الدليل الارشادي لدعم الطاقة وتقليل الانبعاثات

فريق الاعلام الوطني لدعم الطاقة
قسم الاعلام والعلاقات
جامعة القادسية

مقدمة

أصبحت قضية التلوث البيئي أمراً يؤرّق العالم بأكمله؛ لما لها من تبعات على المدى القريب والبعيد، لذلك يجب على جميع المؤسسات التكاتف للحد من هذا التلوث وتوعية الناس لمدى خطورة هذا الأمر، وهي خطوة جادّة لتعريف الفرد بمسؤوليته تجاه هذا الأمر ، فالبيئة حاضنة مشتركة للجميع والاساءة إليها يعود بالضرر على الجميع بل أن المسؤولية ممتدة للمستقبل فنحن نحمل أمانة لأجيال المستقبل وليس من حقنا تشويهها بمجرد أننا سبقناهم لهذه الحياة ، ولو أمعنا النظر جيدا فأن أجيال المستقبل هم أبناؤنا فلا يصح أن نورّث لهم السقم والامراض والكوارث التي قد تنتج لعدم العناية بالبيئة ، ونحن نعيش جزءا مرئيا للتغيرات المناخية التي حدثت في اجواء العراق على المدى القريب ، إذ افتقدنا ضيفا عزيزا كان يحل علينا كل شتاء وهو الأمطار ، وبسبب ذلك اشتدّت قسوة الصيف وانحسرت مياه النهرين العظيمين ، لنتكاتف من أجل الأجيال ومن أجل بيئة أكثر نقاء، لنتكاتف من أجل تقليل مسببات الاحتباس . ودعم الطاقة النظيفة والبدائل الجديدة.

فريق الإعلام الوطني لدعم الطاقة وتقليل الانبعاث

دعم الطاقة وتقليل الانبعاث

يهدف هذا الكتيب التوعوي للوقوف على واقع الطاقة المتجددة في العراق ومقوماتها ؛ والقدرة المستقبلية على دعم استثمارها ، لذلك يسلط الضوء على الطاقة النظيفة ومزاياها ، ومدى تأثيرها على الحد من التغيرات المناخية التي يدفع بها الاحتباس الحراري ، إذ يعد العراق من البلدان المرشحة للوقوع تحت طائلته ؛ بل أنه يحتل المركز الخامس كأكثر البلدان المعرّضة لشح المياه والغذاء وارتفاع درجات الحرارة وقلة منسوب مياه الامطار السنوي ، مما ينعكس بصورة سلبية على أمنه الغذائي والمائي والاجتماعي والصحي بحسب تقرير (GEO six) الصادر عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة ، لذلك قامت جامعة القادسية وبتوجيه مباشر من رئيسها بتوجيه حملة توعوية للتعريف بمخاطر المستقبل، ومحاولة الإشارة إلى ضرورة وضع خطة للتكيف مع هذه المتغيرات والحد من مسبباتها ، وإلفات النظر إلى سبل معالجتها ومن أهمها (دعم الطاقة النظيفة والمتجددة) ،وهذا الدعم يقلل من الاعتماد على الوقود الاحفوري الذي يسهم في رفع معدلات ثاني أكسيد الكاربون في الجو الذي يعد من أهم الغازات الدفيئة المنتجة لظاهرة الاحتباس الحراري والتغيرات المناخية.

ما هو الاحتباس الحراري؟

إن مناخ الأرض عرضة للتغيّر على مدار الزمن ؛ وهو ناتج عن تقلبات في متوسط درجات الحرارة العالمية ، وهذا يعد جزءا من الزمن الجيولوجي للأرض . ولكن في الآونة الأخيرة أخذت وتيرة هذه التغيرات تزداد بصورة ملحوظة، وقد أصبح جليا أن النشاط البشري هو المسؤول الرئيس عن هذه الوتيرة المتزايدة ، لأن هذا النشاط يسهم في أطلاق غازات تحبس الحرارة ، وهو ما يشار إليه بـ (الغازات الدفيئة) المساهمة في

الاحتباس الحراري ، إذ تقوم هذه الغازات بحبس الحرارة داخل الغلاف الجوي والحيلولة دون تشتته إلى الفضاء الخارجي ؛ وهو بالضبط مشابه لفكرة الغطاء في فصل الشتاء(البطانية) ، أذ تسهم بحفظ درجة حرارة الجسم والحيلولة دون تشتتها للجو مما يعطي الشعور بالدفيء عند الغطاء ، والغازات الدفيئة هي نتاج لحاجتنا المستمرة بأمداد حياتنا الحديثة بالطاقة، أو قل هي نواتج حرق الوقود الاحفوري والعضوي للحصول على الطاقة، وقد ارتفعت في الآونة الأخيرة بشكل ملحوظ مما أدى لارتفاع معدل الغازات الدفيئة فوصلت لأعلى مستوياتها منذ الـ (٨٠٠٠٠٠) الف عام الأخيرة ، وهذا يعطي انطباعا لمدى إسهام البشر أنفسهم في تخريب الكوكب الذي يحتويهم وهو الملجأ الوحيد المعروف لجنسهم في الكون ، وهذا ما ينذر بكارثة حقيقية تعرض الكوكب الأخضر للخطر المستدام تزداد وتيرته كل يوم من وجود البشر عليه ، إذ يتجاهل هذه المشكلة الكبيرة ؛ بسبب عدم قدرته على قطع مسببات الاحتباس التي ارتبطت بمسيرته الحياتية ورفاهيتها على هذا الكوكب ، إن المشكلة الحقيقية تكمن في تغيّر المناخ بصورة سريعة تعجز الكائنات الحية عن مجاراتها مما يسبب إنقراض بعض النظم البيئية التي تسهم في زيادة وتيرة الاحتباس بشكل تصاعدي لحين الوصول إلى مستويات تخرج عن السيطرة البشرية وتنبأ عن الكارثة النهائية التي قد تكون سببا لانقراض جماعي على وجه هذه المعمورة.

ولأن العراق آثر على نفسه إن يكون دائما في مقدمة النشرات العالمية فقد أختار لنفسه مركزا متميزا على مستوى العالم ، فقد كان من البلدان التي تحتل مراكز الصدارة العالمية بالتأثر بهذه التغيرات المناخية، وهو ما أشرنا له في تقديم هذا الكتيب التعريفي ، فالتصحر وشحة المياه وتدني مناسيب الأمطار وتلوث الأجواء ترتفع إلى أعلى مستوياتها في العراق.

وهذا ما يدفعنا انطلاقا من موقع المسؤولية العلمية والمجتمعية للتعريف بالمشكلة وإيجاد بعض الحلول التي قد تسهم من تقليل حدة الظاهرة وتأثيراتها على المستوى البعيد.

ماهي الطاقة المتجددة؟

هي الطاقة التي تنشأ من الموارد الطبيعية الموجودة في الكون ولها قابلية على التجدد باستمرار، من دون ترك أثار تلوثيّة تُضر بالبيئة - مثلما عرفناه عن الطاقة الاحفورية - وتمتاز بسهولة الحصول عليها وتوفرها في كل بلدان العالم كالطاقة الشمسية مثلا أو طاقة الرياح أو الطاقة الكهرومائية ، وهذه الطاقة صديقة للبيئة ولا تنضب ولها دور كبير في تقليل ومنع ظاهرة الاحتباس الحراري من الوصول لشكلها المخيف ، فلا انبعاثات غازية ضارة كثاني أكسيد الكاربون والكبريت والنتروجين التي تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري ، كما وأنها أثبتت فاعليتها في التقليل من تكاليف صناعة الطاقة ، إذ تكاد تكون ذات أنتاج نهائي مجاني ، والمهم في هذا النوع من الطاقة هو محافظتها على البيئة وعدم إحداثها لأي شكل من أشكال التلوث ، ولهذه الطاقة أنواع عدّة سنتطرق لها تباعا .

- أولا: الطاقة الشمسية:-

وهي من أهم المصادر المتجددة للطاقة النظيفة ، إذ يمكن استعمالها في الطاقة الحركية الناجمة عن التسخين المباشر أو استعمالها في أنتاج الكهرباء عبر الالواح الكهروضوئية ، إذ تقوم هذه الألواح باستغلال ضوء الشمس مما يسبب كسب وأطلاق الالكترونات الموجودة في الواح السليكون وعبر عملية تحويلية يتحول الضوء إلى تيار كهربائي بصيغة (dc) ومن ثم استغلال هذه الطاقة في كل أشكال التشغيل الكهربائي وتخزين الفائض من الطاقة في بطاريات خاصة تعمل بالتناوب في فترات انقطاع الضوء في الليل ، وقد أصبح استعمال هذا النوع من البطاريات شيئا مألوفا في حياتنا اليومية. ويتميز العراق بسماء مشمسة طول السنة حيث تصل في ايام الصيف إلى ١٦ ساعة من السطوع ذات الاشعاع العالي وهو مقدار ضوئي تحلم به بقية البلدان، مما يجعله من البلدان المرشحة بشكل كبير لاستغلال هذه الطاقة كبديل للوقود الاحفوري .

- ثانيا : الطاقة الكهرومائية:-

تعد الطاقة الكهرومائية واحدة من أكبر مصادر الطاقة ، حيث تمثل ما يقارب من ٢٠ ٪ من الطلب العالمي على الكهرباء ، وبالنسبة للبلدان ذات الموارد المائية الجيدة ، فإنها تمثل غالبية الطاقة

بالمقارنة مع مصادر الطاقة الأخرى ، تعد الطاقة الكهرومائية واحدة من أرخص مصادر الطاقة غير المسببة للانبعاثات الكربونية وغير الملوثة. والعراق واحد من البلدان التي تتمتع بثروة مائية كبيرة تمكنه من استغلال هذه الطاقة ، وتتم عملية أنتاج هذه الطاقة عبر استغلال طاقة الضغط المتولدة من حجز أو جريان المياه من ثم تحويلها إلى طاقة حركية مجانية تسهم في توليد الطاقة النظيفة ، لذلك لجأت البلدان التي تمتلك موارد مائية لاستغلال هذا النوع من الطاقة المجانية النظيفة لدعم الطلب المتزايد على الطاقة من دون أحداث أي تلوث للبيئة ، كما تسهم المشاريع المشيدة لهذا النوع من الطاقات في تنمية البلدان؛ لأنها تدعم مشاريع أخرى، كالسدود التي تدعم الإنتاج الزراعي الذي يسهم بدوره في دعم البيئة.

- ثالثا :الطاقة الهوائية:-

طاقة الرياح هي طاقة مستخرجة من الطاقة الحركية للرياح بواسطة استخدام توربينات لإنتاج الطاقة الكهربائية، و تعد من أنواع الطاقة الكهروميكانيكية. تعد طاقة الرياح أحد أنواع الطاقة المتجددة التي انتشر استخدامها كبديل للوقود الأحفوري، لقد أثبتت طاقة الرياح أن الطاقة المتجددة قد خرجت من طورها البحثي ومن معامل المصنعين لتشارك بشكل فعال في الوفاء بمتطلبات الطاقة وتحديداتها ، وإن نسبة مشاركتها في الطاقة العالمية النظيفة ترتفع بشكل ملحوظ ، وفي العراق نمتلك نسبة متغيرات هوائية ومساحات صحراوية تمكننا من الخوض في غمار هذه الطاقة التي تعود على البلد بمدخولات احتياجاته من الطاقة الكهربائية ، والمثير في هذا أن كثيرا من تلك المواقع تتميز برياح مثالية ذات خصائص رائعة من حيث أمكانية استغلالها ومن ثم نقلها من مواقع التوليد إلى أماكن احتياجها. وهناك كثير من أنواع التروبينات المستعملة في توليد هذه الطاقة منها الصغير الذي يستعمل في شحن البطاريات أو المضخات الصغيرة للأغراض الزراعية ومنها ما يكون ذات سعات عالية للاستثمار الوطني ، وبشكل عام فأن هذا النوع من الطاقة يعد نوعا مربحا ونفعيا في كل الاتجاهات فهو صديق للبيئة وذات تكاليف تكاد تكون بالمجان.

مشاكل عامة للتلوث البيئي:

عادة ما يكون التلوث البيئي، على شكل مواد ضارة تهاجم الهواء والماء والتربة، ومن الممكن أن يكون أيضاً على شكل موجات، تهاجم آذاننا (تلوث سمعي أو ضوضائي) وعيوننا (تلوث بصري). حالياً يكثر الحديث عن التلوث؛ بسبب الغازات التي تسبب الاحتباس الحراري، تُنتج هذه الغازات عن طريق السيارات والشاحنات وبعض المصانع والأنشطة البشرية المتنوعة التي تسهم في زيادة تركيز السموم في مختلف مرافق البيئة إذ تكون نتائجها سلبية وكارثية على امتداد الزمن بعض هذه المواد تتسبب بأضرار فورية مؤقتة، والبعض الآخر، لا يظهر ضرره إلا بعد فترة طويلة من الزمن، يرى كثير من الناس في ملوثات الهواء والماء والتربة أشكالاً متميزة من أشكال التلوث إلا أن كل جزء من اجزاء البيئة أي الماء والهواء والتربة يعتمد كل منها على الآخر، وعلى النباتات والحيوانات التي تعيش ضمن هذه البيئة، وتشكل العلاقات بين كل الكائنات الحية وغير الحية في بيئة معينة نظاماً يسمى (النظام البيئي) وترتبط كل الأنظمة البيئية بعضها ببعض. وهكذا فإن الملوث الذي يبدو وكأنه يؤثر في جزء واحد فقط من البيئة ربما يؤثر أيضاً في أجزاء أخرى. فالدخان السخامي المنبعث من محطة ملوثة على سبيل المثال قد يبدو مؤثراً على الغلاف الجوي، ولكن باستطاعة الأمطار أن تطرد بعض الكيميائيات الضارة الموجودة في الدخان وإسقاطها على الأرض أو على مجاري ، وبعض الملوثات تنتج من مكان آخر مثل أنبوب المجاري الذي يصب ماء متسخاً في نهر من الأنهار، ويعرف هذا (بتلوث المصدر المحدود) ما يؤدي إلى اختلال حادّ للتوازن البيئي وللحياة على سطح الأرض، ومهما كانت هذه الملوثات والسموم ذات كميات صغيرة فأن انواعها المتعددة ومعدلاتها التراكمية ستكون معضلة على البيئة ولا يمكن إيجاد حلول للتخلص منها ببساطة وسنحاول أن نتطرق لبعض هذه الملوثات.

- أولا:- وسائل النقل:

قطاع النقل العالمي مسؤول عن نحو ربع انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون المرتبطة بالطاقة، وهذا الرقم آخذٌ في الازدياد. ويعزى نحو نصف الوفيات، الناجمة عن تلوث الهواء بسبب وسائل النقل إلى انبعاثات الديزل. في حين أن أولئك الذين يعيشون بالقرب من طرق المرور الرئيسية، أكثر عرضة للخطر بسبب استنشاقهم لهذه الملوثات، تتسبب ملوثات السيارات في آثار فورية وطويلة المدى على البيئة، حيث تطلق

عوادم السيارات مجموعة واسعة من الغازات والمواد الصلبة مما يتسبب في الاحترار العالمي والأمطار الحمضية والإضرار بالبيئة وصحة الإنسان، تعد السيارات والشاحنات وغيرها من وسائل النقل من أكبر المساهمين في تلوث الهواء في بعض الدول العالم ولكن يمكن لمالكي السيارات تقليل تأثيرات مركباتهم على البيئة. عبر الصيانة المستمرة وفحص حجر تنقية العادم باستمرار، وتكمن خطورة عوادم السيارات عند التعرُض للهواء الملوّث بشكلٍ كبير ولفترات زمنية طويلة، فإنّ ذلك يؤدي إلى الإصابة بأمراض خطيرة جداً تؤثر بشكل مباشر على الجهاز التنفسي للإنسان، بالإضافة إلى الإصابة بأمراض القلب والسرطان والسكتة الدماغية، وتزيد احتمال التأثُر بتلوث الهواء لدى الأشخاص الذين يعانون من أمراض القلب والرئتين، تلعب السيارات دوراً متزايداً فيما يتعلق بتأثير الاحتباس الحراري وتلوث الهواء على الصعيد العالمي بالرغم من تقدمها التقني، ويستخدم بخار الماء الصادر من عادم السيارة عند برودة المحرك عادة كرمز للانبعاثات الملوثة الناجمة من السيارات، وغالبا ما يكون حمضياً ويرتبط بملوثات غازية متنوعة (المركبات العضوية المتطايرة) أو الجسيمات.

- ثانيا:- الزراعة:

يمكن أن يسهم النشاط الزراعي في تغير المناخ ، ويسهم في تغير أنماط الطقس وتغير درجة الحرارة ، وتغير أنماط هطول الأمطار ، وما إلى ذلك ويمكن أن يغير مواسم النمو ، ويمكن أن يغير الغلة والإنتاج ، ويمكن أن يغير ملاءمة المحاصيل في المنطقة ، تزيد الممارسات الزراعية السيئة من تغير المناخ ، يحدث من خلال إطلاق الميثان وأكسيد النيتروز وثاني أكسيد الكربون ، وكلها غازات دفيئة تطلق في الغلاف الجوي للأرض من الزراعة ، وكذلك يؤثر استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة على جودة الهواء من خلال إنتاج مركبات مثل الفوسفور والنترات والأمونيا. وتتعرض الترب إلى التلوث من خلال النشاطات المختلفة في الزراعة مثل استخدام المبيدات للآفات الزراعية المختلفة وتشير إحصائيات منظمة الغذاء الزراعي الدولية بان هناك أكثر من ألف مستحضر كيميائي يستخدم كمبيد ويباع مئات الآلاف من الأطنان سنويا حيث يستعمله المزارعون في مكافحة الآفات مثل مادة الادرنين والكلودين ودي دي تي وغيرها ويؤدي تأثيرها التراكمي في التربة إلى انقراض لعدد من الحيوانات كالطيور أو موت الاسماك التي تعيش في المسطحات المائية القريبة.

لقد أسهم الإنسان في تلوث محيطه منذ القدم ولم يهتم بهذه المشكلة في تلك الآونة وذلك بسبب التعداد السكاني البسيط ، ولكن زيادة تعداد السكان وتناقص إنتاجية الأرض بسبب تلوث التربة والذي أسهم في تدني مستوى المعيشة، أجبر ذوي الشأن على الخوض في غمار المشكلة، وبدأ الاهتمام بالموضوع واكتسب أهمية أكبر بظهور أنواع جديدة من الملوثات غير المعروفة في السابق مثل العديد من المواد غير القابلة للتحلل إضافة إلى النفايات البلاستيكية وغيرها من المواد. إن الاستعمال

الخاطئ للمبيدات بأنواعها قد خلف كميات هائلة من هذه المبيدات في التربة ذلك ان النباتات والمحاصيل عامة لا تمتص من المبيدات ألا الكمية التي تتناسب مع قدراتها، ومعلوم ان المبيدات مع هطول الامطار أو الري تتسرب إلى طبقات الأرض مسببة بذلك تلوث للمياه السطحية والجوفية، ويمكن أن تتبخر بفعل حرارة الشمس وتسبب

تلوث الهواء المحيط. علاوة على ذلك فان هذه المبيدات تقتل الكائنات الحية الدقيقة النافعة في التربة مخلة بذلك التوازن الدقيق والمهم في بيئة التربة، كما تحدث المبيدات تغيرا في الصفات الكيميائية والفيزيائية للتربة وتؤثر بذلك على ألإنتاجية الزراعية وبدلا من تحسين الزراعة وتطوير المنتجات الزراعية ينقلب الحال إلى إضعافها ورداءة منتجاتها كي تساهم المبيدات في تحويل الآفات الثانوية إلى آفات رئيسية، وتعاني العديد من دول العالم الثالث من مشكلة الاستعمال الخاطئ للمبيدات حيث يضن الكثير من المزارعين انه بزيادة استعمال المبيدات يمكن القضاء على الآفات الزراعية بشكل أفضل وبالتالي زيادة الإنتاجية ،فضلا عن أن بعض المبيدات تبقى في التربة لمدة طويلة قد تزيد على عشرين عاما ولنا هنا أن نتخيل تأثيرات هذه المبيدات على التربة نفسها وعلى ما ينمو فيها من نباتات فالمركبات العضوية للمبيدات تستطيع البقاء سنوات عديدة في الأراضي بسبب ثباتها البيولوجي وتنتقل المبيدات عالية الثبات من مكان إلى أخر من خلال الماء والرياح.

- ثالثا:- الصناعة:

قد عانت البيئة العراقية كثيرا من الصناعة وتقنينها العشوائي ومن أهم هذه الصناعات هي الصناعة النفطية والغازية مما افضى الى تلوث كبير لعناصر البيئة المختلفة الماء والهواء والتربة، عبر حفر الآبار النفطية سواء الاستكشافية أم الإنتاجية وما تخلفه من المياه والأطيان والأحماض والمواد الكيماوية المختلفة التي يمكن أن تتسرب أو تختلط مع عناصر البيئة مسببة لها التلوث، إذ تضاف العديد من المواد السائلة أو المواد الصلبة في أثناء عملية الحفر. وتؤدي هذه الإضافات إلى تلوث المياه الجوفية بصورة خاصة والمياه السطحية والاراضي المجاورة لمنطقة الحفر. فضلا عن التلوث البيئي الناجم عن حرق الغاز الطبيعي المصاحب للنفط، والتلوث الاشعاعي الناجم عن الصناعة النفطية، والتلوث البيئي الذي تحدثه مصافي النفط العراقية القديمة التي تفتقر الى التكنولوجيا الحديثة

إن التلوث الناجم عن الصناعة النفطية سواء كانت الصناعة الاستخراجية أم التكريرية أم صناعة الغاز الطبيعي، تشكل أبرز ملوثات بيئة الحياة وأكثرها قدرة على إحداثِ خلل بالنظامِ البيئي ومكوناته الحية وغير الحية بفعلِ ما تخلفه العمليات الإنتاجية للمشروعاتِ النفطية من أضرار بالغة الأثر على السكانِ المحليين، فضلا عن أن شركاتَ النفط العملاقة العاملة بحقولِ النفط العراقية تتجاهل التشريعات القانونية الصادرة عن الحكومةِ العراقية بقصدِ المساهمة في مهمةِ ضمان الحفاظ على البيئة، حيث تفضل إدارتها تسديد الغرامات المتواضعة نسبياً على تركيبِ أجهزة المعالجة الخاصة بخفضِ انبعاثات الغازات السامة في الهواء، التي بلغت معدلات تلويثها مستويات قياسية. ومن المهمِ الإشارة هنا إلى أنَّ الشركاتَ النفطية الاستثمارية العاملة في الحقولِ النفطية بمختلفِ مناطق البلاد، ملزمة بمعالجةِ الملوثات الناجمة عن العملياتِ الاستخراجية والاستكشافية من خلالِ اعتماد تقنيات حديثة في معالجةِ التلوث النفطي الناجم عن هذه العملياتِ لأجلِ تخفيض مستوى التلوث، وما نتمناه أن يوضع حد مناسب وحلول مناسبة لهذه التجاوزات على البيئة العراقية وهذا لا يحدث مالم تتكاتف الايادي من أجل هكذا معالجات.

من أجل حياة صحية وبيئة نظيفة:

بات من الضروري أن نختتم هذا العمل بكلمات قد تكون مرتبطة بنمط حياتنا أو حياة أبنائنا في المستقبل، إن عدم شعور الفرد بالمسؤولية الملقاة على عاتقه من أجل المحافظة على البيئة هي من أشد المشاكل التي تمنع المضي بالطريق الصحيح لتصحيح المسار الخاطئ الذي سارت عليه البشرية وما زالت تسير وهي غير مكترثة لما يداهمها من الخطر الكامن في زوايا هذه الطبيعة ، قد يحتقر أي إنسان دوره في هذه العملية بسبب محدوديتها ، ولكن العكس هو الصحيح ، فأن سلوك الافراد هو المسبب الرئيس لظاهرة الاحتباس الحراري ، فعلى كل فرد يشعر بالمسؤولية أن يفكر مرات عدة قبل أن يرمي علبة الماء البلاستيكية في الشارع ، وعليه أن ينتبه لكل عملية احتراق زائدة عن حاجته، أو أن ينير مصباحاً زائداً عن استخدامه ، فأن كل هذه السلوكات الفردية ستكوّن في النهاية سلوكات جماعية تسهم بشكل أو بآخر في تلوث البيئة ، لا تحتقر صغر الفعل الذي تقوم به فأنه في النهاية يشكل جزءاً من أجزاء متعددة للتلوث.

تنفيذ واخراج

قسم الإعلام والعلاقات العامة

جامعة القادسية