ملف البيئة

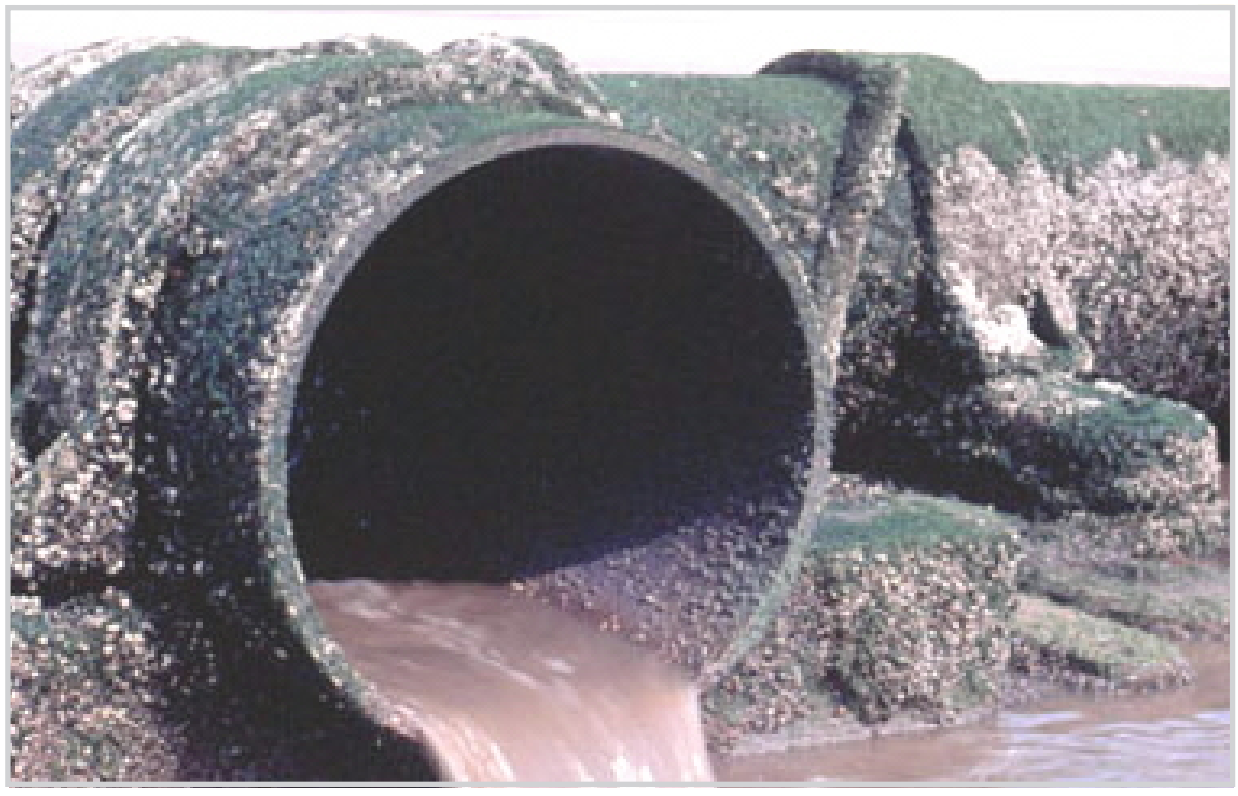
نفايات المستشفيات... تلوث وتسمم الأرض والإنسان

من اكثر الملوثات خطرا على الصحة العامة هي نفايات المستشفيات، لما تحمله من ميكروبات واثار سمية قاتلة. وللكشف عن مخاطرها وكيفية التخلص منها التقينا الباحثة الدكتورة (ف. أ.ع) التي حدثتنا قائلة : اثبتت النتائج والإحصائيات الاخيرة في الولايات المتحدة الاميريكية، بان اعلى نسبة للنفايات الخطرة هي النفايات الطبية اذ تشكل اكثر من ٨٣ ٪ من مجموع النفايات الخطرة الكلية (نفايات مشعة، وصناعية وعضوية وهيدروكاربونية)، ولظهور مشاكل كثيرة في تطبيق الطرائق التقليدية (incineration والتكسير الحراري (pyrolysis في التخلص من هذه النفايات وما تسببه هذه العمليات من نقل الملوثات الخطرة وبخاصة المشعة منها الى مساحات شاسعة محدثة تلوثا لكل من الهواء والتربة والماء، اضافة الى حالات التسمم التي تصيب العاملين عن طريق عمليات الحرق والطمر ذات المشكلات العديدة، ومن اخطرها تسرب الملوثات القاتلة وخصوصا السامة والمشعة الى التربة والماء، وكذلك الهواء، او استخدام تقنيات مكلفة في الطمر فضلا عن ضيق المساحات غير المستغلة لزيادة النمو السكاني لذلك وجب استحداث طرائق جديدة للتخلص من تلك النفايات.

•وما هي التقنيات الجديدة؟

اجابت الباحثة قائلة:

تم تطوير تقنية جديدة للسيطرة على هذا النوع من الملوثات (نفايات المستشفيات) بعملية تحلل رجعية وتحويلية تدعى (البلمرة الرجعية) Reverse Polymerization عن طريق منظومة متكاملة مسيطر عليها بنظام حاسوبي متطور ومتكامل من خلال ضبط دخول النفايات وخروج المنتجات الصلبة المتبقية وتتضمن هذه التقنية ثلاث مراحل رئيسة اولها: مرحلة الوزن والتعقيم والثانية مرحلة التفاعل وتتم تحت ضغط تفريغ باستعمال صمام خاص يدعى (magnetron اما المرحلة الثالثة فهي التبريد والتصنيف والطحن ويكون الناتج من هذه العملية هو فحم الكاربون المعقم والمنشط (Sterilized Carbon residue) والذي يستخدم بشكل واسع في ابراج معالجة المياه الصناعية قبل طرحها الى المجاري الخاصة.وتتميز هذه التقنية عن بقية التقنيات بكلفتها الواطئة من حيث استهلاك الطاقة والسيطرة التامة على العملية عن طريق صمام التفريغ، وكذلك حصر مساحة الخطر على العاملين في هذا المجال، والقضاء على جميع الميكروبات والجراثيم وبكافة مستويات الخطورة من المستوى ١ وهو الاخطر الى المستوى ٤، وتمتلك هذه المنظومة القابلية على اعادة المعاملة من جديد (reuse في حالة حدوث اي خلل ما في المنتوج باجراء التحليل التحليل عليه بعد مرحلتي التعقيم والبلمرة الرجعية، وقبل مرحلة التبريد والطحن، وقد اظهرت النتائج نجاحا هائلا اذ انخفضت (نفايات المستشفيات) الى ٥٪ فقط في حين كانت تشكل ٨٣٪، اضافة الى امكانية اعادة استعمال بقية الفضلات كالنفايات المعدنية (نيدلات، عدد الجراحة وغيرها) في عمليات اعادة التدوير ((recycling مرة اخرى وبمعامل امان عال بعد هذه العملية.



في الصحة العامة

الهواء الملوث وحاضنة الفيروسات

ن الهواء الذي نستنشقه يزخر بملايين من البكتريا والجراثيم والميكروبات التي ما ان تستوطن الابدان حتى تبدأ بالفتك بها وللتعرف على انواع الملوثات البيئية ومدى تأثيرها في الصحة العامة التقينا الباحث الدكتور (ص. أ. ق) الذي حدثنا قائلا : ان معظم الملوثات البيئية تحمل الكثير من التأثيرات على الصحة العامة تتنوع بين امراض نفسية، كالضجر والكآبة والهوس، واخرى عضوية تستهدف معظم انسجة الجسم، وثالثة وراثية تتمثل في حالات الاجهاض والتشوهات الخلقية، والرابعة مميتة كانواع التسرطن المختلفة ومن هذه الملوثات :

❖ ملوثات الهواء التنفسي **ampient air pollutants**

• وتشتمل على طيف واسع من الملوثات التي تختلف في مستويات تأثيرها وسلوكها البيئي ومصادر طرحها ومنها : مخلفات الوقود : اذ ان الوقود الطبيعي (الفحم والنفط) يعج بالعديد من المخلفات والملوثات البيئية من اهمها : (الاوزون) وهو الاوكسجين ثلاثي الذرات يتكون نتيجة تفاعلات (كيموضوئية) لبعض مخلفات وقود مكائن (الاحتراق الداخلي) (السيارات والمولدات)، ويعد (الاوزون) من اخطر ملوثات هواء التنفس لما يحمله من تأثيرات صحية عديدة وحسب التراكيز التالية : من ٠,١-٠,٠٠٥ جزء من المليون : ضعف في عضلة العين وتراجع قوة الابصار والاستسقاء الرئوي، اما تركيز ٠,١٥ من المليون يؤدي الى : ضيق في الصدر وتهيج القصبة التنفسية وانخفاض كفاءة الرئتين.

• اماتركيز ٠,١٧ جزء من المليون فيتسبب في الربو asthma والتهاب القصبات المزمن وانتفاخ الرئة) .emphysema

• اما تركيز ٠,١٨ جزء من المليون فيؤدي الى اضعاف المقاومة للاتهابات البكتيرية. فيما يكون تركيز (١٢) جزءا من المليون قاتلا في حالات التعرض لمدة قصيرة.

• وثاني هذه الملوثات (والحديث لا يزال للباحث) هي اكاسيد الكاربون (cox والتي تشمل : (اول اوكسيد الكاربون (co ويعد اهم اكاسيد الكاربون الملوثة لهواء التنفس فهو سام وخطر جدا ويؤدي الى الموت، تنتجه مكائن الاحتراق الداخلي وهو من اكبر ملوثات الهواء حجما، اذ قدر تركيزه في الولايات المتحدة وحدها ب (١٥٠) مليون طن متري / سنة عدا حجم الانبعاث الطبيعي الذي يشكل نسبة كبيرة جدا تعادل (١٠-١٠٩) طن متري / سنة ويحرر هذا الغاز من عوادم المركبات بتراكيز قد تصل الى (٤٠٠) جزءا من المليون. اما تأثيراته الصحية فيمكن اجمالها بالاتي : تركيز ١٠٠ جزءمن المليون يؤدي الى : صداع ودوار ثم غثيان وقيء يعقبه وهن وخمول وخفقان وصعوبة في التنفس وفقدان الوعي، اما اذا كان مستوى التركيز ٨٠ جزءا من المليون فانه يقلل من كفاءة هيموكلوبين الدم بنسبة ١٥ ٪ بمعنى انها تعادل خسارة (٤٥٠ سم مكعباً) من الدم.

• ومن الاكاسيد ايضا (ثاني اوكسيد الكاربون (co2 الذي يعد ذا اهمية ادنى من اول اوكسيد الكاربون من ناحية تأثيراته البيئية والصحية، الا ان سلوكه في الغلاف الجوي يشير الى دور مهم في درجة حرارة الأرض فهو يتسبب في عملية الانقلاب الحراري (thermal inversion التي تهدد الحياة بشكل خطر.

الماء الممغنط.. محاولة لتقليد ما يحدث في الطبيعة

لعل البعض منا لا يعرف ما هو الماء الممغنط وما هي فوائده للإنسان واستعمالاته في الحياة اليومية وهل بالامكان تحضيره في المنازل والمحلات السكنية العامة ؟ هذه الاسئلة توجهنا بها الى الباحث (ز. ي.ك) فاجابنا قائلا : لقد اثبتت العديد من الابحاث والتجارب التي اجرتها مراكز علمية متخصصة في مختلف دول العالم، بان احد الاسباب الرئيسة المسببة للكثير من المشكلات التي تعاني منها البشرية الان، يرتبط ارتباطا وثيقا بالتغييرات التي تحدث في مستوى المجالات المغناطيسية لكوكب الأرض، هذه التغييرات هي التي يمكن ان تفسر بوضوح : لماذا صار الناس وفي كل الاصقاع يعانون من التهابات مزمنة تكاد ان تكون وبائية، كنتيجة مباشرة للنشاطات الحياتية المدمرة للبيئة التي تمارسها البشرية بدون استثناء، مما ادى الى حدوث خلل رهيب في التوازن البيئي، تجلت مظاهره بشكل كوارث كونية كظاهرة (الاحتباس الحراري)، وبسبب هذه النشاطات التي لم تأخذ ومنذ بداياتها بقوانين التوازن البيئي، فقدت الأرض اكثر من ٥٠ ٪ من قوتها المغناطيسية خلال الالف سنة الماضية فقط. ومن الحقائق العلمية الثابتة ان الطاقة المغناطيسية تلعب دورا محوريا في تنظيم كل اشكال الحياة على سطح الكرة الأرضية، فهي تشكل درعا واقيا للحيلولة دون وصول الاشعة الكونية المهلكة كاشعة (كاما) والاشعة السينية، ومن بين احد الاسباب الرئيسة التي تسهم في تعقيد المشكلات الصحية التي نعاني منها اليوم، هو شكل الحياة المعاصرة التي نحياها في الوقت الراهن والذي يحول دون الاستفادة من التأثير الايجابي لمجال الأرض المغناطيسي فنحن نسكن في بيوت من الاسمنت مبطنة بالحديد والصلب، وهي كما معروف مواد عازلة تمنع اجسادنا من امتصاص الطاقة المغناطيسية القادمة من الفضاء، واللازمة لتنظيم العمليات (البيوكيميائية والفزيولوجية) في داخلها، والذي يعقد المسألة اكثر، هو اننا اضحينا نتعامل بشكل يومي مع اجهزة الراديو والتلفاز والكومبيوتر والستلايت وال cd والفيديو والموبايل وغيرها من الاجهزة التي تصدر منها مجالات مغناطيسية غير طبيعية من المحتمل جدا ان لها علاقة مباشرة ببعض الازمات الصحية كالصداع والارهاق وضعف البصر وسوء الهظم والام الجسم المختلفة.

•وما علاقة الماء الممغنط بالذي ذكرته ؟

•ان مغنطة ماء الشرب هي عبارة عن محاولة مبسطة لتقليد ما يحدث في الطبيعة تماما عن طريق امراره عبر انابيب مغناطيسية خاصة، ذلك لان الماء عندما يمر بطريق المجال المغناطيسي يصبح اكثر حيوية ونشاطا من الناحية البايلوجية، فهو يساعد في تحسين سريان الدم وايصاله الى انسجة الجسم وخلاياه، ورفع قدرات الجهاز المناعي، وبعد المغنطة ستتغير الكثير من خواص الماء الفيزيائية والكيميائية، وقد وجد بان مغنطة الماء تسرع عملية ذوبان الاملاح والحوامض بدرجة اعلى من الماء غير الممغنط، ولديه خاصية اذابة الاوكسجين باعلى من الماء العادي، ويسرع ايضا التفاعلات الكيميائية، وثبت من خلال الابحاث انه يساعد في عمليات التنظيف، فبه تزداد فاعلية المنظفات الصناعية والمذيبات الى الحد الذي يمكن عنده استعمال ثلث او ربع الكمية من هذه المنظفات والتخلص من الجراثيم والملوثات الكيمياوية، كما انه يعمل على تنشيط الطاقة الكامنة للبذور التي تسقى منه عند زراعتها.

•وهل من فوائد اخرى ؟

•يرفع من معدلات اوزان نمو الحيوانات الصغيرة ومعدلات انتاج الحليب ويخفض معدل الوفيات.

•ومن ناحية اخرى (والحديث لا يزال للباحثة) فان شرب الماء الممغنط بمعدل لترين يوميا، وخاصة في البلدان الحارة يمنح الجسم قدرة على طرح كميات كبيرة من السموم المختلفة الموجودة في داخله، ويعمل على تحسين اداء الجهاز الهضمي ويساعد على تفتيت حصى الكلى بدون اللجوء الى العقاقير الطبية، كما انه يستعمل في علاج الكثير من الامراض الجلدية المزمنة عن طريق الشرب والاستحمام.

•**تقدير الاثر البيئي** environmental awareness

•يعرف مصطلح تقدير الاثر البيئي بانه الاثار التي يسببها النشاط الانساني على البيئة الطبيعية، متضمنا تأثيرات غير مباشرة كالتلوث، واخرى مباشرة كقطع الأشجار. وللتعرف على جدوى واهمية تقدير الاثر البيئي استضفنا الباحث الدكتور (ع.أ.م. ج) وسألناه اولا : هل من توضيح اشمل لتقدير الاثر البيئي ؟ فاجاب قائلا : يعتبر التقييم او التقدير البيئي للمشاريع سواءا قبل او بعد تنفيذها من المظاهر الحضارية والتي تنم عن الوعي والحرص على حماية وتحسين البيئة، وهي في ذات الوقت حلقة من الحلقات المهمة لأي مشروع والتي يجب تنفيذها بشكل دوري وعلى وفق نوع المشروع واثره على البيئة سواءا كان صناعيا او تجاريا او زراعيا او خدميا، وبحسب توصيات البنك الدولي ومعايير الصحة البيئية التي اعلنتها منظمة الصحة العالمية ((w. h. o والتشريعات البيئية العراقية النافذة بهدف حماية وتحسين البيئة العراقية والحد من التلوث بمختلف أنواعه وأشكاله، وتتضمن دراسة تقدير الاثر البيئي محاور عدة منها : الكشف الموقعي على المشروع وتحليل بيئته وتحديد سلوك مخلفاته المحتملة ووضع اليات تقنية للتخفيف من انبعاث المخلفات الى البيئة، واعداد التقرير النهائي وإرساله الى الجهات ذات العلاقة.

•وهل سيكون صاحب المشروع (شخصا او جهة رسمية) ملزما بإجراء تقديرا للأثر البيئي ام يتم بشكل طوعي ؟

•المفروض ان يكون الزاميا، للموجبات التي ذكرتها، الا ان البعض يتجاهل عن عمد او دونما عمد هذا الموضوع، وهذا يعتمد بالدرجة الاولى على مستوى وعي ونضج صاحب المشروع، اما عن السياقات المتبعة بهذا الصدد، يقدم ذوي العلاقة طلبا مدعوما بالوثائق الرسمية المتعلقة بملكية الأرض ومرتسمات الانشاء وغيرها من المستمسكات المطلوبة ومن ثم تسديد رسما يحدد على ضوء رأس المال، عندئذ يتم الكشف موقعيا على المشروع من قبل مختصين في الهندسة البيئية وتحديد الموقع بواسطة التصوير الجوي،ومن ثم تقدم هذه المعلومات الى لجنة تقدير الأثر البيئي التي بدورها وعلى ضوء هذه المعلومات ستشكل فريقا مختصا في العلوم البيئية (هندسية وبايلوجية) لتحليلها تقنيا وبيئيا لتشخيص الاحتمالات التي يسببها المشروع عند طرح الاشكال المختلفة من الملوثات ذات التأثير على الصحتين البيئية والعامة والبحث عن الوسائل والتقنيات التي من شأنها تقليلها والحد منها وعلى وفق مواصفات البنك الدولي، بعد ذلك يقوم الفريق باعداد تقريره الذي يتضمن ايضا التوجيهات لصاحب المشروع ثم تقوم لجنة تقدير الاثر البيئي بدراسته وتقييم بعض مفرداته كالمسار التكنولوجي والاثار المحتملة والتوصيات ثم المصادقة عليه وتسليمه لذوي الشأن.

•هل كلفتم باجراء تقديرات للأثر البيئي على مشاريع معينة ؟

•نعم فقد انجزنا تقارير للأثر البيئي عن ستة مشاريع في العام الماضي وبداية هذا العام هي على التوالي :

•تقدير الاثر البيئي لمعمل (المازن) لتقطيع المرمر والحجر ولمشروع تجهيزات (المروج الخضراء)، ومشروع معمل (الكوثر) لتصنيع الماستك والفلانكوت واللباد، ومشروع المخازن المبردة للشركة العامة للتجهيزات الزراعية، ومشروع تعبئة وقود القرية العصرية في النهروان، ومشروع معمل ادوية (البراء).

•وكيف كانت النتائج ؟

•بعض هذه المشاريع توصف ضمن المشروعات ذات التأثيرات البيئية الضئيلة، وبعضها صنف ضمن الفئة (Aبحسب تصنيف البنك الدولي، واخرى ضمن الفئة (Bاذ يرجح ان يكون له تأثيراً ملحوظاً على البيئة، اما المشاريع ذات التمويل الخاص، فقد ارسلنا مشروعين الى برنامج الامم المتحدة للبيئة (UNEPبغية ابداء الرأي عليهما واقرارهما وتمويلهما هما : مشروع القمامة المنزلية عنصر ايجابي في تحسين البيئة العراقية، ومشروع منتدى شباب بيئة وادي الرافدين، وعن الفحوصات المختبرية ذكر الباحث انهم اجرو فحصين مختبريين احدهما لنماذج التربة بتكليف من وزارة الزراعة والثاني لنماذج المياه لشركة مصافي الجنوب. اما بصدد البحوث التي هي قيد الانجاز اوضح الباحث بان هناك عددا من البحوث تم التعاقد عليها منها : استعمال خبث الفولاذ في تحسين مواصفات الخلطات الخرسانية وبمبلغ ثلاثة ملايين دينار وبمدة انجاز امدها سنة واحدة للباحثين : (خ. ح. م) و (ف.ا.ع) و (م. ا.ع)، وتتضمن خطة البحث، جمع كمية من مخلفات صهر الفولاذ (الخبث) من الشركة العامة للحديد والصلب في البصرة لاستعمالها بنسب مختلفة في الخلطات الخرسانية بغية تحسين مواصفاتها، الهدف منه استعمال الخبث كونه احد الملوثات الصناعية الصلبة في تحسين خواص الخلطات الكونكريتية، فضلا عن تنقية البيئة من هذه الملوثات.

•اما البحث الاخر فيختص باستعمال الاطارات المستهلكة في تحسين الخلطات الاسفلتية المستخدمة في تبليط الطرق بمبلغ ثلاثة ملايين وخمسمائة الف دينار وضمن سقف زمني امده سنة ونصف، كلف به فريق عمل من الباحثين (ف. ا.ع) و (م.ا. ع.) و (ر.ا.ع)، وتتلخص خطة العمل بجمع الاطارات المستهلكة وثرمها الى قطع مختلفة الاحجام، وتدعيم الخلطات الاسفلتية التقليدية بنسب معينة من هذه القطع الغرض منها تحسين الاداء والخصائص الفيزيائية والكيميائية والميكانيكية واخضاع هذه المتغيرات الى برنامج حاسوبي تصميمي للوصول الى الخلطة المثالية وتطبيقها لمعرفة محاسنها من التدوير، اما اهداف البحث فتوجز بالاتي: ابعاد خطر داهم يتهدد البيئة المتمثل بالاطارات المستهلكة، وتوسيع المساحات المخصصة للزراعة عن طريق ازالة هذه الملوثات التي تملأ اراض شاسعة، وخفض تكاليف النقل والتكسير للمواد الانشائية الداخلة في رصف الطرق (الحصى). اما البحث الثالث فقد حمل العنوان : (الدلائل المبكرة لمخلفات الوقود النفطي على المتعرضين مهنيا وبيئيا في مصفى الدورة بمبلغ (٣٦٥٠٠٠٠) دينار وبسقف زمني امده سنة ونصف للباحثين: (ص.ا.ق.) و (ل. ل.ع).

*•الكوارث البيئية :

•كارثة عام (١٩٣٠) في بلجيكا كانت بسبب تلوث الهواء الحاد بالنفايات الكيميائية الناتجة من المصانع، وقد اودت بحياة (٦٠) شخصا، الى جانب الاف المصابين من العمال والمدنيين بالتهابات مؤلمة في العينين والرئتين، ويرجح خبراء البيئة بانها الاولى من نوعها في العصر الحديث

•الكواشف البيئية :

•تستعمل بعض انواع الكائنات الحية ككواشف تدل على طبيعة او ظروف البيئة المحيطة بها، ويكون ذلك اما بدليل وجودها او غيابها او وفرتها وعلى سبيل المثال : وجود البكتيريا القولونية (وهي احياء مجهرية تعيش في امعاء الانسان والحيوان) في الماء دليلا على تلوثه بالفضلات الادمية والحيوانية، فاذا فاق عدد البكتيريا القولونية معاييرا معينة في بحيرة او بركة فتمنع السباحة فيها.

•هل تعلم ؟

•ان المياه المتاحة للشرب بعد المعالجة تمثل اقل من ٠,٣ ٪ فقط من مياه الكرة الأرضية ، وان الجزيئات المعلقة في الهواء تتسبب بقتل نحو ١٠٠٠ شخص في بريطانيا و ٦٠ الفا في الولايات المتحدة.

•البيئة عند العرب

•كانت البيئة ولا تزال تمثل نبعا لا ينضب للجمال، وقاموسا غير منته المعاني ينهل منه شعراء العربية وكما قال احدهم :

•سيتركني هواك على الروابي

•عبيرا للبنفسج والاقاصي

•••لقطات بيئية :

•اللاجئ البيئي هو من هرب من بيئته نتيجة لتلوثها الى بيئة اخرى نظيفة.

*•**ركبت بلدية العاصمة المكسيكية عددا من اجهزة الاوكسجين في شوارعها من اجل تزويد المحتاجين بالاوكسجين اللازم لقاء دولارين فقط.**

•مصطلحات بيئية :

*•**الوعي البيئي** : (ENVIRONMENTAL AWARENESS) **التعريف بالبيئة وعناصرها لتحسين الوعي والالتزام بها وللقيام بعمل ما ازاءها او ممارسة معينة عن طريق الافراد والجماعات والاسرة والمدرسة والمجتمع.**