تاريخ الإرسال: 2019/01/22 تاريخ القبول:2019/03/23

التلوث الهوائي مفاهيم وآثار

Air pollution the concepts and the effects

د.قتال جمال
Djamaltam03@gmail.com
المركز الجامعي لتامنغست

ملخص البحث

تعد البيئة اليوم من أهم وأكبر المواضيع التي تستدعي الاهتمام و العناية من الإنسان بشكل عام و من الدولة ممثلة في المشرع بشكل خاص، ذلك أن المحافظة عليها هي المحافظة على الإنسان و الكائنات الحية الأخرى على اختلافها و أنواعها.

و على اعتبار أن البيئة تمثل المحيط الذي نعيش فيه على اختلاف أنواعها، نجد أن الاهتمام بها شكل ضرورة حتمية على الإنسان قصد البقاء، فاهتم بالتلوث و اعتبره من قبيل الأسباب التي تهدم البيئة و تؤثر على الإنسان و لعل أهم هذه الجوانب المعرضة للتلوث نجد الهواء، هذا المحيط الذي نعيش فيه و ما ينتج عنه من أضرار سَبّبَها الإنسان.

و لذلك جاءت هذه الدراسة لتسليط الضوء على موضوع التلوث الهوائي باعتباره أهم و اخطر أنواع التلوث التي يعانيه الإنسان، من خلال التطرق إلى مفهومه و صوره و آثاره.

الكلمات المفتاحية: البيئة، الهواء، التلوث

Abstract :

Environment is considered nowadays one of the most important subjects occupying the interest of the individuals and the states, that why its safeguard leads to the protection of the humanity and other species.

As long as the environment represents the space where we live in our different species, the interest in this field constitutes a

necessity in order to safeguard the human being existence. In this perspective the pollution is deemed destructive to the environment that can relate especially to the air that represents an important element of the life threatened by dangers caused by humanity.
In this context comes this study that tries to shed light on the theme of : air pollution as the most dangerous practice which threatens the environment, especially the study of this concept, its types and effects.
Key words: Environment, air, pollution.

مقـــــــدمة:

تمثل قضايا البيئة في عصرنا الحالي من أهم و اكبر القضايا التي عنت بالاهتمام الو اسع سواء على المستوى الداخلي و هو ما تسعى إليه جاهدة مجمل الدول من خلال وضع ضوابط قانونية وهيئات إدارية تعمل على ضبط و تطبيق القانون على كل ما من شأنه أن يؤثر على البيئة، و إلى جانب هذا المجال، يعمل المجتمع الدولي من خلال المنظمات و الهيئات الدولية على العمل من الحد من تلوث البيئة على اختلاف أنواعها.

إلّا أن أهم مسألة و أخطرها على الصعيد البيئي هو ما يطلق عليه بالتلوث الهوائي، هذا الموضوع الذي شغل اهتمام العالم لما يحمله هذا العنصر الهام في حياة الإنسان من أهمية ذلك أن كل المشاكل الصحية التي تتعرض لها البشرية و كذا المشاكل التي تؤثر على المياه و التربة أو بعبارة أخرى المحيط الخارجي الذي يعيش فيه الإنسان سببها هو التلوث الذي أصاب الهواء سواء بفعل الإنسان أو بفعل الطبيعة، الأمر الذي لفت انتباهنا لدراسة هذا الموضوع ، حيث سنعمل على دراسة موضوع التلوث الهوائي من خلال إعطاء مفاهيمه القانونية و الفقهية، على أن يكون ذلك متبوع بدراسة أو إعطاء صور للتلوث الهوائي، لنختم هذا الموضوع بالتطرق إلى الآثار التي يخلفها تلوث الهواء.

المبحث الأول : مفهوم التلوث الهوائي و صوره

المطلب الأول : مفهوم التلوث الهوائي

الفرع الأول: مفهوم التلوث البيئي بوجه عام

يعرف التلوث البيئي بأنه هو: " إدخال الإنسان مباشرة أو بطريقة غير مباشرة لمواد أو لطاقة في البيئة والذي يستتبع نتائج ضارة على نحو يعرض الصحة الإنسانية للخطر ويضر بالمواد الحيوية وبالنظم البيئية وينال من قيم التمتع بالبيئة أو يعوق الاستخدامات الأخرى المشروعة للوسط ... "[1]

و تعرف المادة 1/4 من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982 لحماية البيئة البحرية و الحفاظ عليها من التلوث عرفت التلوث بأنه: " إدخال الإنسان في البيئة البحرية بما في ذلك مصاب الأنهار بصورة مباشرة أو غير مباشرة مواد أو طاقة تنجم عنها أو يحتمل أن تنجم عنها آثار مؤذية مثل الإضرار بالمواد الحية أو الحياة البحرية وتعرض الصحة البشرية للأخطار و إعاقة الأنشطة البحرية بما في ذلك صيد الأسماك وغيره من أوجه الاستخدام المشروعة للبحار و الحد من نوعية وقابلية مياه البحار للاستعمال [2]

و يعرف التلوث البيئي كذلك بأنه كل التغيرات التي تحدث في البيئة بصورة غير مرغوب فيها سواء كان تغيرا جزئيا و كليا، بفعل مجموعة الأنشطة التي يقوم بها الإنسان على اختلاف أنواعها، كما يعرف بأنه عبارة عن الحالة القائمة في البيئة الناتجة عن التغيرات التي استحدثها الإنسان فيها، و التي تعد سببا للإزعاج أو الأضرار أو الأمراض أو الوفاة بسبب التغير الحاصل في المحيط البيئي الذي يعيش فيه الإنسان [3]

الفرع الثاني : تعريف التلوث الهوائي

أولا : التعريف الفقهي

يعرف هذا النوع من التلوث بأنه: إدخال مادة في الغلاف الجوي بصورة مباشرة أو غير مباشرة بحجم من شأن هذا الحجم أن يترك أثر على الغلاف الجوي

بحيث ينتج عن ذلك أضرار على الكائنات الحية و الأنظمة البيئية وكذا المواد الطبيعية (4)

ويعرف أيضا بأنه : حدوث خلل في النظام الإيكولوجي الهوائي نتيجة إطلاق كميات كبيرة من الغازات و الجسيمات تفوق قدرة النظام على التنقية الذاتية مما يؤدي الى حدوث تغير كبير في حجم و خصائص عناصر الهواء فتتحول من عناصر صانعة للحياة كما قدر الله (عز وجل) إلى عناصر ضارة تحدث ضررا و أخطار كبيرة (5)

وعلى ذلك و من خلال ما تقدم فالتلوث الهوائي يعتبر أكثر أشكال التلوث البيئي انتشارا نظرا لسهولة انتقاله و انتشاره من منطقة إلى أخرى و بفترة وجيزة نسبيا، ويؤثر هذا النوع من التلوث على الإنسان و الحيوان و النبات تأثيرا مباشرا ويخلف آثارا بيئية وصحية واقتصادية واضحة مثل التأثير على صحة الإنسان (6)

ثانيا : التعريف القانوني

عرف المشرع الفرنسي التلوث الهوائي ضمن المادة الثانية من القانون رقم 96/ 1236 الصادر بتاريخ 1996/12/30 بقوله : " إدخال عن طريق الإنسان بطريقة مباشرة و غير مباشرة في الجو و الفضاء المقفل المحصور مواد ذات عواقب ضارة من المحتمل أن تعرض للخطر صحة الإنسان و إلحاق الضرر بالمواد الحية و النظم الايكولوجية وإلحاق أضرار بالممتلكات أو التسبب بالإزعاج بالرائحة المفرطة مع الهواء ... " (7)

وبنفس التعريف والمفهوم أخذا المشرع الجزائري في تعريفه للتلوث الهوائي حيث عرفه ضمن الفقرة الحادية عشر من المادة 04 من قانون رقم 10/03 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة بقوله: " إدخال أية مادة في الهواء أو الجو بسبب انبعاث غازات أو أبخرة أو أدخنة أو جزيئات سائلة أو صلبة من شأنها التسبب في أضرار و أخطار على الإطار المعيشي" (8) ، و في هذا السياق حدد المشرع الجزائري ضمن المادة 44 من القانون 10/03 المواد التي من شأنها أن تحدث تلوث هوائي و هذه المواد ذكرتها المادة على الترتيب التالي: " يحدث التلوث

الجوي في مفهوم هذا القانون بإدخال بصفة مباشرة أو غير مباشرة في الجو و في الفضاءات المغلقة مواد من طبيعتها: (9)

- تشكل خطر على الصحة البشرية
- التأثير على التغيرات المناخية أو إفقار طبقة الأوزون
- الإضرار بالمواد البيولوجية و الأنظمة البيئية
- تهديد الأمن العمومي
- إزعاج السكان
- إفراز روائح كريهة شديدة
- الإضرار بالإنتاج الزراعي و المنتجات الزراعية الغذائية
- تشويه البنايات و المساس بطابع المواقع
- إتلاف الممتلكات المادية

المطلب الثاني : صور التلوث الهوائي

الفرع الأول :التلوث الإشعاعي:

يعرف الإشعاع النووي بأنه ظاهرة فيزيائية تحدث في الذرات غير مستقرة العناصر، فتفقد النواة الذرية بعض من جسيماتها و تتحول ذرة العنصر إلى عنصر آخر و إلى نظير آخر من العنصر ذاته، بحيث تكون لها القدرة على تغير الحالة الطبيعية لذرات الجسم فتحولها إلى ذرات مشحونة بشحنة كهربائية، والزيادة في معدل النشاط الإشعاعي من الحد المسموح به علميا يؤثر على عناصر الطبيعة من ماء و هواء وتربة يضر بحياة الإنسان، وعلى ذلك فإن تلوث الهواء بالمواد المشعة يعد أخطر صور التلوث الهوائي (10)

كما يعرف التلوث الإشعاعي بأنه تسرب مواد مشعة إلى أحد مكونات البيئة من ماء و هواء و تربة و غيرها، و يحدث التلوث الإشعاعي من مصادر طبيعية كالأشعة الصادرة من الفضاء الخارجي و الغازات المشعة المتصاعدة من القشرة الأرضية أو من مصادر صناعية تحدث بفعل الإنسان كمحطات الطاقة النووية

والمفاعلات النووية و النظائر المشعة المستخدمة في الصناعة أو الزراعة أو الطب أو غيرها [11]

الفرع الثاني : التلوث الناجم عن عوادم السيارات

تعد السيارات مسؤولة عن 60 بالمائة من تلوث الهواء بينما لا يشكل التلوث الناتج عن الصناعات الخفيفة و الثقيلة سوى 20 بالمائة من النسبة العامة للتلوث حيث نجد أن انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون و الرصاص و أكسيد النتروجين إضافة إلى ثالث أكسيد الكبريت و غيره من مركبات الكبريت و تفاعل الاكاسيد النتروجينية لعوادم السيارات لتشكل فيما بعد غاز الأوزون السام، كما تعد السيارات المتسبب الرئيسي في الضباب الدخاني الذي يسبب الاختناق في كثير من الأحيان ، كما تسبب كذلك في كثير من الحالات في انطلاق كميات كبيرة من الرصاص الذي يضاف للوقود لتحسين كفاءة المحركات، لكن ترسبه بالمحركات يؤدي إلى تلفها مع مرور الوقت ، لذا تضاف مواد كيميائية تسمح بتطايره وخروجه من عادم السيارات، و بالتالي يكون تسرب الرصاص في الهواء مما يؤدي إلى الإضرار بالإنسان [12]

الفرع الثالث :التلوث الناجم عن المصانع [13]

ينتج عن المصانع كميات معتبرة من الملوثات التي يتخلص من جزء هام منها في الهواء ،كمصانع الاسمنت، و التي تنبعث من مداخنها عدة غازات كأكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكبريت ، وثاني أكسيد النتروجين، و الهيدروكاربونات والتربة، أما مصانع الرصاص و الزنك فينتج أكسيد الكبريت و الفلوريدات و الكاديوم ، و مصانع الكيماويات كمصانع الامونيا ، ومصانع المبيدات التي تنتج حوالي مليون طن سنويا يتم حقنها في الجو بحيث تتراكم لاحقا في التربة و تبقى فيها لمدة تصل إلى 20 سنة .

وتعد الملوثات الكيميائية ابرز أنواع التلوث الصادر عن المصانع، هذه الأخيرة تنجم عن الإفراط في استعمال المواد الكيميائية لحد الإخلال بعناصر البيئة من خلال تسرب او تفريغ أو انبعاث هذه المواد بصورتها الصلبة أو السائلة أو الغازية.

المبحث الثاني : آثار التلوث الهوائي

المطلب الأول : آثار التلوث الهوائي على الإنسان

يؤدي التعرض لملوثات الهواء إلى العديد من الأمراض المتباينة الخطورة، حيث تشمل ملوثات الهواء الغازات و الجسيمات الدقيقة و المعادن، ومعظم هذه الملوثات كيميائية وبعضها بيولوجي، ويتم استهلاك هذه المواد عن طريق الاستنشاق أو ملامسة الجلد أو الابتلاع وغيرها من الطرق التي بموجبها تدخل هذه المواد السلبية و السامة إلى جسم الإنسان [14]

وعلى ذلك تتمثل آثار التلوث الهوائي على صحة الإنسان في النقاط التالية [15] :
يرتبط تلوث الهواء ارتباط قويا بالسكتة الدماغية، وأمراض القلب، والأمراض التنفسية والسرطانية وبصحة الأم و الطفل، وذلك عن طريق استنشاق مواد جسيّمية تنبعث من إحراق الوقود الصلب في المساكن حيث يشكل تلوث الهواء عامل خطير بالدرجة الأولى لخمس الوفيات بسب السكتة الدماغية و مرض القلب الاستثنائي .
يعتبر عادم الديزل ودخان الفحم من عنصران رئيسيان لتلوث الهواء الداخلي والخارجي وهم من اكبر الملوثات التي تؤدي إلى الإصابة بالأمراض السرطانية .
يعد تلوث الهواء الداخلي (الأماكن الداخلية) مسؤول عما يقارب 4.3 مليون وفاة في كل سنة في حين تقدر نسبة الوفيات 3.7 مليون نتيجة تلوث الهواء المحيط (الأماكن الخارجية)

أما عن الغازات الملوثة الأخرى كغاز أول أكسيد الكربون الذي يسبب الاختناق نتيجة الحيلولة دون إمداد جسم الإنسان بالأكسجين و الصداع وتشوه الأجنة، وغاز ثاني أكسيد الكربون، و أوكسيد الكبريت ، الذي يؤثر على جهاز الشم و التنفس و انخفاض نسبة مقاومة الحسم الأمراض كما ينشأ عن تلوث البيئة الهوائية بسبب المصانع و مضخات النفط و عوادم السيارات، الضباب الدخاني الذي يسبب التهاب الأغشية المخاطية ويدمع العيون، ويسبب السعال ويؤدي إلى الإصابة بالحساسية[16]

المطلب الثاني : آثار التلوث الهوائي على المحيط الخارجي للإنسان

الفرع الأول : آثار تلوث الهواء على النبات و الحيوان :

يتعرض الفضاء النباتي لمختلف أشكال التلوث بما فيها التلوث الهوائي حيث تذيب الأمطار الملوثات الموجودة في الهواء و تحملها معها إلى التربة لتجد الملوثات المذابة طريقها إلى النباتات فتذوب في سوائلها الخليوية وتتلف أنسجتها كما أن لبعض النباتات أوراق حساسة تجاه بعض الغازات الملوثة ، كما أن زيادة نسبة التلوث تؤدي في الغالب إلى تساقط أوراق الأشجار و بالتالي موتها[17]

أما الحيوانات فهي الأخرى تتأثر بالتلوث الهوائي فهي تتنفس هواء ملوثا، فنتيجة للتلوث الهوائي هلكت قطعان بكاملها من الماشية نتيجة تسممها بالرصاص و الزنك و غيرها من الغازات و المركبات الصادرة من مصانع الأسمدة و الصلب وغيرها [18]

كما يؤدي تلوث الهواء عموما إلى بطء في نمو الكائنات الحية وضعف قدرتها على مقاومة بعض الأمراض ويساهم في تشكل الأمطار الحمضية إلى زوال الغابات و إضعاف التربة وبعد كل من أوكسيد الآزوت ، وثاني أوكسيد الكبريت و الأوزون أهم مسببات ذلك وفي زيادة حموضة البحيرات و الأنهار مما يؤدي إلى هلاك الكثير من الأسماك [19]

الفرع الثاني : آثار تلوث الهواء على الطقس

على الصعيد العالمي يؤدي تلوث الهواء إلى إفقار طبقة الأوزون الأمر الذي يؤدي إلى تسرب اكبر لأشعة الشمس إلى الأرض، و ينعكس ذلك سلبا على الحياة من خلال حدوث تغيرات مناخية ناجمة عن ذلك كما أنه يعد سببا لظاهرة الاحتباس الحراري، و ارتفاع درجة حرارة الأرض حيث قد تصل إلى ثلاثة ونصف درجة مئوية حسب الخبراء الدوليين، وهو أمر سيؤدي إلى كوارث كبيرة إذا لم نتدارك ذلك، فمن آثار ارتفاع درجة حرارة الأرض تسببها في الجفاف بعدة مناطق من الأرض و فيضانات في مناطق أخرى منها ، وارتفاع منسوب مياه البحار و المحيطات الذي قد يصل إلى المتر، الأمر الذي سيكون كارثيًا على مدن كاملة. [20]

و بالنسبة للإشكال الذي تعاني منه البشرية و يعتبر مشكلة العصر و مشكلة الجميع و المتمثل في الاحتباس الحراري، فإن الأبحاث العلمية قد أكدت أن العلاقة بين التلوث الهوائي و ارتفاع درجة حرارة الأرض بفعل النشاطات المختلفة للبشرية و هو الأمر الذي أكده برنامج الأمم المتحدة للبيئة، حيث قدر ارتفاع درجة حرارة الأرض بحوالي نصف درجة مئوية بين منتصف القرن التاسع عشر و تسعينيات القرن العشرين، كما يمكن تصور وجود احتباس حراري نتيجة نوع آخر من التلوث الهوائي و هو اشد خطورة و هذا في حال حدوث حرب نووية حيث أثبتت الدراسات الأمريكية أن دخان آلاف الحرائق التي ستنشأ عن الانفجارات النووية قد تكون سببا في إعاقة وصول كميات كبيرة من أشعة الشمس [21]

خـــــــاتمة:

إن الأمر الذي لابد أن ننوه إليه من خلال هذا الموضوع يتمثل في عدم الاهتمام الكافي بموضوع التلوث الهوائي لا من قبل الدول من خلال ضبط سلوكاتها الصناعية التي تؤثر على الهواء ولا من طرف المجتمع الدولي الذي و إن بذل الجهود الكبيرة في التقليل من تلوث الهواء إلا أنّ هذه المساعي لم تأتِ إلى حد الآن بالنتائج التي من المفروض أنها تسجل و تحقق، و الاهتمام بعنصر الهواء هو من المواضيع التي يجب أن تحظى بالعناية اللازمة من حيث الدراسة و الاهتمام الخاص بكل فرد يعيش على سطح الكرة الأرضية لأنه اهتمام الجميع .

الهوامش والمراجع

(1) نور الدين حمشة، الحماية الجنائية للبيئة، (رسالة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإسلامية، جامعة الحاج لخضر، باتنة، 2005–2006)، ص 30 وما يليها

(2) نور الدين حمشة، المرجع نفسه ، ص 31

(3) كمال رزيق، دور الدولة في حماية البيئة، مجلة الباحث، عدد 05، 2007، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص 96

(4) سالم احمد، الحماية الإدارية للبيئة في التشريع الجزائري، (رسالة ماجستير، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2013-2014)، ص 11

(5) منصور مجاجي، المدلول العلمي والمفهوم القانوني للتلوث البيئي، مجلة المفكر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، عدد 05، ص 108

(6) حسونة عبد الغني، الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة، أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد خيضر، بسكرة ، 2012-2013 ، ص 18

(7) بامون لقمان، المسؤلية الجنائية للشخص المعنوي عن جريمة تلوث البيئة، (رسالة ماجستير، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2010- 2011)، ص 30

(8) قانون رقم 10/03 المؤرخ في 19 يوليو 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية عدد 43 الصادرة في 20 يوليو 2003، ص 06

(9) المرجع الأخير

(10)عبد اللاوي جواد ، الحماية الجنائية للهواء من التلوث ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في القانون العام ، كلية الحقوق و العلوم السياسية ، جامعة ابوبكر بلقايد ، تلمسان ، 2013 – 2014) ص 22 و ما يليها

(11) نصر الله سناء ، الحماية القانونية للبيئة من التلوث في ضوء القانون الدولي الإنساني ، مذكرة ماجستير ، كلية الحقوق ، جامعة باجي مختار عنابة ، 2010 – 2011) ص ص 42،43

(12)عبد اللاوي جواد ، مرجع سابق ، ص 25 و ما تليها

(13)عبد اللاوي جواد ، المرجع نفسه ، ص ص 27 ، 28

(14) مينا صادق ، الأثار السلبية لملوثات الهواء على صحة الإنسان ، مجلة بيئة المدن الالكترونية ، العدد الثالث ، 2012، مجلة تصدر عن مركز البيئة للمدن العربية ، ص ص 13، 14

(15) تقرير الأمانة العامة لمنظمة الأمم الصحة العالمية (الصحة والبيئة ومعالجة آثار تلوث الهواء على الصحة) ، الدورة الخامسة و الثلاثون بعد المائة ، البند 5-2 من جدول الأعمال المؤقت 13ماي 2014 ، ص 1

(16) يوسفي نور الدين ،المسؤولية المدنية عن اضرار التلوث البيئي ، (رسالة ماجستير ، كلية الحقوق و العلوم الاقتصادية ، جامعة قاصدي مرباح ورقلة ، 2006) ، ص ص 58 ، 59

(17) مدين أمال، المنشآت المصنفة لحماية البيئة، (رسالة ماجستير ، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، 2012–2013)، ص 40

(18)مدين أمال، المرجع الأخير، ص 41

(19)عبد اللاوي جواد ، مرجع سابق ، ص 36

(20)عبد اللاوي جواد ، المرجع نفسه ، ص 38

(21)عبد اللاوي جواد ، مرجع سابق ، ص 39