دعوة لتنقية الهواء

عوادم السيارات.. خطر يهدّ

(١,٢٥٠,٠٠٠) سيارة تنفث آلاف ا

□ ما العلاقة بين البيئة اليمنية والمرور والهواء؟

الجواب : وسائل النقل، فالمرور هو الجهة المسؤولة بدرجة رئيسية عن تنظيم مختلف الجوانب المتعلقة بوسائل النقل والمواصلات ومستوى أدائها وصلاحيتها، ووسائل النقل الرديئة تلحق - لا شك - أضراراً فادحةً بالبيئة، كما أن العوادم التي تنفثها تعد المصدر الرئيسي لتلوث الهواء، الذي يتسبب، في حال تلوثه، في حدوث الكثير من الأمراض الخطيرة والأضرار الصحية والبيئية والاقتصادية، كما أن رجال المرور أنفسهم هم الأكثر تعرضاً لاستنشاق الهواء الملوث بسبب وقوفهم في الشوارع والجولات لفترات طويلة.

حين يكون الحديث عن «تلوث الهواء»، فإن الأمر يثير الكثير من المخاوف ويستدعي اهتمام وانتباه الجميع، ذلك أن الإنسان يستطيع العيش لفترة طويلة بدون ماء وغذاء، لكنه لا يستطيع العيش لدقائق بدون هواء، ويجب أن يكون الهواء الصالح للإنسان نقياً وخالياً من التراب والجسيمات الدقيقة العالقة فيه ومحتوياً على (٢١٪) أوكسجين، و(٧٨,٠٪)، نيترون و(٩٣,٠٪) أرجون، و(٩,٣٪) ثاني أكسيد الكربون، ويعتبر الهواء ملوثاً إذا حدث إخلال في المكونات سابقة الذكر.

تحقيق/ أمين العزعزي

خلل كبير

□ ماذا لو أخبرتكم - نقلاً عن المختصين في حقل البيئة - أن ثمة خللاً كبيراً جداً قد حدث فعلاً في تلك المكونات على مستوى بيئتنا اليمنية، وأصبح الهواء الذي نستنشقه ملوثاً بصورة كبيرة ومخيفة بفعل وسائل النقل والمواصلات التي تعد أبرز المصادر الملوثة للهواء والبيئة.

(١,٢٥٠,٠٠٠) مركبة وسيارة تنفث عشرات الآلاف من الأطنان من العوادم تذروها علي امتداد البيئة اليمنية وتشكل من خلالها أحياناً سحباً دخانيةً كثيفةً تحوي مكونات وإفرازات كربونية وكبريتية ورصاصية تلتهم الأوكسجين، وتسبب أمراضاً خطيرةً ومتعددةً وتلحق أضراراً صحيةً وبيئيةً واقتصاديةً، بل تأتي على البشر والشجر والحجر.

القضية تبدو واقعية بما فيه الكفاية، وحجم المشكلة كبير فعلاً - كما سنرى لاحقاً - وآثارها وسلبياتها والأضرار التي تلحقها تحتم التنبيه قبل فوات الأوان والوقوف بجدية ومسؤولية من أجل العمل على البحث عن حلول وبدائل ومعالجات لهذه المشكلة، لكن الأمر يتطلب - أيضاً - تضافر جهود الكثير من الجهات ذات الصلة.

ولعل إدراك حجم المشكلة كان هو الدافع وراء مبادرة جامعة صنعاء ووزارة الداخلية وأمانة العاصمة ووزارة البيئة للوقوف على هذه الإشكالية وتحديد وضعها بصورة علمية وعملية استناداً على البحث العلمي والخبرات الميدانية والاهتمامات العملية والبحث عن حلول ومعالجات واقعية وقابلة للتنفيذ قبل أن تستفحل المشكلة ويصبح من الصعب احتواء أضرارها أو على الأقل التخفيف من حدتها.

تهديد البيئة

□ إن تكاثر السكان والتلوث البيئي - كما قال الأخ أحمد محمد الكحلاني، أمين العاصمة - هما الشغل الشاغل للإنسانية في عصرنا الحاضر، إذ يزداد التلوث بازدياد عدد السكان وينتج عادة عن الطريقة المتبعة للتخلص من النفايات بأقل كلفة، ولا يخفى علينا جميعاً الأخطار والمشكلات التي تهدد البيئة والصحة العامة، وعلى رأسها مشكلة تلوث الهواء الذي ينعكس بصورة سلبية على صحة الإنسان، فيسبب له الكثير من الأمراض الحادة نتيجة تركّز الغازات السامة في هذا الهواء الملوث، مضيفاً : إن التلوث الناتج عن وسائل النقل المتعاملة في المدن اليمنية بطولها وعرضها، خاصة أمانة العاصمة، بشكل ظاهرة جديرة بالاهتمام والدراسة، إذ يلاحظ المرء كمية كبيرة من الأدخنة السوداء تنبعث من تلك السيارات المتزايد عددها سنوياً، مما يضاعف حجم الخطورة ويزيد المشكلة تعقيداً، فمن المعلوم أن ما تُخلّفه المركبات من عوادم السيارات يكون سبباً في انبعاث العديد من الملوثات في الجو بطريقة أو بأخرى، إذ أن السيارة الواحدة تطلق في العام الواحد حوالي طن من غاز أول أكسيد الكربون، ومهما كان الهواء نظيفاً فإنه يحتوي على شوائب غازية وسائلة وصلبة، وهذه الشوائب تشكل جزءاً متناهياً من الصغر من مجمل الغلاف الجوي، فضلاً عمّا تثيره من أتربة وغبار ومواد عالقة من السليكات الناتجة عن الرمال، وكذا نواتج احتكاك العجلات بالشوارع وما ينتج عنها من أملاح الكاديوم التي تعمل على زيادة التحسس لدى الإنسان.

تلوث قسري

□ أما الأخ المهندس محمود شديوه، رئيس الهيئة العامة لحماية البيئة، فيؤكد بدوره أن عوادم المركبات بكل ما تحويه من غازات وملوثات وشوائب تعمل علي تدني نوعية الهواء الذي نستنشقه جميعاً وتؤثر على صحة الإنسان وسلامة البيئة معاً، حيث أن تلوث الهواء - بخلاف أنواع التلوث الموضعية الأخرى التي يمكن تجنبها أو استخدام غير الملوث منها حتى تتم معالجتها - يتسم بأنه قسري ويفرض نفسه علينا جميعاً ولا مفر من استنشاقه ولا يمكن تفاديه إلاّ بمعالجة أسبابه ووقف مصدره، كما أننا جميعاً معرضون لأضراره، مشاة أو ركاباً أو سائقين، بل إن رجال المرور هم أكثر الناس عرضة له بصورة يومية أثناء تأديتهم لواجبهم، خاصة في مناطق الازدحام المروري وساعات الذروة، لذا فمن الضرورة أن يصاحب إجراءات التخفيف أو الحد من تلوث الهواء وجود خطة متكاملة لتنظيم حركة المرور وتصميم الطرق والتخطيط الحضري السليم المبني على أسس تقييم الأثر البيئي بما يضمن سلامة الإنسان والبيئة وتسهيل انسياب حركة المرور وسهولة التواصل وتفادي الاختناقات المرورية، مضيفاً : إن العمل على معالجة قضية تلوث الهواء الناتج عن عوادم وسائل النقل والمركبات، سواء تلك التي تعمل محركاتها بالديزل أو بالبنزين المحتوي على الرصاص وتنفث وراءها سحباً من الدخان الكثيف، يتطلب الكثير من الجهود من قبل كافة الجهات ذات العلاقة على المستوى المركزي والسلطة المحلية وعلى كافة الأصعدة الرسمية والشعبية، كما أن الوقت حان للتفكير في استخدام بدائل الوقود الأنظف بيئياً كالبنزين الخالي من الرصاص والغاز البترولي المسال والغاز الطبيعي ووضع خطط مرحلية للإحلال أسوة بما يتم في دول الجوار ودول العالم، كما أن التكنولوجيا الحديثة والتطور في مجال صناعة وسائل النقل يحتم ذلك ويجعله ضرورة منطقية.

موت بطيء

□ الرأي الأكاديمي والعلمي يكتسب أهمية كبيرة في تشخيص واقع الوضع الحالي لهذه المشكلة، ودراسة البيئة والعلاقة المتبادلة بينها وبين المرور سلباً وإيجاباً أمر هام وحيوي - كما يقول الدكتور صالح باصرة، رئيس الجامعة - ويكتسب تعاون الجهات ذات الصلة مع المؤسسة العلمية أهمية خاصة في إطار تبني قضايا ومشكلات المجتمع وتقديم الحلول المناسبة لها، خاصة مشاكل البيئة والحفاظ عليها من أية زيادة في نسبة التلوث، والتي أصبحت من أبرز القضايا التي تحظى باهتمام المجتمع الدولي، بل أصبحت البيئة من أهم حقوق الإنسان، فهي تعني الحياة أو الموت البطيء والشامل.

وأضاف الدكتور صالح باصرة : إن عرض جوانب المشكلة وتقديم حلول علمية لها أمر جدير بالاهتمام والتطبيق من قبل المؤسسات المعنية، ولابد من استمرار العمل المشترك وتكثيفه وتنويع مجالاته، ونأمل أن تقدم أمانة العاصمة نموذجاً لمعالجة الأضرار البيئية ومعوقات المرور وسلبيات وسائل النقل ليكون نموذجاً يحتذى به في بقية محافظات الجمهورية، فمعالجة هذه الأضرار هي معالجة لمصدر أو قناة واحدة من مصادر وقنوات متعددة تساهم في التلوث البيئي الهوائي والغذائي والمائي، إضافة إلى أهمية تعاون وتكامل الجهود بين مختلف المؤسسات والجهات ذات العلاقة.

موضوع هام

□ هناك جهود - لا شك - تبذل من قبل الجهات المعنية، كما أن هناك تنسيقاً بينها في ما يتعلق بجوانب هذه القضية وتأدية المهام والأدوار المطلوبة من كل جهة، حيث يؤكد الأخ محمود شديوه، رئيس الهيئة العامة لحماية البيئة، أن وزارة المياه والبيئة والهيئة قامتا بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة بالعديد من الأنشطة في هذا الجانب، وتقديم مقترحات للبدائل والإجراءات التي تهدف إلى معالجة القضايا المتعلقة بتلوث الهواء الناتج عن الانبعاثات والعوادم من وسائل النقل المختلفة، كما أننا في الهيئة العامة لحماية البيئة ندرك أهمية هذا الموضوع وضرورة معالجته المعالجة السليمة بما يتناسب مع ظروف بلادنا، مستفيدين من تجارب الدول الأخرى في هذا الشأن، مشيراً إلى أهمية تبادل الآراء والأفكار بين ذوي العلاقة، والاسترشاد بالبحث العلمي للتوصل إلى أفضل البدائل الممكنة، مع الأخذ في الاعتبار كافة الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية والصحية والقانونية من أجل الخروج في نهاية المطاف باستراتيجية وطنية لتحسين نوعية الهواء وخطة متكاملة لتنظيم مركز المرور مبنية على أسس علمية مدروسة وواقعية وقابلة للتطبيق.

طريقة خاطئة

□ تثبت أزمة البيئة أن الطريقة التي يتبعها البشر في استغلال المكان الذي يعيشون فيه غير ملائمة، فقد أجمع مسؤولون في مقر الأمم المتحدة في نيويورك لمناقشة التقدم الذي أحرز منذ قمة الأرض في ريودي جانيرو عام ١٩٩٢م، وألمحوا إلى ضرورة السيطرة على السيارات المنتشرة في كل مكان لحماية البيئة.

إن من حق الجميع أن ينعموا بهواء خال من الشوائب، ومن حقهم المطالبة ببيئة صحية توفر لهم السلامة، ومن أبسط حقوقهم مطالبة جهات الاختصاص باتخاذ التدابير اللازمة للحد من تلوث البيئة.

إجراءات

□ وفي سياق ذلك يقول الأخ أحمد محمد الكحلاني، أمين العاصمة : لقد عملنا في أمانة العاصمة - ممثلة بهيئتها الإدارية ومجلسها المحلي، في ظل توجيهات واهتمام ورعاية فخامة الأخ علي عبدالله صالح، رئيس الجمهورية، وفي إطار البرنامج العام للحكومة - بمسؤولية على الحد من ظاهرة تلوث الهواء الجوي بإيجاد الحلول العملية المناسبة التي توصلنا إليها في اللجنة المشتركة المشكّلة من الهيئة العامة لحماية البيئة وأمانة العاصمة والمرور، بما يسهم في معالجة مشكلة تلوث الهواء الناتج عن عوادم السيارات في أمانة العاصمة، ومن أهم تلك الحلول إيقاف قطع أي أرقام لسيارات الديزل عام ٢٠٠٣م، وإيقاف أي تجديدات لأرقام السيارات التي تعمل بالديزل ابتداءً من عام ٢٠٠٤م، ومتابعة السيارات العاملة بالديزل بشكل عام، وإجراء مفاوضات مع الشركات المصنعة لاستبدال مكائن الديزل بمكائن تعمل بالبترول أو الغاز، من أجل تحديد مستوى انبعاث العوادم، ويتم الترتيب مع وكلاء السيارات بضرورة توفير أجهزة خاصة لديهم وتحديد ما إذا كان العادم خارجاً من السيارة التي تفحص في مستوى مقبول أم لا، وفي حالة ما إذا كان العادم في مستوى غير مقبول فيلزم أصحاب السيارات بإصلاحها ومن ثم إعادة فحصها، كما تم تشكيل لجنة فنية من المرور وأمانة البيئة والغرفة التجارية لتحديد كيفية تطبيق الفحص الدوري الفني للسيارات وكيفية تطبيقه ووضع المواصفات لذلك، وتسعى أمانة العاصمة جاهدة للعمل على توفير البترول الخالي من الرصاص في المحطات العاملة بأمانة العاصمة، وقد تم الحصول على موافقة الأخ رئيس مجلس الوزراء بذلك، إضافة إلى صدور قرار مجلس الوزراء مؤخراً بمنع بيع واستخدام الدراجات النارية داخل العاصمة ابتداء من يوليو ٢٠٠٥م، وتنفيذ حملة توعوية حول مخاطر الأكياس البلاستيكية وتشكيل لجنة برئاسة الوكيل لقطاع النظافة والبيئة لمصادرة الأكياس البلاستيكية غير القابلة للتحلل.

وأكد الكحلاني على أهمية الجانب العلمي في تشخيص المشكلات البيئية، مثمناً مبادرة جامعة صنعاء وأساتذتها ومساهمتهم القيمة في إيجاد حلول لهذه المشكلات، خاصة تلوث الهواء، كما أكد على أهمية انعكاس النتائج العلمية في شكل قوانين وقرارات وموازنات لتنفيذها من أجل حماية المجتمع من الأخطار البيئية والصحية التي تفتك بحياة الإنسان والحيوان بسبب ما ينتج عن تلك الملوثات من أخطار.

□ أحمد الكحلاني

□ محمد شديوه

□ رجال المرور أكثر تعرضاً للأمراض ..

بيئة لا تتكيّف

□ تناول معوقات العمل المروري من واقع المعايشة اليومية والمعاناة يبرز الصورة بأفضل أشكالها، سلباً أو إيجاباً.

ويؤكد العقيد محمد منصور الغبراء، مدير عام المرور بأمانة العاصمة، أن بيئة أمانة العاصمة من البيئات التي لا تتكيف سريعاً مع المتغيرات، وانتشار وسائل المواصلات فيها يخلق تأثيرات كبيرة على البيئة ومعوقات للعمل المروري، ومن تلك المعوقات الوعي المروري المتدني، سواء لدى الناس أو حتى بعض رجال المرور.

ويضيف : ليست جهات معينة هي القادرة والمسؤولة عن خلق وعي جماهيري، بل إن الأمر يحتاج إلى تضافر جهود جميع الجهات ذات العلاقة، ومنها المرور ووسائل الإعلام المختلفة والتربية والتعليم، إضافة إلى ضرورة تطبيق القانون بصرامة، وضرورة وجود القدوة، وتحويل المعرفة إلى سلوك، ومن المعوقات - أيضاً - قلة الكادر البشري، وعدم تعاون بعض الجهات ذات العلاقة.

ويؤكد الغبراء على ضرورة زيادة أعداد العاملين في مجال الخدمات الميدانية في مجال المرور، وزيادة مرتبات كوادر المرور، وتوفير غطاء صحي مناسب، والتأهيل والتدريب.

وعن علاقة المرور بالبيئة والمشكلات التي تسببها وسائل النقل وأضرارها المختلفة، يؤكد الغبراء على ضرورة قيام الجهات المعنية عن البيئة في بلادنا بإجراء دراسات ميدانية لمقدار التلوث الناتج عن استخدام السيارات للوقود، خاصة وقود الديزل، والمساعدة في إيجاد حلول واقعية لتلوث البيئة، بحيث تكون الحلول متناسبة مع الظروف الحياتية بما يضمن توقف التصاعد المستمر لتلوث البيئة ثم العمل على تخفيف التلوث بأسلوب علمي مدروس.

وقفات علمية

□ في صدد تلك المطالب المشار إليها في حديث مدير عام إدارة المرور بأمانة العاصمة، شرعت جامعة صنعاء، بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة، ومنها المرور بصورة رئيسية، في تنفيذ وإعداد أكثر من (٣٠) ورقة عمل علمية تناولت مختلف الجوانب المتعلقة بمشكلة البيئة وتلوث الهواء بعوادم وسائل النقل.

الدكتور أحمد الكبسي، نائب رئيس الجامعة للشؤون الأكاديمية، أكد من جانبه على أهمية تلك الأوراق ومضامينها العلمية الدقيقة وشمولها على جوانب مختلفة وهامة بيّنت حجم المشكلة والمخاطر المترتبة عليها بصورة علمية ووضعت الحلول القابلة للتنفيذ على أرض الواقع من خلال نتائجها وتوصياتها، موضحاً ضرورة متابعة تلك النتائج بإدماجها في مناهج التربية والتعليم، بل إن من ضمنها جعل مادة البيئة والمرور من المواد التي يمكن أن تكون ضمن المواد الدراسية في المناهج التعليمية المختلفة.

وعن أهمية تلك القضايا والمواضيع سنتطرق بصورة مختصرة لأبرز الجوانب لإعطاء القارئ صورة عن حجم المشكلة (تلوث الهواء بعوادم وسائل النقل) وحقيقة الوضع الراهن والآثار المترتبة صحياً واجتماعياً واقتصادياً، ونوعية المعالجات المطروحة للتغلب على تلك المشكلات.

غازات سامة

□ تعتبر وسائل النقل والمواصلات من أكبر مصادر تلوث الهواء في الجمهورية، إذ تقدر الملوثات الناتجة عنها بـ (٨٠٪) من حجم ملوثات الهواء الكلية من الغازات السامة المنبعثة من احتراق البنزين والديزل.

وفي هذا السياق يشير الدكتور عبدالرحمن ثابت، من جامعة صنعاء، إلى أن عدد الآليات والمركبات الموجودة في اليمن - بحسب إحصائيات مصلحة الجمارك لعام ٢٠٠١م - بلغ حوالي (١,٢٥٠,٠٠٠) مركبة ووسيلة نقل، حكومية وأهلية، منها حوالي (١٢٪) جديد، و(٨٨٪) مستعمل بين متوسط ورديء جداً، وقد أثبتت الدراسات أن كل سيارة صغيرة تضيف للبيئة (٦٠) متراً مكعباً من غازات العادم كل ساعة شغل، وتضيف سيارات النقل الكبيرة (١٢٠) متراً مكعباً من غازات العادم كل ساعة شغل، لذا تعد السيارات أخطر مصادر التلوث بلا مقارنة، وأسباب ذلك ترجع - كما ذكر الدكتور فهمي البنّا - إلى نوعية الوقود المستعمل، وزيادة نسبة الرصاص فيه، وعدم الاحتراق الكامل للوقود داخل محركات السيارات، وعدم إجراء الصيانة المستمرة لمحركات السيارات.

أمراض خطيرة

□ نعم، ولكن ما مكونات وإفرازات هذه العوادم؟ ولماذا تعد أكثر المصادر تلويثاً للهواء وخطورة على الإنسان والبيئة؟ وما الأخطار الناتجة عن هذه العوادم وآثارها السلبية؟

يصنف الدكتور أحمد علي أبو لحوم، من قسم الكيمياء التحليلية بكلية التربية بأرحب، ملوثات الهواء الناتجة عن عوادم وسائل النقل إلى ملوثات رئيسية هي : غاز ثاني أكسيد الكبريت، وأول أكسيد الكربون، وأكاسيد النيتروجين، وملوثات ثانوية هي : غاز ثاني أكسيد الكربون، والكبريتات، والنترات، والرصاص، بالإضافة إلى الضجيج والرائحة الناتجة عن عوادم وسائل النقل.

تلحق هذه الملوثات الكثير من الأضرار الصحية والبيئية والاقتصادية، حيث تتسبب في كثير من الأمراض، منها : تضيق وتصلب الشرايين والأوعية الدموية، وتسرع في الإصابة بأمراض القلب، كما تؤثر مباشرة على درجات الذكاء الفطري والإدراكي عند الأطفال في مرحلة البلوغ، إضافة إلى الاضطرابات السلوكية، والشعور بالإرهاق المستمر، والشعور بضيق التنفس عند القيام بمجهود عضلي، وصداع، واضطراب في التفكير (عدم التركيز)، وتدهور في نمو الجنين وتطور الذكاء لديه، والتهاب الجيوب الأنفية والعيون، وأمراض سرطانية، والربو، والتهاب القصيبات الهوائية، إلى جانب تسببها في ارتفاع حرارة الجو، وتلويث الماء والتربة، وتلوث الغلاف الجوي وطبقة الأوزون التي ينتج عن تلوثها انتشار سرطان الجلد، والتأثير الوراثي، وحدوث المياه البيضاء في العين، وحدوث اختلال في جهاز المناعة في جسم الإنسان، وحدوث أمراض أخرى منها : الشيخوخة المبكرة، وتسمم الدم، والعمى الجليدي، وشيخوخة الجلد، إلى جانب الأضرار الاقتصادية من خلال ما يلحق بالنباتات والحيوانات والآلات والمعدات والمحاصيل الزراعية وغيرها.

محروقات بديلة

□ وعن مخاطر العوادم على صحة الإنسان والبيئة، يقول الدكتور عبدالرحمن ثابت، من جامعة صنعاء : نتيجة للوضع الراهن لتلوث الهواء الذي تعاني منه بعض المدن الرئيسية في الجمهورية، والناتج عن عوادم السيارات واحتراق الوقود الذي زاد استهلاكه بصورة ملحوظة نتيجة للزيادة المرتفعة في عدد السيارات، خاصة تلك التي انتهى عمرها الافتراضي أو تلك التي تم تغيير محركاتها من البترول إلى الديزل دون مراعاة المواصفات والمعايير لتقنيات الاحتراق الكامل، مما يؤدي إلى انبعاث ملوثات ذات تركيز يفوق المستويات المسموح بها، كل ذلك أدى إلى التأثيرات البيئية والصحية التي تم استعراضها سلفاً، وانعكس تأثيرها على الإنفاق في الخدمات الصحية ومعالجة الحالات المرضية في الداخل والخارج، وكذلك الإنفاق على استيراد الأدوية والعقاقير الطبية وارتفاع عدد المراكز الصحية والمستشفيات الطبية في الحضر والريف، واستقبالها لعدد كبير من حالات الإصابة بأمراض ترتبط بعوامل بيئية، أهمها تركيز الملوثات الناتجة عن احتراق وقود وسائل النقل، فهذه الحالات تتطلب معالجتها وقتاً طويلاً، وبالتالي

□ طن من غاز ثاني أكسيد الكربون تطلقه السيارة الواحدة سنوياً

□ وسائل النقل تلوّث الهواء بنسبة (٨٠٪).. والبترول المحتوى على الرصاص أخطر الملوّثات