التلوث البيئي في المنطقة العربية: سمات ومقترحات

Environmental pollution in the Arab World: problems and solutions

خالد مصطفى Khaled Moustafa

محرر الأرشيف العربي العلمي (https://arabixiv.org)

البريد الإلكتروني: Email: khaled.moustafa@arabixiv.org

ملخص

تتميز المنطقة العربية عامة وشبه الجزيرة العربية خاصة بمناخ جاف وقاظ، ولكن لم يكن ذلك القبط تاريخياً بالمستوى الذي نراه اليوم، الذي يستدعي تشغيل مكيفات تبريد حتى في شهور الشتاء (كانون أول وكانون ثاني وشباط حسب التقويم الشمسي). وتختلط حالياً الفصول الأربعة، وتتشابه الشهور في كثير من الأمصار العربية، فلا الشتاء شتاءً ولا الربيع ربيعاً كما كانا، وإنما تكاد تتحول جميعاً إلى فصل واحد طويل، متفاوت فقط من حيث شدة الحرارة ومدتها. ولأساليب الحياة الحديثة، في استغلال واستخدام وسائل الطاقة والإسراف والهدر على مختلف المستويات، تأثير سلبي في بيئة قاسية بالأساس، وتحتاج إلى إدارة ناجحة لمواردها وسبل الحفاظ عليها. وتفادياً لمخاطر بيئية أكبر، ينبغي على صناع القرار في المجال البيئي والعمراني اتخاذ تدابير وقائية وعلاجية سريعة وناجعة قبل فوات الأوان، وإلا فلا مناص من كارثة بيئية حقيقية على مستوى واسع، لا تنفع عندها الحلول الآتية مهما كانت ناجعة وفعالة. سيتم هنا مناقشة بعض مظاهر التلوث البيئي في البلاد العربية، وتقديم بعض المقترحات للحد من مخاطره وتقليل الهدر والإسراف للحفاظ على بيئة نظيفة ومستدامة.

Abstract

Climate in the Arab region is known to be hot and dry particularly in the Arabic peninsula. The magnitude of temperature degrees nowadays are relatively high compared with the past. People experience the need for artificial air condition permanently including in winter. The frontiers between seasons are subtle, making the four seasons as one long and hot season that the temperature intensities vary only slightly over the months. The reasons behind such weather shifts between the past and present are multiple, such as the full dependency on polluting fossil energy in all the economic sectors and heavy consumption society styles with the absence of environmental sustainability culture. Some aspects of environmental pollutions in the Arab world are discussed here along with suggestions to reduce them.

Keywords: air condition, Arab world, environmental conservation, environmental pollution, environmental sustainability, energy, fossil energy, oil dependency, sustainability.

تقترن أسماء بعض الشهور العربية القمرية بكثير من الأمثال الشعبية، والصفات العامة المرتبطة بالمناخ المحيط للدلالة على خصائص تلك الشهور عند تسميتها، كبرودة الطقس واعتداله أو سخونته. فمثلاً تشير أسماء جمادى الأولى وجمادى الثانية إلى أن الماء كان يتجمد خلال هذين الشهرين، وربيع الأول وربيع الثاني إلى جو ربيعي تتلطف فيه الحرارة والطقس عند تسمية تلك الشهور في الماضي البعيد. أما اليوم، فتكاد تنعدم تلك الفروقات مع استثناءات قليلة، حيث تكاد تمضي أشهر السنة، ولا يختلف الشهر عن الآخر إلا طفيفاً، خاصة في شبه الجزيرة العربية حيث يمكن وصف الشهور العربية بـ "لهيب الأول، لهيب الثاني، لهيب الثالث،... لهيب الثاني عشر" لتشابهها بالحرارة اللاهبة على مدار العام.

ومن أبرز مظاهر الإحساس بالطقس الحار، وعواقبه على الحياة اليومية، هو انتشار التبريد الصناعي بمكيفات الهواء، الذي وإن كان يُخفف من تأثير الحرارة آنياً في حيز ضيق، لكنه يُفاقم المشكلة في حيز أكبر على المدى المتوسط والبعيد، ويدخلها في دوامة مفرغة، لأن التبريد وإن كان يعطي هواءً بارداً من جهة، فهو ينفث هواءً ساخناً من الجهة الأخرى، ويسخن الهواء المحيط بأجهزة التبريد مما يجعل دورة التبريد والتسخين حلقة مفرغة مستمرة. ويمكن التأكد من هذه الحقيقة البسيطة بوضع اليد خلف جهاز المكيف أو خلف البراد في حالة التشغيل المتواصل، واستشعار الحرارة الناجمة عنهما باليد، ثم إسقاط الأمر على كل أجهزة التبريد والتكييف المستخدمة في آن واحد على نطاق واسع (مدينة كبيرة مثلاً)، سيتضح أن تشغيل المكيفات يتسبب في تسخين الهواء المحيط في دورة مستمرة من التبريد/تسخين/تبريد/تسخين... إلخ. وهذا ما قد لا يدركه المستهلك أو المواطن العادي، الذي همه فقط أن يشعر براحة آنية، والهروب من الحرارة اللاهبة، دون أن يعلم أن التبريد بشكل عام هو استهلاك مستمر لكميات كبيرة من الطاقة من جهة، وتخریب للبيئة من جهة أخرى، بتسخين الهواء وما ينجم عن ذلك من حرارة تنعكس سلباً على البيئة ومكوناتها الحيوية وغير الحيوية. وبقدر ما يكون عدد المكيفات أكبر، وفترة تشغيلها أطول، يزداد تسخين الهواء، وتزداد الحاجة إلى التبريد باستمرار.

بمعنى آخر، مكيفات التبريد هي حلٌ لحظي فقط، يُفاقم المشكلة البيئية على المدى المتوسط والبعيد، لذا يجب البحث عن حلول أكثر نجاعة وديمومة وكفاءة، وأقل تلويثاً للبيئة، وأقل حاجة إلى التكييف الصناعي، الذي يضر من حيث يُراد له أن ينفع. وليس الغرض من ذلك الدعوة إلى عدم استخدام التبريد الصناعي نهائياً، ولكن إلى التفكير والترشيد وإيجاد حلول ناجعة لجذور المشكلة، ولمظاهر الإسراف واللامبالاة في استخدام وسائل الحياة اليومية دون أي اعتبار للبيئة والأخطار لمحدقة بها، ولأن الحلول الآتية المُسكّنة، وقصيرة المدى، لن تجدي نفعاً على المدى البعيد من وجهة نظر بيئية بحتة.

ويمكن للدارس أن يلاحظ بسهولة أن الوعي البيئي في الدول العربية يكاد يكون معدوماً تقريباً، علماً أن المنطق السليم يقتضي أن تكون الدول العربية قدوة لدول العالم الأخرى في الحفاظ على البيئة، ومن أشد دول العالم صرامة واحتراماً لتطبيق إرشادات بيئية رادعة، نظراً لقساوة الطبيعة في الأصل، وندرة الموارد البيئية كالماء والأرض الزراعية من جهة، ومن جهة أخرى لأن الثقافة العربية والإسلامية تنص صراحة على حماية البيئة وتحذر من تخريبها والإسراف فيها، مما يستدعي فرض نمط معين من السلوكيات البيئية والتصرفات والقوانين الرادعة للحد من الآثار السلبية الضارة بما يتلاءم مع البيئة المحلية.

وتبدو الرغبة العارمة في الاستهلاك الباذخ والرفاهية المفرطة والأبهة، دون التفكير بالعواقب والسلبيات، والاستغلال المادي دون أي ضوابط بيئية أو إنسانية، هي النمط الأكثر شيوعاً، وهو ما يعصف بكل مبادئ البيئة في ظل غياب الوعي الجمعي والقوانين البيئية الرادعة والمؤطرة للنشاطات الاقتصادية، التي بغيابها تتضرر البيئة ويتفاقم التلوث وتتضخم أضراره باطراد.

بعض سمات التلوث البيئي في البلاد العربية

1) السيارات وكثرة عددها ونوعية وقودها واستخدامها العشوائي وغير الضروري:

في معظم، إن لم يكن كل، الدول العربية تقريباً ليس هناك أدنى الضوابط أو الشروط لاقتناء أو استخدام السيارات باستثناء الحصول على رخصة قيادة، واستيراد السيارات لاعتبارات ربحية واحتكارية. والملفت للنظر أيضاً، أن عدد السيارات ربما يفوق عدد الأفراد البالغين في بعض البلدان العربية الغنية، لأن سوق الاستيراد مفتوحة على مصراعيها، ولا وجود لمواصفات معينة تتعلق بتشجيع السيارات غير الملوثة، أو تلك التي تلوث بالحد الأدنى، كتلك التي تعمل على الغاز الطبيعي أو الطاقة الكهربائية أو على مزيج منهما (سيارات هجينة)، لذا فإن عدد السيارات رباعية الدفع، الأكثر تلويثاً وضراً للبيئة، مرتفع نسبياً، مما يفاقم الخطر البيئي ويزيد من أضراره.

ولا تقتصر اللامبالاة البيئية على اقتناء عدد كبير من السيارات الملوثة، دون حاجة حقيقية، وإنما تتعداها إلى الاستخدام العشوائي و البذخي، الذي يبدو ظاهراً في استخدام السيارة حتى لمسافات قصيرة أحياناً، لا تتجاوز بضعة عشرات أو مئات الأمتار بسبب إدمان الكسل وعدم التعود على المشي، المفيد صحياً، حيث أن المنصوح به طبيياً للمحافظة على الصحة والرشاقة هو ضرورة المشي بما لا يقل عن 30 إلى 60 دقيقة يومياً، حسب المنظمة العالمية للصحة (<http://www.who.int>)

وتتكرر مظاهر الكسل هذه حتى لدى الشباب، على الرغم من كل ما تسببه من مشاكل صحية ومرضية، كالسمنة والأمراض المرتبطة بها، كداء السكري وضغط الدم. فالسمنة وزيادة الوزن هي من الظواهر البارزة للعيان لمعظم الفئات العمرية في كثير من البلاد العربية الغنية، رجالاً ونساءً، والسبب غالباً هو قلة الحركة والنشاط البدني والعادات السيئة في الأكل والشرب والنوم والتنقل.

- (2) تشغيل المكيفات عادة أكثر منه حاجة: يبدو أن تشغيل المكيفات في بعض البلدان الخليجية قد أصبح عادة أكثر منه حاجة، حتى في أشهر الشتاء التي تكاد تكون فيها درجات الحرارة مقبولة نوعاً ما ولا تستدعي تشغيل مكيفات التبريد.
- (3) العمل في الأنشطة الصناعية ليلاً ونهاراً، أو إلى ساعات متأخرة من الليل، وما يترتب على ذلك من استهلاك للوقود الملوّث والطاقة وتشغيل الأضواء والصخب والتلويث السمعي والبصري والهوائي، دون منح الطبيعة وقتاً "للراحة" لكي "تهضم" وتتخلص من السموم المصنعة نهاراً، لأن النظام البيئي ككل بمكوناته المختلفة يمكن اعتباره ككائن حي معقد يحتاج إلى فترات راحة كي يهضم ويتخلص من السموم المنتجة خلال فترات التصنيع النهاري⁽¹⁾. ولكن نمط الحياة الاستهلاكي قد غيّر مفاهيم الراحة والعمل، وحوّل الليل والنهار إلى فترة متواترة من العمل والاستهلاك والتلويث، مما ينعكس سلباً على مهام الحفاظ على بيئة سليمة ونظيفة.
- (4) معظم إن لم يكن كل الأجهزة الكهربائية في الدول النفطية تكاد تعمل على الطاقة الأحفورية (نفط وغاز) على الرغم من وجود أفضل وأنظف مصدر للطاقة (الشمس) على مدار العام في معظم الدول العربية، حيث يمكن للدول العربية المشمسة أن تشجع، بل وتستلزم على، مصنعي الأجهزة والتقنيات الحديثة تصنيع أجهزة وأدوات تعمل على الطاقة الشمسية فقط، أو على الأقل هجينة تعمل على الطاقة الشمسية والأحفورية معاً، أو بالتناوب، عندما تكون إحداها متوفرة والأخرى غير متاحة⁽²⁾، وإلا فلن يتم استيرادها أو السماح باستيرادها. وهذا قابل للتطبيق، لأن التقنيات اليوم هي أكثر تطوراً من ذي قبل، وقادرة على جعل معظم الأجهزة التقنية والكهربائية، بما فيها الهواتف المحمولة والحاسب والسيارات وإشارات المرور إلخ، تعمل على الطاقة الشمسية وبكفاءة عالية. لذا، فإن اشتراط الطاقة الشمسية كمصدر للتغذية الكهربائية أمر أكثر من بديهي في الدول العربية التي لا تغيب عنها الشمس إلا قليلاً على مدار العام.
- (5) نوعية الأكل والشرب: كثير من الناس لا يكتفي بما يسد الرمق، ويقيم الصلب ويقوي العزم، وإنما يذهب إلى حد التخمّة بأكل الدهون والشحوم والسكريات الغنية بالسرعات الحرارية، التي تشعر الإنسان بحرارة داخلية عالية، بالإضافة إلى حرارة الطقس الخارجية، وهو ما يجعل المسرف في الأكل والشرب يشعر بالضيق والسخونة بعيد الأكل، مما يستدعي تشغيل المُكَيِّف أو المُبرِّد، والبحث عن جو بارد باستمرار. فالإنسان الذي يتعدى على نصف دجاجة أو أكثر، مع ربع كيلو رز أو أكثر، مصحوباً بلتر من المشروبات الغازية الغنية بالسكريات والملونات متبوعة بفواكه أو حلويات مُركّزة، سيشعر بالتأكيد بالحاجة إلى تبريد ومُكَيِّف، عدا عن حاجته إلى طبيب، بسبب الأضرار الصحية التي ستجتم عن مثل هذا النمط الغذائي. ولو اقتصر أمر الجائع على ما يسد حاجته أو يملأ ثلث بطنه بالأكل تاركاً الثلثين الآخرين للهواء والماء، لكان شعور جسمه بالحرارة أخف، وصحته أفضل، وحاجته إلى تشغيل المكيفات أقل، وإضراره للبيئة ضئيلاً.

وفي هذا السياق، تحتاج الجهات المعنية في الدول العربية، التي تتجلى فيها هذه المظاهر، إلى سن قوانين واضحة تحد من الهدر والسرف في الطعام والشراب على المستوى العام من خلال بعض الإرشادات، مثل:

- تشجيع أصحاب المطاعم وروادها على محاربة الإسراف والهدر من خلال تخيير الزبون الذي لا ينهي وجبته في المطاعم بين أمرين⁽²⁾: إما اصطحاب ما تركه من بقايا طعام وشراب معه، أو دفع غرامة بنسبة معينة، تسمى مثلاً "غرامة غذائية" أو "غرامة نظافة" أو "غرامة بيئية"... إلخ (على أن تكون هذه الغرامة مرتفعة نسبياً أو متناسبة مع كمية الطعام المهدور أو المتروك بعد كل وجبة في مطعم لتشجيع الزبائن على عدم الإسراف).

سيحقق مثل هذا الإجراء فوائد جمة لصاحب المطعم أولاً، وللزبون ثانياً وللبيئة ثالثاً، منها:

- تقليل حجم النفايات الغذائية في المطاعم، وتوفير كميات كبيرة من الطعام المهدور.
- زيادة مستوى النظافة حيث ستقل الحاجة إلى تنظيف بقايا الطعام المهدور من قبل الزبائن.
- تقليل الهدر الغذائي والمالي المُنفق على التخلص من النفايات، وشراء مواد وأدوات التنظيف وأجور عمال نظافة وخدمة إلخ.
- توفير ولو جزء يسير من مصاريف الغذاء لمن يصطحب ما تبقى من غذائه ليأكله لاحقاً في بيته، أو يتصدق به على الفقراء في أسوأ الحالات، ممن لا يجدون ما يأكلون، خاصة وأن كثير من الطعام المهدور يُلقى في الحاويات دون أن يكون قد طعمه أو لمسّه مشتره. كما يمكن إنشاء هيئات متخصصة تجمع بقايا الطعام، وتقرز ما هو صالح للاستهلاك البشري، للتصدق به على المحتاجين، وما تبقى كعلف للأنعام. علماً أن كثير من الحيوانات اليوم تتغذى على ما هو أسوأ بكثير من بقايا الطعام البشري، هذا إن كانت بقايا الطعام البشري سيئة أصلاً. وبذلك سيتم توفير كميات كبيرة من تكاليف انتاج وشراء الأعلاف الحيوانية.

أما من قد يعتبر أن أخذ بقايا الطعام أمر "مخجل" وفيه تعدٍ على الأنا والمكانة الاجتماعية، فهذه حجة "أقبح من ذنب" لأن الرهان أكبر من مجرد غرور وتكبر وخيلاء لبعض الناس ممن لا يدرك الخطر البيئي، فالأمر يتعلق بمستقبله ومستقبل أبنائه وأحفاده وموارد بلده واقتصاده. والمثير للاستغراب والاستهجان في هذا الشأن، هو اعتقاد بعض الناس أن عدم إنهاء الطعام هو من "الوجاهة الاجتماعية وعلو الشأن والمقام"، فيلجؤون إلى عدم إنهاء وجباتهم عمداً ليظهروا بمظهر صاحب الشأن والرفعة والأبهة ("البرستيج")، فيكون مصير الطعام حاوية النفايات، وهذا بالطبع مستهجن لأنه لا رابط البتة بين عدم إنهاء الطعام وعلو المنزلة والرفعة، بل العكس هو الصحيح. فالإسراف والهدر هما من علامات اللامبالاة والاستهتار بالنعمة والبيئة.

اقتراحات للتقليل من مظاهر التلوث البيئي ونتائجه

- استخدام الأدوات والأجهزة والمعدات التقنية التي تعمل على الطاقة الشمسية حصراً (من خلال السماح باستيراد المنتجات التي تعمل على الطاقة الشمسية فقط، أو هجينة، ومنع أو التقليل من استخدام أو استيراد أي منتج آخر بديل أو منافس، إلا إذا كان يعمل على الطاقة الشمسية كخيار إضافي في أضعف الحالات). ولن تتوانى الشركات التي تبحث عن الربح عن تلبية مثل هذا الطلب، لإرضاء زبائنهم وتصنيع منتجات حسب مواصفات معينة.
- تشجيع استخدام الغاز الطبيعي كوقود بديل عن الديزل والبنزين، إن لم تكن السيارات الكهربائية هي المعتمدة.
- تشجيع النقل العام والجماعي، وتوفير البنى العمرانية، من طرقات ومحطات مناسبة، ووضع برامج دقيقة للتنفيذ، لأن حافلة واحدة تغني عن استخدام عشرات السيارات الخاصة، وتوفر ما تستهلكه من كميات كبيرة من وقود وما تنفثه من غازات سامة وملوثة في الجو.
- تشجيع استخدام الدراجة الهوائية، على الأقل في الأشهر التي تكون فيه الحرارة مقبولة نسبياً. ففي أوروبا، توصف الدراجة الهوائية بـ "الملكة الصغيرة"، وهناك اهتمام كبير بها، وتشجيع متزايد على اقتنائها واستخدامها وتخصيص طرق خاصة بها، إلى درجة أن بعض المدن والبلديات تُموّل شراء الدراجة لسكانها لتشجيعهم على ركوبها، وتقليل الاعتماد على السيارات الملوثة. بمعنى آخر، البلديات هي من تدفع تكاليف شراء الدراجة للقاطنين فيها، عدا عن توفير دراجات عمومية متاحة للاستخدام في أكثر من مدينة مقابل مبلغ رمزي أو اشتراك سنوي بسيط نسبياً. بالمقابل، في بعض الدول العربية لا يزال يعتبر استخدام الدراجة عيباً أو انتقاصاً من الهيبة والوجاهة، على الرغم من فوائدها الكبيرة على الصحة أولاً، كنوع من الرياضة والتمرين المفيد صحياً، وعلى البيئة ثانياً لخفض نسبة التلوث عندما تستخدم كبديل عن السيارة الملوثة.
- منع اقتناء أكثر من سيارة واحدة للبيت الواحد، أو سيارتين على الأكثر إن كان الزوجان يعملان أو سيارة واحدة للفرد كحد أقصى في البلدان التي تتوفر فيها القدرة الشرائية لمواطنيها، والتي يتباهى فيها أحياناً حتى المراهقون بعدد سياراتهم وعلاماتها التجارية غالية الثمن، لاستخدامها لأغراض مختلفة: سيارة للعمل، وأخرى للسياحة وثالثة للصيد، ورابعة للبيت وخامسة للوجاهة... إلخ. والمشكلة ليست في عدد السيارات فقط، وإنما في الوقود الملوّث الذي تستخدمه أيضاً (النفط بدل الغاز أو الطاقة الكهربائية) وهو ما يفاقم مشكلة التلوث البيئي. ولو كانت السيارات المستخدمة غير ملوثة، فلا ضير من اقتناء الكثير منها، لمن يستطيع، ولكن ليس الأمر كذلك.
- توفير الماء والأضواء: يجب أن تكون صنابير الماء، والأضواء، ذاتية الاشتعال والإطفاء، بالاعتماد على الأشعة تحت الحمراء، خاصة في الأماكن العامة، وأماكن الاستهلاك الشائع للماء والضوء، كالمدارس

والجامعات والدوائر الحكومية والمطاعم... إلخ، وهذا لا يوفر كميات كبيرة من الماء والطاقة فحسب، بل ويساهم أيضاً في تقليل التلوث والعدوى الناجمين عن اللمس المتكرر للحنفيات والأزرار عند مرور المستخدمين بعضهم وراء بعض واستخدامهم لتلك التجهيزات.

- إجراء حملات توعية بيئية مستمرة في كل وسائل الإعلام، المرئية والمسموعة والمقروءة، وفي المدارس والجامعات والشوارع، وأن تقوم الجهات المهمة بالبيئة بحملات توعية حول أهمية الترشيد وعدم الإسراف في الماء والغذاء، والقيام بقياس مستويات التلوث الهوائي بانتظام، بغية استنباط حلول مناسبة وإجراءات فعالة يمكن اتخاذها في الوقت المناسب لكل حالة.

- إجراء دراسات جادة كأطروحات دكتوراه أو ما بعد الدكتوراه لسبر نتائج وتغيرات السلوك البيئي، والحصول على نتائج معنوية وذات دلالة بيئية على المستوى البعيد، منها على سبيل المثال لا الحصر:

- دراسة مدى تأثير تشغيل/وعدم تشغيل مُكيفات التبريد وصنابير الماء والمصابيح الضوئية، إلا عند الضرورة، وحساب كميات الماء والطاقة الحرارية المنبعثة من كل صنوبر/مصباح ضوئي، وكمية الطاقة التي يمكن توفيرها في حال الترشيد وعدم الاستخدام العشوائي لتلك الأجهزة. فلو تم أخذ عدد معين من المصابيح ووضعها جنباً إلى جنب، ثم قياس كمية الحرارة الناتجة عنها مضروباً بعدد المصابيح الكلي (وسطياً) لمدينة ما أو بلد ما، فيمكن أخذ فكرة عامة عن حجم الهواء الذي تسخنه تلك المصابيح، وكمية الطاقة المستهلكة فعلياً والمهدورة سرفاً، وتلك التي يمكن توفيرها خلال سنة/أو سنوات/أو عشرات السنوات، عند إطفاء تلك المصابيح، أو تنظيم تشغيلها بما يقلل من الهدر، ويخفف تأثيرها الحراري على الوسط المحلي المحيط. وينطبق نفس الأمر على صنابير الماء لحساب كميات المياه التي يمكن توفيرها في حال كان التشغيل آلياً، أو عند الضرورة فقط، مقارنة مع التشغيل اليدوي.

- دراسة تأثير السيارات وعوادمها على الطقس المحلي بحساب كمية الانبعاثات الغازية شهرياً، وسنوياً وعقدياً (خلال عشر سنوات) إلخ، بمعرفة متوسط عدد السيارات في مدينة ما، وكمية الانبعاث الغازي من كل سيارة، ثم حساب نسبة الملوثات التي يمكن تخفيضها في حال تم الاستغناء عن استخدام عدد معين من السيارات، لبعض الوقت في السنة، لصالح استخدام الدراجة مثلاً، أو المشي لبعض الوقت بدلاً من ركوب السيارة.

- دراسة حول كمية الطعام والنفايات التي يمكن توفيرها بتقليل الهدر والإسراف الغذائي في المطاعم والبيوت، ومقارنتها مع الوضع الحالي الذي تُرمى فيه كميات كبيرة من الأطعمة، التي قد تكفي لإطعام ملايين الناس سنوياً. يمكن حساب ذلك من خلال معرفة أو تتبع متوسط كميات الطعام المهدورة في المطاعم والبيوت خلال فترة معينة من الزمن، أسابيع أو بضعة أشهر، ثم إسقاطها على فترات أطول.

• دراسة مقارنة استخدام النقل الجماعي مع النقل الخاص، وانعكاس ذلك على التكاليف العامة، ونسبة الغازات الملوثة في الجو، ومدى تأثير ذلك على مستوى درجات الحرارة المحلية، في محيط صغير إلى متوسط، ثم عام أو واسع.

وأخيراً، لا بد من الإشارة إلى إن الحفاظ على البيئة ليس منتجاً فاعلاً يمكن استيراده أو تصديره مغلفاً بأبهى صورة لإصلاح ما تفسده تصرفات وسلوكيات خاطئة غير مبالية، لا بالبيئة ولا بالإنسان، ولكن الحفاظ على البيئة هو سلوك إنساني واعي، أساسه علمي، وهو رهان محلي بالدرجة الأولى قبل أن يكون عالمياً، ويبدأ من كل بيت ومكتب وموقع عمل، لينتهي إلى كل قرية ومدينة وبلد. ويحتاج الحفاظ على البيئة إلى جهود حثيثة، ورغبة قوية، وحملات توعية مستمرة، ومراقبة دقيقة وصارمة للحد من مظاهر الترف والسرف، لأن الرهان كبير والأمر خطير على مستقبل الإنسان وبيئته معاً.

إن سياسة الاستهلاك المفرط وتجاهل العواقب هي أصل كثير من المشاكل البيئية ⁽³⁾ لأنها تقتضي زيادة الانتاج دون حاجة حقيقية، وتؤدي إلى هدر واستنفاد للمواد الأولية، خاصة في ظل محدودية الموارد غير المتجددة، وغياب ثقافة احترام البيئة، وصناعة التدوير ومعالجة مخلفات القمامة الناتجة عن الأبنية السكنية والأنشطة الصناعية والكيميائية والزراعية.

تستدعي تلك المظاهر ومظاهر أخرى كثيرة وقفة جادة وحازمة من قبل المهتمين بالشؤون البيئية لاتخاذ خطوات تطبيقية عاجلة، وسن قوانين رادعة للحفاظ على بيئة مستدامة ونظيفة، وتقليل الهدر والإسراف واللامبالاة البيئية، لأنها إذا استمرت دون علاج، أو وقاية، فإن آثارها ستنعكس سلباً وضرراً على الجميع، دون استثناء لمنصب أو مقام أو عمر أو مدينة أو قرية. كما أن حلول المشاكل البيئية ليست سحرية، ولن تكون، وليست مادية يمكن جلبها من وراء البحار، وإنما تكمن في تطبيق إرشادات صارمة، اليوم قبل الغد، وتغيير جذري في منهج الحياة والسلوك البذخي والإسراف، وزيادة الوعي الجمعي بخطورة الوضع البيئي، وضرورة الإسراع باتخاذ تدابير وقائية وعلاجية، وإلا فالكارثة البيئية الهادمة قادمة مع كل ما يرافق ذلك من تداعيات وانعكاسات خطيرة وضارة على كل مناحي الحياة الإنسانية، من تصحر وجفاف وقحط وجذب وفقر ومرض وتقلص مساحة الأرض الزراعية وندرة الماء والغذاء وكثرة الداء والبلاء.

References

مراجع

1. Moustafa, K., *A clean environmental week: Let the nature breathe*. Sci Total Environ, 2017. **598**: p. 639-646.
2. Moustafa, K., *Food and Sustainability Challenges Under Climate Changes*. Sci Eng Ethics, 2016. **22**(6): p. 1831-1836.

3. Moustafa ,K., *Exploit and ignore the consequences: A mother of planetary issues*. Sci Total Environ, 2016. **557-558**: p. 912-3.