	مرض الكوليرا
Phenolic compounds	مركبات الفينول
Hydrocarbon compounds	مركبات هيدروكربونية
Economical problems	مشكلات إقتصادية
Environmental problems	مشكلات بيئية
Health problems	مشكلات صحية
Water sources	مصادر مائية
Antibiotics	مضادات حيوية
Biological treatments	المعالجات البيولوجية
Petroleum biological treatments	المعالجات البيولوجية للتلوث النفطي
Mineralization	المعدنة
Canneds	معلبات
Environmental security inhibition	معوقات الأمن البيئي
Open dump	مقالب القمامة المكشوفة
Chemical compounds	مواد كيميائية
Natural sources	موارد طبيعية
Ultrasound waves	موجات فائقة الصوت (عالية التردد)
Drinking water	مياه الشرب
Untreated sewage water	مياه الصرف الصحي غير المعالجة

ن

Nitrate	نترات
Copper	نحاس
Ammonia	نشادر
Ecosysem	نظام بيئي
Distillation	نظام التقطير
Radiation waste	نفايات إشعاعية
Poultry wastes	نفايات الدواجن
Agricultural wastes	نفايات زراعية
Industrial wastes	نفايات صناعية
Medical wastes	نفايات طبية
Organic wastes	نفايات عضوية
Butchery wastes	نفايات المسالخ
Presses wastes	نفايات المطابع
Housing wastes	نفايات منزلية
Transport	نقل

هـ

Digestion	هضم
Biodigestion	هضم حيوي
Hemoglobin	هيموجلوبين

ثانياً: إنجليزي - عربي

A

Absorption	إمتصاص
Accessory cells	خلايا مساعدة
Acid rain	مطر حمضية
Adeno viruses	فيروسات غدنية
Aerobic bacteria	بكتيريا هوائية
Aerobic microorganisms	كائنات حية دقيقة هوائية
Agricultural wastes	نفايات زراعية
Air pollution	تلوث هوائي
Aluminium	الألومنيوم
Aluminium salts	أملاح الألومنيوم
Ammonia	نشادر
Anaerobic bacteria	بكتيريا لاهوائية
Anaerobic microorganisms	كائنات حية دقيقة لاهوائية
Animal waste	مخلفات حيوانية
Anthrax	مرض الجذرة الخبيثة
Antibiotics	مضادات حيوية
Arabian Gulf	دول الخليج العربي
Arsenic	زرنيخ
Assimilation	تمثيل

B

Batteries

بطاريات

Biodigestion	هضم حيوي
Biogas	غاز حيوي
Bioleaching	تصفية حيوية
Biologocal oxygen demand	متطلب أكسجيني حيوي
Biological treatment	معالجة حيوية
Blood	دم
Boron	بورون

C

Cadimium	كادميوم
Canneds	معلبات
Chemical compounds	مواد كيميائية
Chemical oxygen demand	متطلب أكسجيني كيميائي
Chemical weathering	تجوية كيميائية
Civil defence	الدفاع المدني
Civil protection	الحماية المدنية
Coliform bacteria	بكتيريا القولون
Complement cells	خلايا الجهاز التكميلي
Copper	نحاس
Cyanobactria	طحالب خضراء مزرقّة

D

Digestion	هضم
Dioxin	ديوكسين

Distillation

نظام التقطير

Drinking water

مياه الشرب

E

Economical benefit

جدوى إقتصادية

Economical problems

مشكلات إقتصادية

Ecosystem

نظام بيئي

Electrical magnetic pollution

تلوث كهرومغناطيسي

Energy

طاقة

Environment

بيئة

Environmental broken

تدهور بيئي

Environmental diplomacies

سياسات بيئية

Environmental equilibrium

توازن بيئي

Environmental health

صحة البيئة

Environmental law systems

أنظمة تشريعية بيئية

Environmental pollution

تلوث بيئي

Environmental problems

مشكلات بيئية

Environmental protection

حفاظ على البيئة

Environmental rehabilitation

تأهيل بيئي

Environmental security inhibition

معوقات الأمن البيئي

Environmental studies

دراسات بيئية

Enzymes

إنزيمات

Equilibrium water

مياه الإتزان

Eutrophication

الازدهار

F

Fertilizers	أسمدة
Food chain	سلسلة غذائية
Food pollution	تلوث غذائي
Fungal toxins	سموم فطرية
Fungi	فطريات
Fungicides	مبيدات فطرية

G

General environmental security	الأمن البيئي الشامل
Genetical mutation	طفرة وراثية

H

Hair	شعر
Health problems	مشكلات صحية
Heavy grease oil	زيوت تشحيم ثقيلة
Heavy metals	عناصر معدنية ثقيلة
Housing wastes	نفايات منزلية
Hydrocarbon compounds	مركبات هيدروكربونية

I

Infectious hepatitis	ثبوت
----------------------	------

Industrial waste

نفايات صناعية

Infectious hepatitis

فيروس التهاب الكبد المعدي

Investment

إستثمار

Iron

نحاس

L

Lead

رصاص

Leukemia

سرطان الدم

Light grease oil

زيوت تشحيم خفيفة

Lymphotic cells

خلايا لمفاوية

M

Macroelements

عناصر معدنية كبرى

Magnetic field

حقل مغناطيسي

Marine pollution

تلوث بحري

Medical wastes

نفايات طبية

Methane gas

غاز الميثان

Methanogene bacteria

بكتيريا الميثان

Methylation bacteria

بكتيريا الميثلة

Methemoglobinemia

ظاهرة الطفل الأزرق

Microbial assimilation

تمثيل ميكروبي

Microbial pollution

تلوث ميكروبي

Microbial weapons

أسلحة جرثومية

Microelements

عناصر معدنية صغرى

Mineral interaction

تداخل معدني

Mineralization

المعدنة

Mineral transformation

تحويلات معدنية

N

Natural sources

موارد طبيعية

Nitrate

نترات

Nuclear medicine

طب نووي

O

Open dump

مقالب القمامة المكشوفة

Opportunistic fungi

فطريات إنتهازية

Organic wastes

نفايات عضوية

Oxidation and reduction

الأكسدة والإختزال

B

Paint

طلاء

Pathogenic microorganisms

كائنات حية دقيقة ممرضة

Petroleum biological treatment

معالجة حيوية للتلوث النفطي

Petroleum pollution

تلوث نفطي

Petroleum wells

آبار النفط

Physical weathering

تجوية طبيعية

pipes damage

إتلاف الأنابيب

Plastic

بلاستيك

Poisoning

تسمم

Poultry wastes

نفايات الدواجن

Procaryotic

كائنات بدائية النواة

Prtotzoa

حيوانات أولية

R

Radiation waste

نفايات إشعاعية

Recycle

إعادة التدوير (التصنيع)

Reverse osmosis

تناضح عكسي

S

Saintary land fill

دفن صحي

Selenium

سيلينيوم

Sewage

صرف صحي

Single cell protein

بروتين ميكروبي أحادي الخلية

Smog

ضباب دخاني

Solubilization

الإذابة

Sterilization

تعقيم

Storage

تخزين

Sulfuric acid

حمض الكبريتيك

T

Transport

نقل

U

Ultrasound waves

موجات فائقة الصوت (عالية التردد)

Ultra violet radiation

أشعة فوق بنفسجية

Untreated sewage water

مياه الصرف الصحي غير المعالجة

V

Viruses

فيروسات

W

Waste degradation

تحلل النفايات

Water

ماء

Water pollution

تلوث مائي

Water security

الأمن المائي

Water sources

مصادر مائية

كشاف الموضوعات



بروتين ميكروبي أحادي الخلية ١٣، ٣٦،
٨٠، ١٠٩

بطاريات ٧٢، ٩٩

بكتيريا محبة للملوحة ٦٥

بكتيريا محبة للملوحة المعتدلة ٦٥

بكتيريا محبة للملوحة العالية ٦٤

بكتيريا القولون ٤٣

بكتيريا هوائية ٩٢

بكتيريا لاهوائية ٨٧

بكتيريا الميثان ٣٧

بكتيريا الميثلة ١٩

بلاستيك ٢٢، ٣١، ٦٦، ٨٩، ٩٩، ٩١

بورون ٢١

بيئة ١، ٥، ٤٨، ٧٠، ١٠٩



تأهيل بيئي ٢٤، ٢٥، ٨٩، ٩٢



آبار النفط ٦٣، ٨٧، ٩٧

إتلاف الأنابيب ٨٥

إختلال بيئي ٦، ٢٢

الإذابة ٧٢

الازدهار ٣٤

إستثمار ٢٥، ٣٥، ٣٩

أسلحة جراثومية ٥٣، ٥٩

الأسمدة ٢٠، ٢٧، ٧٢

أشعة فوق بنفسجية ٥٩، ١٠٦

إعادة التدوير ٢٣، ٢٨، ١٠٠

الأكسدة والإختزال ٧٢، ٩٢

الألومنيوم ١٦، ١٧، ١٨، ١٩

إمتصاص ٢٠، ٧٤

أملاح الألومنيوم ١٧، ١٨

الأمن البيئي الشامل ١٠٥، ١٠٨

الأمن المائي ٤١

إنزيمات ٣٣، ٣٦

الأنظمة التشريعية البيئية ٧، ٩، ١٢، ١٧

ح

حديد ٢١
الحفاظ على البيئة ١٠، ١١، ٢٧، ٧٧
حقل مغناطيسي ٨٣
الحماية المدنية ٩٧
حمض الكبريتيك ٨٦
حيوانات أولية ٤٣

خ

خلايا الجهاز التكميلي ٨١
خلايا لمفاوية ٨١
خلايا مساعدة ٨١

د

دراسات بيئية ٧٥
الدفاع المدني ٩٨، ١٠٢، ١٠٣
دفن صحي ٣٢، ٣٤
دم ١٧، ٣٣
دول الخليج العربي ١٧، ١٩، ٢٤، ٤٦،
٦١، ٧٦، ٩٢
ديوكسين ٩٢

ر

رصاص ١٦، ٣٤، ٦٤، ٩٤

ز

زرنيخ ١٦، ٣٤، ٦٤

ث

الثبوت ٧٢

ج

جدوي اقتصادية ١٠، ٢٥، ٢٧، ٧٦

تجوية طبيعية ٧٢
تجوية كيميائية ٧٢
تحلل النفايات ٣٣
تحويلات معدنية ٧٢
تخزين ٧٢
تداخل معدني ٧٢
تدهور بيئي ١٠، ٩٩، ١٠٠، ١٠٧
تسمم ١٨، ١٩
تصفية حيوية ٧٤
تعقيم ٢٠، ٨٤
تلوث إشعاعي ١٠، ٢٦
تلوث بحري ٦٣
تلوث بيئي ١٥، ٨٠، ٩٠
تلوث غذائي ١٠، ٢٦
تلوث كهرومغناطيسي ٨٠، ٨١، ٨٤
تلوث مائي ١٠، ٢٠
تلوث نفطي ١٠، ٢٦، ٧٦، ٧٧
تلوث هوائي ١٠، ٢٠، ٧٨
تلوث ميكروبي ١٠، ٢٥
تمثيل ٧٢
تمثيل ميكروبي ٧٢، ٩٢
تناضح عكسي ٤٦
توازن بيئي ٢٩

ع

عناصر معدنية ٧٢، ٧٥
عناصر معدنية صفري ٢١
عناصر معدنية كبرى ٢١

غ

غاز حيوي ٣٦، ٣٨، ١٠١
غاز الميثان ٣٥، ٣٧، ٨٧

ف

فطريات ٥٥
فطريات إنتهازية ٥٧
فيروسات ٤٣، ٥٧
فيروس التهاب الكبد المعدي ٤٣
فيروسات غذية ٤٣

ق

قضايا بيئية ١٢، ٧١

ك

كادميوم ١٦، ١٩
كائنات حية دقيقة بدائية النواة ٥٥
كائنات حية دقيقة حقيقية النواة ٥٥
كائنات حية دقيقة ممرضة ٣٣، ٤٢، ٥٩

م

ماء ٤١

زئبق ١٦، ١٩، ٦٤، ٦٥، ٩٠
زيوت التشحيم الخفيفة ٨٠
زيوت تشحيم ثقيلة ٨٠

س

سرطان الدم ٢٣
سلسلة غذائية ١٦
سموم فطرية ٥٥
سياسات بيئية ١٠، ٧٥
سيلينيوم ٦٦، ٧٤

ش

شعر ١٧، ٥٥

ص

صحة البيئة ١٣، ٩٢
صرف صحي ٦٣، ٦٤

ط

طاقة ٧٨
طب نووي ٢٣
طحالب خضراء مزرقة ٨٥
طفرات وراثية ٥٩
طلاء ٧٢، ٩١

ض

ضباب دخاني ١٠٦

- مياه الاتزان ٤٦، ٦٦، ٧٧
 مبيدات ٢٠، ٧٢، ٩٤
 مبيدات فطرية ١٩
 متطلبات الأمن البيئي ٩
 متطلب أكسجيني حيوي ١٦، ٢١، ٦٤
 متطلب أكسجيني كيميائي ١٦، ٢١، ٦٤
 مجال مغناطيسي ٨١، ٨٣، ٨٤
 مخصبات ٢٠، ٢٧، ٨٦
 مخلفات حيوانية ١٣
 مرض الجمرة الخبيثة ٥٦
 مرض الطاعون ٥٦
 مرض الكوليرا ٥٦
 مركبات الفينول ٢٠، ٤٣
 مركبات هيدروكربونية ٢٠، ٦٨، ٧٧
 مشكلات اقتصادية ١٩، ٣٢
 مشكلات بيئية ١٩، ٣٤، ٤٢
 مشكلات صحية ١٩، ٣٣، ٤٢
 مصادر مائية ٤١، ٤٧، ٥٢
 مطر حمضي ٢٢، ٧٩، ٨٦، ١٠٧
 مضادات حيوية ٣٣، ٣٦
 المعالجة البيولوجية ٧٨
 المعالجة البيولوجية للتلوث النفطي ٧٦
 المعدنة ٧٢
 معوقات الأمن البيئي ١٥
 مقالب القمامة المكشوفة ٣٤
 مواد كيميائية ٢٦
 موارد بيئية طبيعية ٤، ١١، ٢٦، ٧٦
 موجات فائقة الصوت (عالية التردد) ٨٢
 مياه الشرب ٤٣
 مياه الصرف الصحي غير المعالجة ٢٠، ٨٦

هـ

- هضم ٣٣، ٧٧، ٧٨
 هضم حيوي ٩٢
 هيموجلوبين ٢١

ن

- نترات ٤٣، ٩٥

نبذة عن المؤلف

الأستاذ الدكتور: عبد الوهاب رجب هاشم بن صادق

- أستاذ التلوث الميكروبي البيئي - كلية العلوم - جامعة الملك سعود.
- عمل مدرساً مساعداً ثم أستاذاً مشاركاً ولا يزال على رأس العمل بوظيفة أستاذ بكلية العلوم بجامعة الملك سعود - الرياض - المملكة العربية السعودية.
- يقوم بتدريس بعض مقررات درجة البكالوريوس والدراسات العليا بالإضافة إلى الإشراف على الرسائل العلمية (ماجستير - دكتوراه) ومناقشتها وتحكيم الكتب العلمية وتقويم أبحاث الترقية العلمية داخل المملكة العربية السعودية وخارجها.
- نشر (٧٠) بحثاً في مجال الأحياء الدقيقة والتلوث البيئي والتحليل الميكروبي والمعدني للماء والتربة ومخلفات الصرف الصحي والمعالجة البيولوجية للتلوث النفطي والمعدني والدراسات الخاصة بالتحليل المعدني للشعر والأظافر والدم للإنسان.
- من مؤلفاته العلمية والثقافية كتاب (التجارب العملية في أسس الأحياء الدقيقة) وكتاب (التجارب العملية في علم الأحياء الدقيقة التعديني) وكتاب (التجارب العملية في أسس التلوث الميكروبي البيئي) وكتاب (التلوث البيئي) وكتاب (الأمن البيئي) وكتاب (ميكروبيولوجيا التعدين) وكتاب (جرائم البيئة وسبل المواجهة) وكتاب (المدخل إلى التقنية الحيوية الفطرية) وكتاب (الهضم الحيوي والاستصلاح الحيوي) وكتاب (الكائنات الحية الدقيقة والبيئة) وكتاب (تقييم السلامة الميكروبية لماء الشرب: عمليات التحسين والطرق).
- شارك في العديد من المجالات الخاصة بخدمة الجامعة والمجتمع وتقديم المحاضرات والندوات العلمية عن التلوث البيئي في وسائل الإعلام المختلفة والقطاعات العسكرية والمدنية.
- أستاذ متعاون - جامعة ساندياجو الحكومية للعام الجامعي (١٩٩٣-١٩٩٤م).
- أستاذ زائر - جامعة تنسي للعام الجامعي (١٩٩٩-٢٠٠٠م).
- أستاذ زائر - جامعة جنت - بلجيكا وجامعة شفيلد - بريطانيا (٢٠٠٦-٢٠٠٧م).

- عضو مجلس إدارة نادي الشباب الرياض (١٤١٠-١٤١٢هـ).
- رئيس اللجنة العلمية لمؤتمر الخليج الخامس للمياه - الدوحة - قطر (مارس ٢٠٠١م).
- ضمن قائمة الخبراء للمكتب الإقليمي لغرب آسيا - برنامج الأمم المتحدة للبيئة والأمانة العامة لدول الخليج العربي - شؤون الإنسان والبيئة.
- مستشار غير متفرغ - الإدارة العامة للدفاع المدني (١٤١٤هـ).
- مستشار غير متفرغ - شركة فاما القابضة (١٤٢٢هـ).
- مستشار غير متفرغ - وزارة الشؤون البلدية والقروية (١٤٢٣هـ).
- عضو اللجنة الاستشارية لمعرض ومؤتمر الشرق الأوسط لتكنولوجيا المياه - البحرين (٢٠٠٣م-٢٠٠٤م).
- مستشار غير متفرغ - مكتب العطشيان للدراسات الإستشارية البيئية (١٤٢٤هـ) -
- (١٤٢٥هـ).
- المشرف العلمي - ندوة الإرهاب البيولوجي - جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية - محرم ١٤٢٦هـ.
- مستشار غير متفرغ بمكتب معالي وزير المياه والكهرباء - ١٤٢٩هـ-١٤٣٢هـ.