الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة الدكتور مولاي الطاهر – سعيدة–
كليــة الحقوق والعلوم السياسية
قسم الحقوق

دور المنظمات الدولية غير الحكومية في حماية البيئة من تأثير التكنولوجيا الحديثة(تكنولوجيا النانو)

مذكرة لنيل شهادة الماستر تخصص
قانون البيئة و التنمية المستدامة.

إعداد الطالب:
أرزاق توهامي.

تحت إشراف:
أ. دويني مختار.

لجنة المناقشة:

د. عثماني عبد الرحمان	أستاذ محاضر "أ"	رئيســـا.
د. دويني مختار	أستاذ محاضر "أ"	مشرف و مقرر.
د. حمداوي محمد	أستاذ محاضر "أ"	عضو مناقش.
د. بلخير الطيب	أستاذ محاضر "أ"	عضو مناقش.

السنة الجامعية: 2019 / 2020.

إهـــــــداء

أهدي هذا العمل إلى:

الوالدين الكريمين حفظهما الله و رعاهما برعايته.

إلى كل أفراد عائلتي الكريمة و أبنائهم و أخص بالذكر أخي قدور.

إلى كل الأصدقاء والزملاء الطلبة وزملاء العمل وشهداء الواجب الوطني.

إلى كل من ساعدني وساهم من قريب أو بعيد في إعداد هذا العمل.

شكر و عرفان

أشكر الله عز و جل أولا على نعمته بإتمام هذا البحث.

و من لا يشكر الناس لا يشكر الله، لذلك أتقدم بالشكر و العرفان:

إلى أستاذي الدكتور دويني مختار على الإشراف على هذا العمل، و على توجيهاته القيمة طيلة مدة إنجاز هذا البحث.

كما لا يسعني إلا أن أتقدم بالشكر الجزيل لأعضاء لجنة المناقشة و إلى كل الأساتذة الأفاضل بكلية الحقوق و العلوم السياسية بجامعة سعيدة.

إلى كل من ساهم من قريب أو من بعيد في هذا العمل.

قائمـــــــة المختصـــرات

الاختصار	المعنى
ص	صفحة
Op.cit	Opero citato المرجع السابق
CES	La confédération européenne Des Syndicats الكنفدرالية الأوروبية للنقابات
UE	L’union Européenne الإتحاد الأوروبي
P	page صفحة
ONG	Organisation non gouvernemental المنظمات غير الحكومية

المقدمـــــــة

منذ بداية الحياة راح الإنسان يتفاعل مع البيئة التي يعيش فيها ، و يتأثر بها، و تعتبر علاقة الإنسان بالبيئة قضية تثير الكثير من الجدل ، لأن هذه العلاقة متغيرة غير ثابتة، فقضية البيئة أصبحت حديث و اهتمام الساعة و تتصدر قائمة القضايا المهمة و الحساسة في العالم المعاصر داخليا و دوليا.

فالإنسان عندما سعى وراء التطور الحضاري بغية تحقيق احتياجاته و الوصول إلى الرفاهية في العيش لم يجد سوى البيئة بمختلف مواردها و عناصرها ليقوم باستغلالها لمصلحته ، فتأثيره للوهلة الأولى على البيئة لم يكن كبيرا بل محدودا لا يكاد يذكر خاصة في المراحل الأولى من حياته على الأرض ، لأن البيئة كانت لها الغلبة في امتصاص الملوثات طبقا للتوازن البيئي الطبيعي، فالتلوث البيئي تواجد مع الإنسان منذ القدم ، إلا أنه لم يكن بالقدر الذي يلفت النظر لقدرة البيئة على احتواء الملوثات.

مع تقدم المجتمعات و تغير نمط الحياة و زيادة الاحتياجات ، خاصة مع تطور الثورة الصناعية و ولوج الإنسان مجال التطور التكنولوجي و العلمي في جميع مناحي حياته، هذا التطور الهائل للتكنولوجيا بهدف التنمية الصناعية و الحضارية أثر سلبا على البيئة بسوء استغلال مواردها الطبيعية خاصة غير المتجددة و استنزافها و التأثير على عناصرها من هواء، ماء، تربة و تنوع بيولوجي ، و لم تستطع البيئة تجديد مواردها الطبيعية ما أدى إلى اختلال التوازن بين هذه العناصر التي عجزت عن تحليل المخلفات البشرية.

إذن أصبح تلوث البيئة هو الثمن الباهظ الذي يدفعه الإنسان يوميا نتيجة طلبه و سعيه وراء التطور العلمي و التكنولوجي ، فالمشكلة البيئية لم تتجلى على المستوى العالمي إلا في ستينيات القرن العشرين إلا أنها تطورت حاليا و أصبحت من المشكلات العالمية التي

تهدد الحياة الإنسانية بالزوال و الفناء و التأثير المباشر و الظاهر على خصائص البيئة المختلفة وعناصرها.

بعد ظهور أهمية البيئة و ما يصيبها من تدهور، بدأت تتعالى الأصوات الواعية إلى ضرورة حماية البيئة و المحافظة عليها، و طرحت المواضيع البيئية في المؤتمرات العالمية حيث ركزت عليها الأبحاث العلمية فتحولت لهدف يطلبه العلماء و الباحثين و النشطاء الجمعويين و حتى النظم القانونية المحلية و العالمية بنصوصها.

الأهمية التي حازها موضوع حماية البيئة أدى به إلى لفت أنظار و اهتمام الدول و المنظمات الدولية كأهم الأشخاص الدولية في المجتمع الدولي و حتى الأحزاب السياسية، كما برزت في هذا المجال المنظمات غير الحكومية أو هيئات المجتمع المدني رغم دورها البسيط في بداية ظهورها إلا أنها مؤخرا أصبحت تحتل منزلة دولية هامة نتيجة لنشاطها المكثف و المجدي خاصة في مجال حقوق الإنسان ، الذي تعتبر البيئة جزء منه، و هو الحق في العيش في بيئة خالية من التلوث و صحية تسمح بالحياة الكريمة.

بدأ نشاط المنظمات غير الحكومية خاصة الدولية في الظهور على الساحة المحلية و الدولية في الثمانينات ، ليتطور و يترسخ من ناحية زيادة عددها و حتى تجلي نشاطها و توسعه و تأثيره في القضايا الدولية و توجيه السياسات ، ما ساعد هذه المنظمات غير الحكومية على الارتقاء هو توجهها للأعمال غير الربحية أي دون مقابل ، و دعمها و عملها على نصرة القضايا الدولية العادلة و دفاعها عن حقوق الإنسان عامة، فأصبحت عنصر فاعل و مؤثر في السياسات الوطنية و الدولية نتيجة إتباعها أساليب فعالة كالضغط على الحكومات و صانعي القرار لتغيير الوقائع و المسائل.

كل هذا أدى بالمنظمات غير الحكومية للعب أدوار ايجابية لقيت استحسان الجمهور و دعمه و وصلت إلى احترام دولي ظاهر، فأصبحت فاعلا في جل البرامج الموجهة للدول النامية من طرف الدول الصناعية في شكل مساعدات و مشاريع تنموية.

يرجع سبب الاعتماد على المنظمات غير الحكومية لتوفرها على كفاءة عالية في العمل و غياب البيروقراطية في نشاطها غير الربحي، ما مكنها من مجابهة الحكومات عن طريق التقارير الواقعية لعدة قضايا و مسائل لها صلة بالإنسانية كانتهاك حقوق الإنسان و قواعد القانون الدولي الإنساني ، المجاعة ، الفقر، القضايا التنموية، التغيرات المناخية، الأمراض و الأوبئة و غيرها من القضايا الجديدة و غير المنتهية.

هذا العمل و النشاط أدى إلى التأثير في المجتمع الدولي الحديث، فاكتسبت المنظمات غير الحكومية وحازت على ثقة كبيرة على مستوى هيئة الأمم المتحدة ، هذه الأخيرة أصبحت تشرك المنظمات غير الحكومية في الكثير من القضايا، و البرامج الدولية و الإقليمية المتعددة ، و فتحت باب التعاون معها في نطاق تبادل المعلومات و تقديم الخبرات و الاستشارات في بعض القواعد القانونية الدولية و حتى المحلية ، كالحضور و المشاركة في المؤتمرات الدولية و العالمية خاصة لإثراء المناقشات و الاعتماد على تقاريرها في قضايا القانون الدولي، كذلك في إعداد الاتفاقيات و المعاهدات المختلفة خاصة حقوق الإنسان ، حقوق الطفل ، التنوع البيولوجي و حتى في القضايا الحديثة كالتأثير التكنولوجي و التقني على حياة الإنسان و البيئة ، زد على ذلك تساهم المنظمات غير الحكومية بأنواعها في التأكد و الحرص على تنفيذ الاتفاقيات الدولية سواء حسب تخصصها في مجال معين كحقوق الإنسان ، البيئة أو الصحة و تباين تعاملها مع المكاتب و الوكالات التابعة لهيئة الأمم المتحدة كالمجلس الاقتصادي و الاجتماعي.

مؤخرا بدأت المنظمات غير الحكومية بنشاطاتها و عملها في المجال البيئي للحد من الانتهاكات الموجهة نحو البيئة خاصة بعد تفاقم و تراكم الكوارث البيئية التي أصبحت واقعا

لا مفر من مواجهته ، ما أدى إلى تحرك الأفراد و الجماعات و دق ناقوس الخطر للتنبيه لما يحدث من مخاطر التلوث خاصة في البلدان الصناعية التي تحتل المراتب الأولى في الملوثات الناتجة عن التقدم التكنولوجي و العلمي في جميع المجالات خاصة الصناعية منها و التي لحقها تطور كبير و مخيف أصبح هاجس يؤرق البشرية ، كالتكنولوجيات الدقيقة غير المرئية التي تعتمد على تقنيات غير معروفة أو لم يتم الاطلاع عليها بالقدر الكافي لاستكشاف مدى تأثيرها على البيئة و الإنسان بالتبعية بحكم عيشه في البيئة و التفاعل معها.

كل هذا أدى إلى ظهور المنظمات غير الحكومية خاصة الدولية منها في بداية الأمر في الدول المتقدمة ثم انتشرت في الدول الأخرى النامية بعد أن أثبتت نفسها و فعالية نشاطها و عملها.

كل ماسبق ذكره كان دافعا و محفزا للاهتمام بهذا الموضوع المتعلق بعمل المنظمات غير الحكومية في نطاق ربما يعد جديدا و هو مجال تأثير التكنولوجيا الحديثة على البيئة هذا المجال الذي وجهت إليه أنظار هذه المنظمات بعد استشعارها تأثيره سواء الحاضر أو الآجل على البيئة ، فهذا الاهتمام جاء وفق اعتبارات و دوافع موضوعية قائمة على عدة عناصر تتمثل في:

1- دافع ولوج مجال عمل المنظمات غير الحكومية خاصة دورها و بروزها في مجال نشر الوعي و توجيه الإعلام والاهتمام الدولي نحو المسائل البيئية المستجدة خاصة أثر التقنيات و التكنولوجيا الحديثة على البيئة.

2- ازدياد حدة الانتهاكات على البيئة و تطورها و ظهور مصادر جديدة لها، غير معروفة و غير مكتشفة من طرف العامة لخصوصيتها ، هذا ما تعمل عليه المنظمات غير

الحكومية من أجل التحسيس بأخطار التكنولوجيا الحديثة التي بدأت تغزو العالم المعاصر كتكنولوجيا النانو.

3- إن ما وقع في الماضي من انتهاكات كان سبب لما آلت إليه البيئة الآن،هذا يحفزنا و يفرض علينا العمل من أجل مواكبة التطورات التي من شئنها التأثير على البيئة بصفة عامة و على الإنسان و صحته بصفة خاصة لضمان حق الأجيال المستقبلية في بيئة صحية قابلة للعيش فيها بأمان.

4- عمل المنظمات غير الحكومية في المجال البيئي أوجدته الظروف، و ضرورة وحتمية المشاركة في حماية البيئة التي أصبحت من الواجبات الفردية و الجماعية، الذاتية و الإنسانية، الاقتصادية و الاجتماعية، الأخلاقية و حتى السياسية.

5- التقدم التكنولوجي المخيف الذي أوجد تقنيات حديثة غير تقليدية قد يكون لها تأثير كبير على البيئة إن لم يكن حاليا فمستقبلا لذا وجهت المنظمات غير الحكومية بوصلتها اتجاه هذه التكنولوجيات الحديثة كتكنولوجيا النانو ، وهذا ما يفرض علينا الخوض بالبحث في هذا الموضوع.

زيادة على هذه الدوافع والأسباب يكتسي الموضوع أهمية كبيرة مادفع للبحث فيه ، حيث يمكن حصر وتوضيح هذه الأهمية من عدة زوايا سيتم توضيحها كمايلي:

للموضوع أهمية علمية تتجلى في السعي لإبراز الدور الدولي الذي تقوم به المنظمات الدولية غير الحكومية ، لإعطائها صورة واضحة وجلية تمكن الشعوب والمجتمعات التعامل معها وإدراك أهدافها ومتطلباتها ، هذا من باب اعتبارها إحدى الآليات الدولية الفعالة حاليا والمهمة ، التي يعول عليها في حماية البيئة من كل التهديدات خاصة الحديثة التي لم يدركها الجمهور بعد كتكنولوجيا النانو، كما تبرز أهمية الموضوع من الزاوية القانونية في دراسة الوضع القانوني لهذه المنظمات وعلاقتها بالدول والمنظمات الحكومية وقدرتها على

المساهمة في وضع القواعد القانونية والمعايير الواجب احترامها خاصة في المواضيع المستجدة والمتعلقة بحماية البيئة كما هو الحال في تأثير التكنولوجيا الحديثة على البيئة خاصة تكنولوجيا النانو وما يماثلها من التقنيات الحديثة . كل هذا من أجل لفت الانتباه لتأثير التكنولوجيا الحديثة على البيئة وسعي المنظمات الدولية غير الحكومية إلى إيجاد حلول وإطار قانوني يضبط هذه التكنولوجيا (تكنولوجيا النانو) وطريقة توظيفها بما يتناسب مع المحافظة على البيئة وخدمتها.

لهذا أخذت المنظمات غير الحكومية على عاتقها مسؤولية و مهمة الدفاع عن البيئة و حمايتها و المحافظة على ما تبقى من عناصرها و مواردها الطبيعية ، باالطرق الملائمة سواء كانت نظرية أو عملية ميدانية ، مما يدعو و يتطلب الدراسة و البحث في هذا المجال.

بناءا على ما سبق ذكره، و لمعالجة هذا الموضوع يتم طرح الإشكالية الآتية:

كيف يمكن للمنظمات الدولية غير الحكومية حماية البيئة من آثار التكنولوجيا الحديثة (تكنولوجيا النانو) ؟

على ضوء هذه الإشكالية يمكن طرح مجموعة من التساؤلات الفرعية التي ستساعد في دراسة وتوضيح الموضوع ، ليتم تسليط الضوء على المنظمات الدولية غير الحكومية من حيث عملها و علاقتها بالمجتمع الدولي، و التطرق لنشاطها في مجال التكنولوجيا الحديثة التي يمكن أن يكون لها أثر على البيئة خاصة من الناحية السلبية ، وهذا ما سيتم إيجازه في التساؤلات التالية:

- ما المقصود بالمنظمات الدولية غير الحكومية؟

- فيما تتمثل التكنولوجيا الحديثة (تكنولوجيا النانو) وما أهم تطبيقاتها البيئية؟

– ما هي الآثار التي تخلفها التكنولوجيا الحديثة (تكنولوجيا النانو) على البيئة؟

– ما هي الأساليب المتبعة من طرف المنظمات الدولية غير الحكومية لحماية البيئة من الآثار السلبية للتكنولوجيا الحديثة(تكنولوجيا النانو)؟

لمعالجة الموضوع تم توظيف المنهج الوصفي التحليلي لملائمته و الموضوع قيد الدراسة و هذا خدمة لأهداف الدراسة المطروحة، بالتعرض إلى الإطار المفاهيمي للمنظمات الدولية غير الحكومية و أيضا التكنولوجيا الحديثة بالتوازي ممثلة في تكنولوجيا النانو بهدف التعريف بها والتعرض لتطبيقاتها البيئية.

تجدر الإشارة أنه وجدت عدت صعوبات اعترضت عملية البحث في الموضوع من أهمها:

– باعتبار أن الاهتمام بالبيئة جاء متأخرا، فحتى البحث في المواضيع البيئية يعتبر حديثا ما نتج عنه قلة المادة العلمية في هذا التخصص.

– قلة المراجع المتخصصة باللغة العربية.

– ضيق الوقت المخصص للبحث من أجل إتمام مذكرة الماستر.

لتوضيح مضمون البحث تم تقسيم الموضوع محل الدراسة إلى فصلين:

الفصل الأول: تم تخصيصه للإطار النظري للمنظمات الدولية غير الحكومية و التكنولوجيا الحديثة ، و ذلك بالتطرق لماهية المنظمات الدولية غير الحكومية (المبحث الأول) ، ثم التعرض للتكنولوجيا الحديثة من ناحية المفهوم و التطبيقات البيئية المستقبلية لها ممثلة في تكنولوجيا النانو(المبحث الثاني).

الفصل الثاني: تم إفراده لآليات المنظمات الدولية غير الحكومية في مواجهة التهديد التكنولوجي للبيئة، فيتم التعرض بالدراسة لآثار التكنولوجيا الحديثة (تكنولوجيا النانو) على

البيئة (المبحث الأول) ، ثم يتم عرض أساليب المنظمات الدولية غير الحكومية لحماية البيئة من الآثار السلبية للتكنولوجيا الحديثة (تكنولوجيا النانو)، (المبحث الثاني).

الفصل الأول

لقد برزت المنظمات غير الحكومية في ظل التطورات الحاصلة في العلاقات الدولية و التطورات العالمية الجديدة للسياسات الدولية ، حيث برز لهذا الكيان خبرة و نفوذ واسعان في المجتمع الدولي، و كانت نشأة هذه المنظمات في أواخر القرن 19 و تطورت في القرن 20، هذا بعد تأسيس منظمة الأمم المتحدة و التي شجعت مثل هذه المنظمات و أعطتها الصبغة الاستشارية.[1]

في القرن الحالي أصبحت المنظمات غير الحكومية شريكا أساسيا للحكومة الوطنية و المنظمات الدولية الحكومية، حتى أصبحت المرحلة الراهنة من تطور المجتمع الدولي تسمى بعصر المجتمع المدني أو عصر المنظمات غير الحكومية.[2]

لقد أصبح للمنظمات غير الحكومية اهتمامات مختلفة في مجالات متعددة لحماية حقوق الإنسان مثل الفدرالية الدولية لحقوق الإنسان، منظمة أطباء بلا حدود، بالإضافة إلى منظمات غير حكومية تهتم بالبيئة كالصندوق العالمي للطبيعة، منظمة السلام الأخضر.[3] و غيرها من المنظمات غير الحكومية التي حملت على عاتقها حماية البيئة من مختلف التهديدات كالتلوث، الكوارث الطبيعية و حتى التأثيرات التي أصبحت تشكلها التكنولوجيا الحديثة على البيئة بسبب التطور المتسارع للتقنية في جميع المجالات.

لهذا سيتم التطرق في هذا الفصل إلى ماهية المنظمات غير الحكومية و التكنولوجيا الحديثة، حيث يتضمن المبحث الأول ماهية المنظمات غير الحكومية أما المبحث الثاني فيعالج ماهية التكنولوجيا الحديثة(تكنولوجيا النانو).

---

1 ميلود موسعي، المنظمات غير الحكومية و دورها في حماية البيئة، طبعة 2017، دار الخلدونية، الجزائر، 2017، ص 15.

2 ميلود موسعي، نفس المرجع، ص 16.

3 مقري وهيبة، دور المنظمات غير الحكومية في حماية البيئة دراسة حالة منظمة السلام الأخضر، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في العلوم القانونية و الإدارية ، جامعة الدكتور مولاي الطاهر، كلية الحقوق و العلوم السياسية ، سعيدة ، السنة الجامعية ،2014 -2015 ، ص3.

المبحث الأول: ماهية المنظمات الدولية غير الحكومية.

لقد ركزت الدراسات و لفترة طويلة على الدولة من حيث كونها الشخص القانوني الدولي الوحيد، و لكن بعدها تحولت الأنظار إلى الكيانات الجديدة التي ظهرت في المجتمع الدولي كالمنظمات الدولية الحكومية و الشركات التجارية العالمية و المنظمات غير الحكومية، فانصب اهتمام الكثير من الباحثين على مصطلح المنظمات غير الحكومية ، بل و ثار جدل فقهي واسع حول المركز القانوني الذي تتمتع به هذه المنظمات ، لأنها قد تظهر بصورة موازية لإرادة الدولة التي لطالما كان يسودها مبدأ السيادة الذي ميز الدولة ، و التي من خصائصها عدم وجود قوة موازية لها و لإرادتها. هذه المنظمات أخذت بعض الأدوار التي كانت تقوم بها الدولة ، هذا ما جعلها تحتل مراكز حساسة و مؤثرة، ففي البلدان المتقدمة كان لها القدرة حتى على تحويل الرأي العام.[1]

هذا المبحث سيتضمن مفهوم المنظمات الدولية غير الحكومية في المطلب الأول أما المطلب الثاني سيخصص لعلاقة المنظمات الدولية غير الحكومية مع مثيلاتها ومع أشخاص المجتمع الدولي.

1 مقري وهيبة، المرجع السابق، ص 4.

المطلب الأول: مفهوم المنظمات الدولية غير الحكومية.

لتوضيح مفهوم المنظمات الدولية غير الحكومية سيتم عرض أهم التعريفات الواردة بناءا على معايير مختلفة، حيث لا يوجد تعريف جامع مانع لها، ثم إبراز أهم الخصائص التي تميزها، و كذا الإطار القانوني للمنظمات الدولية غير الحكومية.

الفرع الأول: تعريف المنظمات الدولية غير الحكومية و خصائصها.

سيتم عرض تعريف المنظمات الدولية غير الحكومية من خلال التعريف الفقهي و القانوني.

أولا: التعريف الفقهي و القانوني.

لقد تعددت التعاريف الفقهية التي تطرقت للمنظمات غير الحكومية منها ما جاء به الأستاذ **مارسال مارل** بقوله:" هي كل تجمع أو جمعية أو حركة مكونة بصفة دائمة من طرف خواص منتمين لدول مختلفة لمتابعة أهداف غير الربح و الكسب".[1] أضاف هذا التعريف صفة الاستمرار و الديمومة ليتم تمييز المنظمات غير الحكومية عن المؤتمرات و الاتفاقيات التي تكون مؤقتة تقوم في المناسبات بغية تحقيق أهداف معينة وتنتهي بانتهاء المناسبة.

في حين عرفها الأستاذ محمد بوسلطان على أنها:" عبارة عن تنظيمات خاصة أو جمعيات أو اتحادات في إطار القانون الوطني يقع مقرها الرئيسي في إحدى الدول و تخضع لقانون هذه الدولة (دولة المقر) لكن عمليا لها امتداد جهوي أو عالمي نظرا للمهام التي تعتزم القيام بها و قد تشكل بها فروع في مناطق أو دول أخرى".[2]

---

1 مقري وهيبة ، المرجع السابق ، ص 9.

2 بوسلطان محمد ، مبادئ القانون الدولي العام ، الجزء الثاني ، دار الغرب للنشر و التوزيع ، الجزائر، ص 298.

الملاحظ أن أصحاب هذه التعاريف حاولوا تعداد عناصر المنظمات غير الحكومية لوضع تعريف لها.

أما معهد القانون الدولي عرفها وفقا لمشروع اتفاقية بشأن المؤسسات الدولية على أنها "عبارة عن مجموعة من الأشخاص أو الجماعات التي تتكون بصورة حرة من قبل الأفراد، و لا تسعى إلى تحقيق الربح، و تمارس نشاطها على الصعيد الدولي من أجل المنفعة العامة و ليس من أجل شعب أو دولة معينة".[1]

هذا التعريف أخرج المنظمة الوطنية من صفة المنظمة غير الحكومية وحصر هذه الصفة على المنظمات الدولية فقط.

أما الأستاذ محمد بجاوي أقر بغياب تعريف واضح للمنظمات غير الحكومية في القانون الدولي، لهذا طرح مجموعة من الملاحظات تسمح لنا بتحديد مفهوم المنظمات غير الحكومية: " هي التي يتم إدارتها من طرف أشخاص يتقاسمون هدفا موحدا و عملا مشتركا، و أنها تشكل وفق قوانين دولة معينة لكي تتحصل على الشخصية القانونية، و أن أغلب هذه المنظمات لها هدف أو عمل محدد و هناك بعض المنظمات لها مواضيع مختلفة تهتم بها".[2]

اما فيما يتعلق بالتعريف القانوني:

فقد عرف المجلس الاقتصادي و الاجتماعي التابع للأمم المتحدة هذه الهيئات بأنها كل منظمة دولية لم يتم إنشاؤها بموجب الاتفاقيات بين الحكومات ، أي لا وجود للحكومات في الاتفاقيات أو الآليات التي يتم بموجبها ميلاد المنظمات الدولية غير الحكومية ، بما فيها

1عمر سعد الله ، قانون المجتمع الدولي المعاصر، طبعة ثانية ، ديوان المطبوعات الجامعية ، 2005، ص 314.

2مقري وهيبة ، المرجع السابق ، ص10

المنظمات التي تقبل أو ترضى بانخراط أو انضمام أعضاء تعينهم السلطات والجهات الحكومية، شريطة أن لا يتدخل هؤلاء في حرية التعبير التي تتمتع بها هذه المنظمات".[1]

ركز هذا التعريف على علاقة المنظمات غير الحكومية بالدول من خلال تعيين ممثلين. فهو يدخل في مفهوم سلبي يجعل المنظمات غير الحكومية مضادة للحكومات.

في حين أن المجلس الأوروبي تبنى التعريف الذي جاءت به الاتفاقيات الأوروبية الخاصة بالاعتراف بالشخصية القانونية للمنظمات غير الحكومية ، فهي:" كل مؤسسة خاصة أو جمعية تنطبق عليها مجموعة من الشروط:

– مؤسسة أو اتحاد أو منظمة ، لا تستهدف تحقيق الربح من نشاطها.

– أن يكون هدف هذه المنظمة تحقيق المنفعة الدولية.

– أن تنشأ بموجب تصرف يخضع للقانون الداخلي لأحد الأطراف.

– أن تمارس نشاطها بصورة فعلية في دولتين على الأقل.

– أن يكون للمنظمة مقر في إقليم أحد الأطراف المتعاقدة في هذه الاتفاقية و أن يكون المقر الرئيسي على إقليم هذا الطرف أو على إقليم طرف آخر.

– أن يكون لهذه المنظمة نشاط دولي فعال".[2]

من باب التنويه فإن التعاريف السابقة تخص المنظمات الدولية غير الحكومية ، أما المنظمات غير الحكومية ذات الطابع الوطني فتأخذ تعريف الجمعيات و هذا ما يجعلها تختلف من تشريع لآخر حسب قانون كل دولة.

1 مقري وهيبة ، المرجع السابق ، ص 10.
2 ميلود موسعي ، المرجع السابق ، ص 39.

فالقانون الفرنسي عرفها بأنها:" اتفاق بين مجموعة من الأشخاص يشتركون بشكل دائم من أجل تحقيق أهداف مشتركة غير تحقيق الربح". أما القانون المصري عرفها بأنها:"تعتبر جمعية في تطبيق أحكام هذا القانون كل جماعات تنظيم مستمر لمدة معينة، أو غير معينة تتألف من أشخاص طبيعية أو أشخاص اعتبارية ، أو منهما معا لا يقل عددهم في جميع الأحوال عن عشرة و ذلك لغرض غير الحصول على ربح مادي".[1]

في حين ذهب المشرع الجزائري لاعتبار حق تأسيس الجمعيات من بين الحقوق المعترف بها دستوريا."[2]، حيث تعرف الجمعية في القانون الجزائري على أنها:" تعتبر جمعية في مفهوم هذا القانون تجمع أشخاص طبيعية أو معنوية على أساس تعاقدي لمدة محددة أو غير محددة و يشترك هؤلاء الأشخاص في تسخير معارفهم و وسائلهم تطوعا لغرض غير مربح من أجل ترقية الأنشطة و تشجيعها، لاسيما في المجال المهني و الاجتماعي و العلمي و الديني و التربوي و الثقافي و الرياضي و البيئي و الخيري و الإنساني".[3]

بناءا على ما سبق عرضه من تعاريف قانونية و فقهية يمكن تعريف المنظمات غير الحكومية على أنها اتفاق مجموعة أشخاص اعتبارية أو طبيعية بصفة دائمة ومستمرة بعيدا عن النطاق الحكومي هدفه ليس الربح أو السلطة وإنما تحقيق مصلحة إنسانية أو غاية عامة بوسائل سلمية.

ثانيا: خصائص المنظمات الدولية غير الحكومية:

انطلاقا مما تم عرضه في التعاريف السابقة ، يمكن استنباط خصائص المنظمات الدولية غير الحكومية في:

1 مقري وهيبة ، المرجع السابق ، ص 11.
2 المادة 54 ، دستور الجزائر، 2016،" حق إنشاء الجمعيات مضمون، تشجع الدولة ازدهار الحركة الجمعوية".
3 المادة 2 من القانون رقم 12- 06 ، مؤرخ في 18 صفر 1433 ، الموافق ل 12 يناير 2012 ، يتعلق بالجمعيات ، الجريدة الرسمية عدد 02 ، بتاريخ 21صفر 1433، الموافق 2012/01/15.

1- غياب الاتفاق الحكومي:

نعني بهذه الخاصية إنهاء الصفة الحكومية و التجرد منها أي التدخل الحكومي غير موجود في خططها و برامجها و تسييرها بل نشأتها تكون عن طريق مبادرة أشخاص غير مأطرين من الدولة،[1] و هذا ما يفرق بينها و بين المنظمات غير الحكومية، فالأصل في المبادرة الخاصة تعني القيام بالخطوة الأولى لإنشاء هذه المنظمة ، و لكن قد نجد استثناءات على هذه القاعدة ، فقد توجد منظمات دولية غير حكومية نشأت نتيجة تحريض من حكومات دول تتواجد بها.[2]

2- لا تهدف للربح:

أي ذات طابع تبرعي لا تستهدف تحقيق الربح المادي.[3] و لكن هذا لا ينفي ما تقدمه هذه المنظمات من منتجات خاصة بها، كالكتب و المجلات و المنشورات مثل منشورات منظمة العفو الدولية أو اللجنة الدولية للصليب الأحمر، و التي تهدف من خلالها لدعم ميزانيتها للاستمرار في العمل الإنساني، و الهدف غير النفعي يعتبر الفارق بين المنظمات غير الحكومية و الشركات متعددة الجنسيات.[4] فهذه الأخيرة هي أيضا منظمات أو بالأحرى تكتلات قد تكون صناعية ، تجارية أو خدماتية ، لكن هدف قيامها وجوهر وجودها ونشاطها هو تحقيق الربح والاحتكار للأسواق ، فلا وجود للطابع التبرعي غير الربحي كما في نشاط المنظمات الدولية غير الحكومية التي هدفها واضح منذ التأسيس وغايتها معلنة ودائمة لا تتغير.

1 شعشوع قويدر، دور المنظمات غير الحكومية في تطوير القانون الدولي البيئي ، رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في القانون العام ، جامعة أبي بكر بلقايد ، كلية الحقوق و العلوم السياسية ، تلمسان ، السنة الجامعية 2013-2014 ، ص 24.

2 مقري وهيبة ، المرجع السابق ، ص 13.

3 عمر سعد الله ، المرجع السابق ، ص 27.

4 ميلود موسعي ، المرجع السابق ، ص 50.

3- الكيان الدائم والمستمر:

صفة الديمومة هو ما تمتاز به المنظمات غير الحكومية فهي تشكل جهازا إداريا و بشريا قائما على قواعد لا تجعله يختلف عن باقي المنظمات و الهيئات الدولية ، المشكل من إدارة و مقر توزع الأعمال و المهام على مختلف أعضائه بشكل منظم ، و لها فروع في كثير من الدول، فالمنظمات غير الحكومية دائمة و ليست وليدة الظروف تنشأ معها و تزول بزوالها، فهذا البناء المؤسساتي للمنظمات غير الحكومية أكسبها قوة و نفوذ ما جعلها تفرض نفسها في كثير من دول العالم خاصة الدول الكبرى.[1]

4- الطابع الدولي:

لا يستطيع أي تنظيم أن ينشأ دوليا إلا إذا تخطى الحدود السياسية للدولة الواحدة، و لهذا العنصر أهمية كبيرة في تعزيز قوة و فعالية المنظمات غير الحكومية و التأثير على المجتمع الدولي، حيث أقر أحد الخبراء في إتحاد الجمعيات الدولية على أن المنظمات غير الحكومية تتصف بالطابع الدولي لتشكلها من ممثلين يحملون جنسيات عديدة (ثلاثة دول على الأقل) و تعتبر دولية من حيث الموارد المالية التي يجب أن تحصل عليها من ثلاث دول على الأقل، و اتساع مجال نشاطها إلى دول عديدة ، فالعمل الدولي هو ما يميز المنظمات غير الحكومية الدولية عن المنظمات الوطنية ، و اللذان يشتركان في الخصائص الأخرى.[2]

5- الطابع الخاص في إنشائها:

فهذه المنظمات الدولية غير الحكومية تنشأ كجمعية تحت مظلة نظام قانوني و طني خاص، و تكون تابعة للدولة التي نشأت فيها، و لا تعتبر ناشئة في ظل القانون الدولي ، فهي تنشأ عموما في الدولة مستندة على قانون الجمعيات و الذي ليس له هدف ربحي ما يجعلها

1 شعشوع قويدر ، المرجع السابق، ص 33.
2 ميلود موسعي ، المرجع السابق، ص 48.

تختلف من دولة لأخرى، لهذا فنظامها القانوني مرتبط بالقانون الداخلي لكل دولة من حيث التأسيس و الحل و التسجيل و المركز القانوني و ليس إلى القانون الدولي.[1]

الفرع الثاني:الإطار القانوني للمنظمات الدولية غير الحكومية.

سيتضمن هذا الفرع الإطار القانوني لهذه المنظمات و هذا من خلال تبيان الأساس و الطبيعة القانونية لها.

أولا: الطبيعة القانونية للمنظمات الدولية غير الحكومية.

مما تم الإجماع عليه أن الطبيعة القانونية هنا تتمثل في الشخصية القانونية و المتمثلة في القدرة على اكتساب الحقوق و تحمل الواجبات أو الالتزامات، زيادة على القدرة على إجراء التصرفات القانونية و رفع الدعاوى أمام القضاء.[2]

فالشخصية القانونية الدولية كان الفقه يثبتها للدولة فقط ، و لكن ما شهدته الحياة الدولية من تطور و زخم في الأحداث المتتابعة أدى إلى زعزعة هذا الاعتقاد السائد في الفقه التقليدي، و ظهر اختلاف فقهي في إمكانية تمتعها بالشخصية القانونية الدولية مثل الدولة.

1- الرأي المنكر لشخصية المنظمة الدولية غير الحكومية:

ينكر جانب من الفقه الدولي على المنظمات غير الحكومية الشخصية القانونية الدولية و لا يقر إلا للدولة وحدها بهذا الوصف ، و مرجع ذلك لتنوع المركز القانوني الذي اكتسبته هذه المنظمات بانتمائها للقانون الداخلي الذي تعتمد على أحكامه لتأسيس تنظيماتها، زيادة على عضوية الأفراد فيها لا الدول، و بالتالي لا تعتبر شخصا من أشخاص القانون الدولي، فحسبهم هي لا تتمتع بالشخصية الدولية، لأن أعضائها لا يحوزون امتيازات و حصانات دبلوماسية، أما

1 أخام مليكة ، دور المنظمات غير الحكومية في ترقية حقوق الطفل ، رسالة دكتوراه ، كلية الحقوق ، جامعة البليدة ، السنة الجامعية 2008-2009 ، ص 57.
2 شعشوع قويدر ، المرجع السابق ، ص 35.

العقود المبرمة مع الدول فهي عقود داخلية لا دولية ، فالشخصية القانونية الدولية محتكرة على الدول و المنظمات الدولية الحكومية.[1]

2- الرأي المعترف بالشخصية الدولية للمنظمات غير الحكومية:

إذا كان القانون الدولي قد اعترف للمنظمات الحكومية بالشخصية القانونية الدولية بالقدر اللازم لممارسة نشاطها و تحقيق أهدافها فهذا يعني أن الاعتراف بالشخصية القانونية هي مسألة مرتبطة باحتياجات المجتمع و بالتالي القانون هو صدى المجتمع و لا بد من إيجاد تصور جديد يخالف الأحكام التقليدية ، خاصة ما يمر به المجتمع الدولي حاليا بتزايد المنظمات غير الحكومية.

3- اتجاه الاعتراف العملي بالشخصية القانونية الدولية للمنظمات غير الحكومية:

الممارسات الدولية هي التي دعمت التوجه الحديث المؤيد لتمتع المنظمات غير الحكومية بالشخصية الدولية، حيث أن هذه المنظمات دخلت مجال السياسة الدولية من خلال الجهود المبذولة دوليا بخصوص النظام القانوني للمنظمات غير الحكومية و التي برزت في مشاريع الاتفاقيات، نذكر منها مشروع المؤتمر العام للمنظمات غير الحكومية ذات المركز الاستشاري 1948 بجنيف، مشروع جمعية القانون الدولي لسنة 1910.

تعتبر الاتفاقية الأوروبية على مستوى مجلس أوروبا بتاريخ 1985/10/24 حول الاعتراف بالشخصية القانونية للمنظمات غير الحكومية من أهم الجهود في هذا المجال، والتي دخلت حيز التنفيذ في جانفي 1991، فهذا الموقف وضع خطوة في هذا المجال، لكنها تبقى غير كافية.[2]

فالعمل الدولي دأب على اعتراف الدول للمنظمات الدولية بالشخصية القانونية كمنظمة الأمم المتحدة و تمتعها بحق التقاضي، حق التعاقد، شراء و بيع المنقول، و هذا ما أصبحت

1 ميلود موسعي ، المرجع السابق ، ص 63-64.
2 شعشوع قويدر، المرجع السابق ، ص 42.

تتمتع به المنظمات الدولية غير الحكومية، مما يعزز فكرة الشخصية القانونية الوظيفية و المحدودة للمنظمات غير الحكومية فمثلا "اللجنة الدولية للصليب الأحمر" لها طبيعة هجينة، بوصفها جمعية خاصة تشكلت وفقا للقانون المدني السويسري، لم يكن قيامها نتيجة تفويض من الحكومة، و مع ذلك فان وظائفها و أنشطتها حددت بتكليف من المجموعة الدولية وهي مبنية على القانون الدولي، تحديدا اتفاقيات جنيف.[1] و بسبب هذا الوضع و على غرار المنظمات الدولية الحكومية الأخرى تم الإقرار بأن هذه اللجنة تملك شخصية قانونية دولية أو وضع خاص بها، فلها تسهيلات عمل (امتيازات و حصانات) مشابهة لتلك الممنوحة لمنظمة الأمم المتحدة، كالإعفاء من الضرائب و الرسوم الجمركية، حرمة المباني و الوثائق و الحصانة من الإجراءات القضائية.

ثانيا: الأساس القانوني للمنظمات الدولية غير الحكومية.

تستمد المنظمات الدولية غير الحكومية وجودها و أساسها القانوني من المواثيق و الإعلانات الدولية التي تضمنت معظمها نصوصا إما صريحة أو ضمنية تشير إلى ضرورة الاعتراف بهذه المنظمات.

إن ميثاق الأمم المتحدة أسس لفكرة المنظمات غير الحكومية، فقد تبنى في مادته 71[2] مصطلح المنظمات غير الحكومية وجعلها من بين منظمات القانون الدولي ، وأقر لها بالقدرة على اتخاذ القرارات المناسبة في مواضيع القانون الدولي المتصلة باهتمام المجلس الاقتصادي و الاجتماعي للأمم المتحدة أي منحها مركز استشاري.[3]

1 مقري وهيبة، المرجع السابق، ص 16.

2 المادة 71 من ميثاق الأمم المتحدة تنص على: " للمجلس الاقتصادي و الاجتماعي أن يجري الترتيبات المناسبة للتشاور مع الهيئات غير الحكومية التي تعنى بالمسائل غير الداخلية في اختصاصه ، و هذه الترتيبات قد يجريها المجلس مع هيئات دولية ، كما أنه قد يجريها إذا رأى ذلك ملائما مع هيئات أهلية و بعد التشاور مع عضو الأمم المتحدة ذي الشأن".

3 شعشوع قويدر، المرجع السابق ، ص 46.

أما في أوروبا فالمادة 34 من الاتفاقية الأوروبية نصت على حق اللجوء إلى المحكمة لأي شخص طبيعي أو منظمة غير حكومية أو مجموعة من الأفراد تدعي بأنها ضحية أحد الأطراف السياسية المتعاقدة ، للحقوق المعترف بها من الاتفاقيات و بروتوكولاتها وتتعهد الأطراف السياسية بعدم عرقلة الممارسة الفعلية لهذا الحق بأي وسيلة أو شكل من الأشكال.

كما أن الميثاق الإفريقي لحقوق الإنسان و الشعوب نصت مادته 10على:"يحق لكل إنسان أن يكون بحرية جمعيات مع الآخرين شريطة أن يلتزم بالأحكام التي حددها القانون".

زد على ذالك ما جاءت به المادة 20 فقرة واحدة من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان لسنة 1948 بقولها "لكل شخص الحق في حرية الاشتراك في الجمعيات و الجماعات السلمية".[1]

إن جميع الأسانيد القانونية التي ارتكزت عليها الجمعيات الوطنية أو المنظمات غير الحكومية في قيامها، وطنية كانت أم إقليمية و حتى دولية تصبغ عمل هذه المنظمات بصبغة الشرعية، ما يسمح لها بممارسة نشاطها و حيازتها على الاعتراف المحلي و الدولي، ما يؤدي لسهولة التعامل معها من جهة، و يحدد الإطار الذي تتحرك من خلاله من جهة أخرى.

المطلب الثاني:علاقة المنظمات الدولية غير الحكومية بالمجتمع الدولي.

لقد عملت المنظمات غير الحكومية منذ ظهورها على تقوية علاقاتها مع الدولة و حتى مع المنظمات الحكومية الداعمة لقضايا البيئة و حتى مع المنظمات غير الحكومية فيما بينها، و غايتها من هذا كله التعاون الدولي لخدمة و حماية البيئة.

الفرع الأول: علاقة المنظمات الدولية غير الحكومية بأشخاص المجتمع الدولي:

سيتم التطرق لعلاقتها مع الدولة من جهة والهيئات الدولية ذات الصلة بالبيئة من جهة أخرى.

1 مقري وهيبة ، المرجع السابق ، ص 17.

أولا: علاقة المنظمات الدولية غير الحكومية مع الدولة.

بالنظر إلى العلاقة بين المنظمات غير الحكومية و الدولة نجدها علاقة تأثير و تأثر، و كأنها تبادل منفعة فنجد أن المنظمات غير الحكومية تحتاج الدولة حتى تتحصل على مقر تمويل، في حين أن الدولة تحتاج هذه المنظمات لتتكفل بميادين و مجالات لا تستطيع الاهتمام بها، إما لعدم قدرتها أو لرفضها لذلك، فالدول لها إمكانية منح الوضع القانوني المناسب لوظائف هذه المنظمات لكنها ترفض أن تفعل ذلك، و لا توجد أي اتفاقية دولية تجبر الدولة على السماح للمنظمات غير الحكومية بالنشاط على أراضيها، لذا كان لابد لهذه المنظمات التسليم و القبول بالنشاط فيها لما يقرره التشريع الداخلي أو الوطني لدولة المقر[1]، باستثناء دولة بلجيكا.[2]

من جهة أخرى مثلا العلاقة بين المنظمات غير الحكومية ودول العالم الثالث أو الدول التي تسودها أنظمة غير ديمقراطية تقوم على أساس من الريب و عدم الثقة المتبادلة، فالمنظمات ترى هذه الدول كحاجز يحول بينها و بين أهدافها ، لأن المنظمات الدولية غير الحكومية قد تلعب دور كبير في توعية الشعوب إما مباشرة أو على الأقل بالاحتكاك مع النشطاء أو أعضاء المنظمات ، في حين أن الدول تنظر إلى المنظمات الدولية غير الحكومية بأنها وسيلة أو أداة تستخدمها القوى الخارجية لضرب الاستقرار الداخلي و زعزعته و المساس بالأمن و السلامة الوطنية لهذه الدول.[3]

الملاحظة أن العلاقة بين المنظمات غير الحكومية و الدولة هي علاقة معقدة و متناقضة تحكمها المصالح المتبادلة بصورة تعاونية و أحيانا تحكمها صراعات هدفها البقاء و تحقيق

1 ميلود موسعي ، المرجع السابق، ص105.
2 أصدرت بلجيكا قانون في سنة 1919 تهدف من خلاله تسهيل عمل المنظمات على ترابها بهدف استقطابها و جلبها.
3 مقري وهيبة ، المرجع السابق، ص 18.

الأهداف على حساب الآخر، لهذا تبقى علاقة معقدة غير مستقرة على نمط معين بل تختلف من دولة لأخرى وحسب المصالح.

ثانيا: علاقة المنظمات الدولية غير الحكومية بالهيئات الدولية ذات الصلة بالبيئة.

ترسخت علاقة المنظمات غير الحكومية بالمنظمات الحكومية الدولية في فترة الأمم المتحدة، مما خلق اقتناع لدى المجتمع الدولي بأن هذه المنظمات من القوى الجديدة في العالم ، فميثاق الأمم المتحدة أكد على رسمية العلاقة مع هذه المنظمات و اجتهد في توثيق شراكات معها خاصة في المجال البيئي.

- علاقة المنظمات الدولية غير الحكومية مع هيئة الأمم المتحدة:

لقد فعلت المادة 71 من ميثاق الأمم المتحدة،[1] مبدأ الاستشارة بين المجلس الاقتصادي و الاجتماعي و المنظمات الحكومية، و هو نظام يختلف عن نظام المشاركة دون حق التصويت الذي يمنح للدول غير الأعضاء في المجلس الاقتصادي و الاجتماعي.

الأساس القانوني الذي ينظم العلاقة بين المنظمات غير الحكومية و منظمة الأمم المتحدة هو القرار رقم 31/1996 المؤرخ في 1996/07/02 الذي يبين وينظم الدور الاستشاري للمنظمات الدولية غير الحكومية مع هذا المجلس التابع للأمم المتحدة.

تم اعتماد هذا القرار من طرف المجلس الاقتصادي و الاجتماعي،[2] ومن أهم مظاهر الاستشارة:

أ- مشاركة هذه المنظمات في أشغال المجلس حسب الاختصاص.

1 انظر المادة71 من ميثاق الأمم المتحدة.
2 ميلود موسعي ، المرجع السابق، ص 92.

ب- الاطلاع على جدول الأعمال المؤقت ، و لها تقديم اقتراح للجنة المكلفة بالمنظمات غير الحكومية بدعوة الأمين العام للأمم المتحدة لتسجيل ما يهمها من مسائل على الجدول.

ج- المشاركة بتقديم مراسلات كتابية تهم أشغال المجلس، و لها أن تبعث ملاحظ على الجلسات المرتبطة بمسائل اختصاصها، و تعيين ملاحظين مفوضين لحضور الجلسة العامة.[1]

في حين صنف المجلس الاقتصادي و الاجتماعي المنظمات غير الحكومية من ناحية تمتعها بالمركز الاستشاري لديه إلى ثلاثة أنواع هي:

*** المنظمات غير الحكومية ذات المركز الاستشاري العام:**

و هي التي لها القدرة على تقديم الأدلة المقنعة على ما تقدمه من إسهامات جوهرية و مستمرة لبلوغ أهداف الأمم المتحدة في المجالات الاقتصادية و الاجتماعية، و عضويتها واسعة و تسود عدد كبير من الدول و البلدان في العالم، و لها سلطات واسعة في التشاور مع المجلس الاقتصادي والاجتماعي، فهي تحضى بمعاملة تفضيلية من المجلس وحتى نشاطاتها واسعة وكثيرة إذا ما قورنت بالمنظمات الأخرى، نذكر منها التحالف التعاوني الدولي،[2] الإتحاد الدولي للسلطات المحلية ، الغرفة التجارية الدولية ،الإتحاد الدولي للنقابات المسيحية،الإتحاد العالمي لرابطات الأمم المتحدة.

*** المنظمات غير الحكومية ذات المركز الاستشاري الخاص:**

و هي تلك المنظمات التي تحوز اختصاص خاص في بعض الميادين التي يعطيها المجلس و هياكله الفرعية و يجب أن تكون بارزة في المجالات التي تعمل فيها، مثل منظمة العفو الدولية، المجلس العربي للطفولة المنظمة العربية لحقوق الإنسان.

1 مقري وهيبة ، المرجع السابق ، ص 19.
2 ميلود موسعي ، المرجع السابق ، ص 92.

*** المنظمات المدرجة في القائمة:**

هي المنظمات التي لها أحيانا إمكانية تقديم مساهمات فعالة و مجدية في أعمال المجلس أو أجهزته الفرعية أو أجهزة الأمم المتحدة الأخرى و هذا في مجال اختصاصها، و تقيد هذه المنظمات في سجل يعرف بالقائمة.

أما التسجيل على سجل القائمة يكون بثلاث طرق متباينة، من خلال المجلس الاقتصادي و الاجتماعي، أو قرارات اللجنة المكلفة بالمنظمات غير الحكومية و كذلك عن طريق طلب من الأمين العام للأمم المتحدة.[1]

الفرع الثاني: علاقة المنظمات الدولية غير الحكومية مع مثيلاتها.

إن نشاط المنظمات الدولية غير الحكومية يتقاطع في مواقع و مواضع كثيرة خاصة المنظمات ذات الاختصاص المماثل أو المتشابه، فالتنسيق فيما بين هذه المنظمات قد يكون في اتجاهات متعددة ، فالمنظمات الدولية غير الحكومية في الدول المتطورة تساعد مثيلاتها في دول العالم الثالث سواء من حيث إعداد الهيكل البشري المسير و المؤطر من خلال إقامة دورات تكوينية لهذا الغرض ، أو حتى من حيث تزويدها بالمعلومات أو دعمها، خاصة كجهات ضاغطة في القضايا المهمة.

زيادة على ما سبق هناك توجه آخر لهذه العلاقة بين المنظمات الدولية غير الحكومية، فأحيانا تلجأ لنشاطات مشتركة في مواقع و حالات تستدعي ذلك ، كالمراسلات المشتركة للسلطات الجزائرية من طرف الفدرالية الدولية لحقوق الإنسان، منظمة العفو الدولية و منظمة مراسلون بلا حدود.[2]

1 ميلود موسعي ، المرجع السابق ، ص 93.
2 مقري وهيبة ، المرجع السابق ، ص 23.

المبحث الثاني: التكنولوجيا الحديثة

التكنولوجيا كلمة إنجليزية مركبة ، بالعربية تترجم إلى التقنية أو التقانة ، فهي تنقسم إلى:

تكنو Techno و تعني حرفة ، مهارة أو فن.

لوجيا Logy و تعني علم أو دراسة.

فإذا ركبنا الكلمتين نخلص لعلم الأداء أو علم الدراسة.

أما اصطلاحا فالتكنولوجيا هي: مجموع التقنيات و المهارات و الأساليب و العمليات المستخدمة في إنتاج البضائع أو الخدمات أو في تحقيق الأهداف و يمكن تضمينها كذلك الآلات للسماح بالتشغيل.

أما التكنولوجيا الحديثة فهي آخر ما تم التوصل إليه في مجال التقنيات و المهارات و الأساليب و حتى العمليات المستخدمة.[1]

إن مجال التكنولوجيات الحديثة واسع لا يمكن حصره فالعالم كل يوم ، أو كل لحظة يشهد اكتشاف تكنولوجي جديد في جميع المجالات، لهذا سيتم التطرق في هذا المبحث إلى إحدى هذه التكنولوجيات الحديثة التي أحدثت ثورة في مجالات عدة كالمعلومات ، الاتصالات ، الطب، المجال العسكري و حتى المجال البيئي المستقبلي، و هذه التكنولوجيا هي تكنولوجيا النانو التي سيتم توضيحها من ناحية المفهوم و الأهمية ، كذالك سيتم توضيح أهم تطبيقاتها التي لها صلة بمجال البيئة حاضرا أو مستقبلا ، و هذا من خلال مطلبين يتضمن الأول مفهوم هذه التكنولوجيا و أهميتها أما المطلب الثاني فيتعرض بالدراسة إلى التطبيقات البيئية المستقبلية لتكنولوجيا النانو أو ما يعرف بالتطبيقات الخضراء لتكنولوجيا النانو.

1 www.ar.wikipedia.org .2020/01/24 أطلع عليه في:

المطلب الأول: مفهوم تكنولوجيا النانو.

مع بداية التسعينات ظهرت تكنولوجيا النانو التي كان شعارها صناعة مواد تقاس أحجامها بالنانو متر بخصائص فريدة و أجهزة متناهية الصغر لها قدرات مذهلة ، فالولايات المتحدة الأمريكية كانت السباقة للولوج البحثي في هذه التكنولوجيا خاصة في الفترة ما بين 1996 و 1998 عندما قام مركز تقييم التقنية العالمي الأمريكي (WTEC) بدراسة لأبحاث النانو و أهميتها في الإبداع التقني، و وصل هذا التقييم إلى أن هذه التقنية لها مستقبل كبير و واعد في جميع المجالات.

في عام 2000 أعلنت الولايات المتحدة الأمريكية مبادرة تقنية النانو الوظيفية (NNi)، يجعل هذه التكنولوجيا إستراتيجية وطنية و دعمتها حكوميا في عدة مجالات صناعية ، علمية و جامعية، بعدها تبعتها اليابان سنة 2002 باستحداث مركز متخصص للباحثين في تقنية النانو و قامت بتدعيمه.[1]

أما حاليا فقد بدأت هذه التكنولوجيا تنتشر في معظم الدول بعد اكتشاف أهميتها و مدى فعاليتها و النتائج التي وصلت إليها خاصة في المجال الطبي، الإلكتروني، العسكري، المعلوماتي ، الحيوي و الزراعي و حتى في المجال البيئي المستدام.

بعد هذا العرض لظهور تكنولوجيا النانو في العالم سيتضمن الفرع الأول مفهوم تكنولوجيا النانو ، أما الفرع الثاني سيتم افرداه لإبراز أهمية هذه التكنولوجيا.

الفرع الأول: تعريف تكنولوجيا النانو.

كلمة نانو (nano) كلمة إغريقية تعني القزم (Drawf).

1 مرفت رشاد أحمد محمد و أيمن جابر حسونة علي ، " التطبيقات البيئية الخضراء لتكنولوجيا النانو في المستقبل" ، المؤتمر الدولي السابع للاتحاد العربي للتنمية المستدامة و البيئة ، جامعة عين شمس ، 19،20 نوفمبر 2017 ، ص 4 ، 5.

فإذا تم تقسيم المتر إلى مليار جزء فإن جزء واحد منه يساوي نانو متر، النانو متر أصغر من قطر شعرة إنسان بعشرات آلاف المرات.[1]

فتكنولوجيا النانو أو تقنية الجزيئات متناهية الصغر أو تقنية الصغائر أو تقنية النانو هي العلم الذي يهتم بدراسة معالجة المادة على المقياس الذري و الجزئي، و تهتم بابتكار تقنيات و وسائل جديدة تقاس أبعادها بالنانو متر و هو جزء من الألف من الميكرو متر أي جزء من المليون من الميليمتر، فعادة تتعامل تقنية النانو مع مقاسات بين 1 إلى 100 نانو متر.[2]

كمار عرفت نازا تكنولوجيا النانو بأنها استحداث مواد و عناصر و أنظمة وظيفية عن طريق مراقبة المادة على السلم النانومتري ذات طول من واحد إلى مئة نانومتر، و استغلال ظواهر جديدة و خصائص فيزيائية، كيميائية، بيولوجية، ميكانيكية و كهربائية....إلخ ، في هذا السلم.[3]

أما المنظمة العالمية للتقييس (ISO) عرفت تكنولوجيا النانو على أنها فهم و مراقبة المادة حسب معايير السلم النانومتري عادة و ليس حصرا أقل من مئة نانومتر في بعد واحد أو عدة أبعاد، في حالة ما إذا كانت الظواهر المتعلقة بالبعد تسمح على العموم بظهور تطبيقات جديدة.[4]

---

1 مرفت رشاد أحمد محمد و أيمن جابر حسونة علي، المرجع السابق، ص 9.

2 www.ar.wikipidia.or.2020/01/26: أطلع عليه في

3" La création de matériaux, dispositifs et systèmes fonctionnels par le contrôle de la matière à une échelle nano métrique(1-100nanomètres en longueur)et l'exploitation de nouveaux phénomènes et propriétés(physiques, chimiques, biologiques, mécaniques , électriques…) à cette échelle." Ponce Del CastiLLo.A.M, La RegLementation Européenne en Matiere de Nanotechmologies, Courrier hebdomadaire du CRISP, 2010,20,p 39.

4"compréhension et contrôle de la matière et des processus à l'échelle nanométrique, typiquement, mais non exclusivement, au-dessous de100 nanomètres dans une ou plusieurs dimensions quand l'apparition de phénomènes liés à la dimension permet en général de nouvelles application." Ibid, p 40.

كما عرفتها مبادرة تكنولوجيا النانو الوطنية في الولايات المتحدة الأمريكية بأنها فهم و مراقبة المادة في أبعاد تتراوح من 1 إلى 100 نانو متر، أو ظواهر وحدوية تسمح بخلق تطبيقات جديدة باحتوائها العلوم، الهندسة و التكنولوجيا على السلم النانومتري.

تكنولوجيا النانو تفرض أخذ الصورة و أخذ القياسات و نمذجة و معالجة المادة في هذا السلم.[1]

في حين ذهب الإتحاد الأوروبي إلى تعريف هذه التكنولوجيا بأنها خلق معارف جديدة حول مختلف الظواهر المتعلقة بالأحجام المراقبة حسب السلم النانومتري لخصائص التركيب الآلي، المحركات الثانوية، تكنولوجيا الدقة النانوية في الكيمياء من أجل صناعة مواد و مكونات قاعدية، التأثير على الأمن، الصحة، البيئة، علم القياس، المراقبة والاكتشاف لتسميات و لنظم، اكتشاف مفاهيم و مقاربات جديدة من أجل التطبيقات القطاعية ، و تحتوي إدراج و تقارب التكنولوجيا الناشئة.[2]

1 "La nanotechnologie est la compréhension et le contrôle de la matière à des dimensions allant environ de 1à 100 nanomètres, ou des phénomènes uniques permettent de créer de nouvelles applications. Incluant la science, l'ingénierie et la technologie à l'échelle nanométrique, la nanotechnologie implique la prise d'images, la prise de mesures, le modelage et la manipulation de matière à cette échelle" Ponce del castillo.A.M.op.cit , p. 39.

2"génération de nouvelles connaissances sur l'interface et les phénomènes dépendants de la taille ; contrôle à l'échelle nanométrique des propriétés des matériaux pour de nouvelles applications ; intégration de technologies à l'échelle nanométrique ; propriétés d'auto-assemblage; nano-moteurs; machines; et systèmes ; méthodes et outils pour la caractérisation et la manipulation à des dimensions nanométriques ; technologies de nano-précision en chimie pour la fabrication de matériaux et composants de base ; impact sur la sécurité, la santé et l'environnement ; métrologie, contrôle et détection, nomenclature et normes; exploration de nouveaux concepts et approches pour des applications sections sectorielles, y compris l'intégration et la convergence de technologies émergentes" ,ibid, p. 39.

بناءا على ما تم عرضه من تعاريف من مصادر مختلفة فإن تكنولوجيا النانو تهدف و تعمل على دراسة المادة و فهمها و تحليلها و مراقبتها بأبعاد ما بين 1 و 100 نانومتر و التي يمكن توظيفها في مختلف المجالات العلمية كالفيزياء و الكيمياء و البيولوجيا و علوم الهندسة و المواد و حديثا في المجال البيئي عن طريق التطبيقات الخضراء لهذه التكنولوجيا.

الفرع الثاني: أهمية تكنولوجيا النانو.

لتكنولوجيا النانو مكانة كبيرة في الوسط العلمي حاليا، فأهميتها برزت من خلال الفوائد التي توفرها في جميع المجالات الحياتية، فهي تطور العديد من القطاعات التكنولوجية و الصناعية كتكنولوجيا المعلومات، الأمن، الطب، الطاقة، علوم البيئة و المجال الغذائي و سلامته.

لهذا أصبحت هذه التكنولوجيا محل اهتمام كبير بين الدول حيث قامت 52 دولة خلال العشرية الماضية بإقامة برامج بحثية و أكاديمية و معاهد و مراكز و معامل لهذه التكنولوجيا.

في العقدين الأخيرين خطت الدول الصناعية أشواطا هامة في هذا المجال، فقد وظفت أكبر 14 دولة صناعية 5.5 مليار دولار سنة 2003، و حاليا تتصدر مؤسسات عالمية ثلاث، البحوث حول تكنولوجيا النانو، الأولى مقرها لوس أنجلس و الثانية في اليابان و الثالثة في فرنسا جرونوبل تحديدا، أما عربيا برزت دول كالسعودية و الكويت في الخليج العربي، أما شمال إفريقيا فمصر خلال سنوات العقد الأول من القرن الحادي و العشرون أسست برامج و مراكز لتعليم تقنية النانو، ومن أسباب الاهتمام بهذه التكنولوجيا ، أنها تعد بكثير من التطبيقات والاستخدامات التي ستغير من المفاهيم التقليدية للتصنيع ، الصحة ، العلاج ، الطاقة ، المياه، فمن الأمثلة الراهنة الكشف عن الأمراض المزمنة و السرطان و معالجتها، تنظيف تلوث البيئة (التربة، الهواء، الماء) و غيرها من التطبيقات في الطاقة و الغذاء و الفضاء.[1]

1 مرفت رشاد أحمد محمد و أيمن جابر حسونة علي، المرجع السابق، ص 12، 13.

كذلك بداية النموذج الصناعي الجديد و التسويق لهذه التقنيات، حيث أن الحكومات في الدول المتقدمة تضغط بشكل مستمر و بأسرع ما يمكن لتطوير علوم و تكنولوجيا النانو، و قد بدأت البرامج البحثية في هذه الدول تتسارع و بقوة ، فاليابان أعلنت عنها في 2001، أوروبا مارس 2002، و لعل أهم هذه الإعلانات المبادرة الوطنية لتكنولوجيا النانو في الولايات المتحدة الأمريكية في يناير 2000،وهي تعتبر السباقة لدخول مجال البحث في هذه التكنولوجيا الحديثة،

فالآمال كبيرة و معلقة على تكنولوجيا النانو في مواجهة الفيروسات و علاج الأمراض المستعصية مثل السرطان، كما أن استعمالها في الصناعة قد يمكن من تحقيق مكاسب اقتصادية كبيرة للدول التي تستعملها.[1]

أمام الواقع الجديد الذي أصبح العالم يعيشه، إن تكنولوجيا النانو تعد بإيجاد حلول للمشاكل البيئية و معالجة الأمراض المستعصية و توفير المنتجات و الطاقة، ففي مجال الهندسة البيئية، لتكنولوجيا النانو دور هام في رصد التلوث و ذلك من خلال جسيمات ثانوية تقيس نوعية الهواء و الماء و التربة و ترسل بيانات الرصد مباشرة إلى قواعد البيانات البيئية ، أو الكشف السريع عن الجراثيم الممرضة في مصادر المياه و المنتجات الغذائية، كذلك تساهم هذه التكنولوجيا في معالجة الملوثات و النفايات السامة الناتجة عن المصانع بضخ جزيئات ثانوية عبر التربة لتصل إلى أماكن تواجد النفايات لتحللها و تحولها لمواد غير ضارة عبر تفاعلات كيميائية خاصة.[2]

المطلب الثاني: التطبيقات البيئية المستقبلية لتكنولوجيا النانو.

لقد برزت تقنية النانو كتكنولوجيا جديدة واعدة في جميع المجالات سواء الصناعية ، الطبية، الطاقوية ، المعلوماتية و حتى البيئية المستدامة و هو ما سيتم التعرض له في هذا المطلب بإبراز أهم التطبيقات المستقبلية لهذه التكنولوجيا في المجال البيئي.

1 مرفت رشاد أحمد محمد و أيمن جابر حسونة علي، المرجع السابق، ص 14.
2 خالد العنانزة ، " تكنولوجيا النانو لتنظيف البيئة " ، صحيفة الرأي ، العدد 5484 ، 2011/12/04.

الفرع الأول: تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال الطاقة والصحة.

للطاقة و الصحة نصيب من تقنية النانو، عن طريق توظيف هذه الأخيرة في هذين المجالين و الهدف الحفاظ على البيئة و حماية و عقلنة استغلال مواردها وحفظ صحة الإنسان.

أولا: تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال توليد الطاقة.

من أكبر التحديات التي تواجه البشرية حاليا مشكلة الطاقة، فهي إحدى العوامل التي يقوم عليها رقي المجتمعات في وقتنا الحالي، فأكثر من 1.6 مليار نسمة من سكان العالم لا يتمتعون بالطاقة الكهربائية، و حوالي 2.5 مليار يعتمدون على النباتات و بقايا الزراعة كمصدر للطاقة، أما الطاقة الحديثة في المستوى الذي يتمتع بها العالم المتقدم فلا تزيد نسبة المستعملين لها عن خمسة وعشرون بالمائة من سكان العالم، و يستهلك العالم اليوم طاقة بمعدل 15 تيراوات مع توقعات وصولها إلى 30 تيراوات مع حلول سنة 2050م.

أغلب هذه الطاقة مصدرها حرق الوقود الأحفوري أي الفحم ، النفط و الغاز، الذي تنتج عنه مشاكل كبيرة للبيئة بسبب انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون، و ندرة الوقود الأحفوري و استنزاف موارده ، هذا حتم اللجوء إلى الطاقة المستدامة لسد حاجيات العالم و بتكاليف أقل من تكاليف استغلال الوقود الأحفوري، و سهولة الوصول اليها من أي مكان و في أي وقت، بالإضافة لزيادة كفاءة تحويل الطاقة و تخزينها و تقليل الفاقد عند نقلها من مكان لآخر.[1]

إن التطور و التقدم في تكنولوجيا النانو و استخداماتها في مجال الطاقة سيقود بشكل تدريجي إلى أنظمة توليد و تخزين و توزيع طاقة غير مركزية، أكثر كفاءة و أقل تلويثا للبيئة.

فتكنولوجيا النانو كانت لها أدوار هامة في:

1 مرفت رشاد أحمد محمد و أيمن جابر حسونة علي ، المرجع السابق ، ص 17.

أ- العزل: تقنية النانو تعمل على تطوير موارد نانوية لعزل حوائط و نوافذ المباني للحفاظ على الطاقة و البدء في استخدام تقنيات (thinFilm) لتحسين عزل النوافذ.

ب- الإضاءة: باستخدام مواد نانوية لتطوير مصادر إضاءة جديدة.

ج- المواد النانوية ذات القوة الكبيرة و الأخرى الخفيفة تستعمل في وسائل المواصلات لتقليل استهلاك الوقود.

د- كفاءة الوقود: استخدام إضافات للوقود لزيادة الكفاءة للوقود و تقليل الانبعاث من وسائل النقل يعمل على توفير 10.5 بالمائة من الوقود.[1]

كما أن تكنولوجيا النانو بدأت تدخل في صناعة الألواح الشمسية لامتصاص الطاقة الشمسية لأنها غير مكلفة إذا ما قورنت بالخلايا الفوتوفولتية التي تستخدم الخلايا الشمسية السيليكونية التي هي مكلفة و ثقيلة قابلة للكسر، فالاتجاه قائم لاستخدام المواد النانوية في تصنيع هذه الخلايا.[2]

إن تكنولوجيا النانو تعد بمستقبل طاقوي كبير مستدام غير ضار بالبيئة ، محافظ عليها و على استمرارية مواردها للأجيال المقبلة.

ثانيا: تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال الصحة:

على غرار المجالات الأخرى وجدت تكنولوجيا النانو منفذا مهما و دورا فعالا و بارزا في المجال الطبي أو الصحي، حيث ساعد تطور تكنولوجيا النانو على إحداث تغيير في القواعد الطبية المتبعة في منع الأمراض و تشخيصها و علاجها، فهذه التقنية أصبحت تقدم طرق جديدة

1 مرفت رشاد أحمد محمد و أيمن جابر حسونة علي ، المرجع السابق ، ص 18.
2 أسامة أحمد العاني ، " الطاقة المتجددة و تقنية النانو: الجيل الثالث من الخلايا الشمسية "، مجلة النانو، معهد الملك عبد الله لتقنية النانو، المملكة العربية السعودية ، الرشيد للإعلام ، العدد الثاني ، 2009، ص 20،21.

لحاملات الدواء داخل جسم الإنسان (حاملات نانوية ذات مقياس نانوي) قادرة على استهداف خلايا مختلفة في الجسم.

كما أن هذه التقنية سهلت تصوير خلايا الجسم كما لو أننا نأخذ لها صورة عادية، مع إمكانية التحكم بهذه الخلايا و تشكيلها، فحاليا جسيمات الليبوزوم النانوية المصنعة تستخدم كأنظمة توصيل للعقارات المضادة للسرطان و اللقاحات،[1] كما تستخدم جسيمات الذهب النانوية في أجهزة الاختبار المنزلي للكشف عن الحمل.

تستخدم الأسلاك النانوية كمجسمات حيوية نانوية و ذلك لحساسيتها العالية و حجمها النانوي، حيث يتم طلاء هذه الأسلاك النانوية بأجسام مضادة مصنعة تلتصق فقط بالجزيئات الحيوية (DNA) أو البروتينات أو الجسيمات البيولوجية الأخرى الموجودة داخل الجسم، و ليس غيرها من الجزيئات الأخرى. و عندما ترتبط هذه البروتينات أو غيرها بالأسلاك النانوية المطلية سوف تتغير توصيلتها، و بذلك يمكن استخدام هذا المجس الحيوي النانوي في اكتشاف عدد كبير من الأمراض في مراحلها الأولى، و ذلك بإدخال أعداد كبيرة من الأسلاك النانوية داخل الجسم يتم طلائها بأجسام مضادة مختلفة تمثل مجسات مختلفة ، و من التطبيقات الطبية الواعدة لتقنية النانو استخدام ألياف البوليمر النانوي لإجراء الجراحات الترقيعية للأوعية الدموية و قد تم حديثا زراعة أجهزة ترقيعية مصنوعة من ألياف البروتين النانوي في الجهاز العصبي المركزي للإنسان، كذالك تستخدم ألياف البوليمر النانوية في علاج الحروق و الجروح و تدخل في صناعة المستحضرات التجميلية.[2]

1 علي سعيد يوسف ، "قاتل الخلايا السرطانية"، مجلة النانو، معهد الملك عبد الله لتقنية النانو، المملكة العربية السعودية ، الرشيد للإعلام ، العدد الثاني ، 2009، ص 53.

2 محمد بن صالح الصالحي و عبد الله بن صالح الضويان ، "مقدمة في تقنية النانو" ، ورشة عمل أبحاث النانو في الجامعات ، المملكة العربية السعودية ، 2007، ص36.

أما حاليا يتم التفكير في أجهزة نانوية مصنعة بخصائص ميكانيكية و كهربائية تحل بديلا عن خلايا الدم الحمراء وظيفيا، و كذلك أصبحت هذه التقنية تقدم بديلا لقطع الغيار البشرية أي الأعضاء البشرية بدرجة قريبة إلى الأصلية ، خاصة الأعضاء ذات الوظيفة الحركية كالعظام و العضلات و المفاصل التي تستبدل بأعضاء نانوية تقوم بنفس المهمة.

الفرع الثاني: تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال تنقية الهواء و الماء.

سيوضح هذا الفرع مجال تطبيقات النانو في مجال تنقية الهواء و الماء إما برصد الملوثات أو معالجة التلوث.

أولا: تطبيقات تكنولوجيا النانو لتنقية الهواء الجوي:

سمحت هذه التكنولوجيا بالاعتماد على القياسات الأرضية ، التي يتم إجرائها بواسطة استخدام أجهزة قياس محمولة مجهزة بحساسات نانوية دقيقة تحدد مستوى تلوث الهواء و متابعته آنيا، فربط هذه الأجهزة لاسلكيا ينظم المعلومات الجغرافية، وتكنولوجيا النانو توفر حلول تقنية خاصة. فتقدم مصغرات من أجهزة الاستشعار خفيفة الوزن و صغيرة الحجم، تتميز بحساسيتها الفائقة في التمييز بين المواد المتفجرة و تصفيتها بدقة عالية، و تم توظيف الحساسات النانوية في رصد و تعقب و تتبع حرائق الغابات التي اندلعت بولاية كاليفورنيا الأمريكية في سنة 2008، باستخدام تقنية التصوير الحراري، و قامت نازا بهذه العملية بعد عجز الطائرات المحلقة فوق المناطق المندلعة لالتقاط صور الحرائق لمعرفة وجهتها، كذلك البلورات النانوية للستيستيا التي تقل أقطار حبيباتها عن عشر نانومترات، هي مواد واعدة تستعمل للتخلص من أبخرة الزئبق التي تنطلق في الهواء الجوي بسبب حرق الفحم لتوليد الكهرباء، زيادة على هذا تستعمل كذلك للإزالة و التخلص من أكاسيد النيتروجين السامة من الهواء الجوي.[1]

1 مرفت رشاد أحمد محمد و أيمن جابر حسونة علي ، المرجع السابق ، ص 22.

بالإضافة إلى هذا تستخدم جسيمات الفضة النانوية في مرشحات الهواء للتخلص من الروائح غير المرغوب فيها و قتل الجراثيم ، و بدأ استخدام مثل هذه المرشحات النانوية يؤدي إلى قتل 99% من فيروسات الإنفلونزا العالقة في الهواء.[1]

ثانيا: تطبيقات تكنولوجيا النانو في تنقية المياه.

حول العالم 1.1 بليون شخص من سكان البحيرات يحصلون على كميات كافية من المياه الصالحة للشرب.

تشكل الإمدادات الكافية من المياه غير الملوثة ذات الإنتاج و الجودة العالية و التكلفة المنخفضة تحديا كبيرا حول العالم، و طرق تصفية المياه المتعددة حاليا تستخدم المعالجة الكيميائية و التي تعتبر مكلفة نسبيا و مضرة بيئيا و غير ملائمة مع المياه غير الصناعية، إن التكنولوجيا المعتمدة و القائمة على المواد النانوية ، المواد الماصة، و المواد المحفزة يمكن أن تخلق حلول بيئية جديدة في مجال معالجة المياه .

فالمواد النانوية لها ثلاث تطبيقات أساسية واعدة تتمثل في كشف الملوثات ، معالجة الملوثات ، و أخيرا الوقاية من التلوث.[2]

1 محمد بن صالح الصالحي و عبد الله بن صالح الضويان ، المرجع السابق،ص 40.

2"Worldwide, 1.1 billion people lack access to sufficient amounts of safe water. Adequate supplies of decontaminated water with high throughput at a low cost are a growing challenge around the world. Current water purification methods in wide use employ chemically intensive treatment that is relatively expensive , harmful to the environment, and is not adaptable to the non-industrialized world. Nanomaterial-based technologies, adsorbents and catalysts could create novel, environmentally benign solutions for water treatment. There are three main applications where nanomaterials show promise-sensing and detection of pollutants, treatment and remediation of contaminants, and finally, prevention of pollution. " Priyanka Bhatta .C ,Environmental Effects of Nanotechnology, Nanotechnology Thought Leaders, Clemson University, sep,2012.

تقنية النانو يمكن استخدامها في الترشيح النانوي و التحلية حيث تستعمل أغشية الترشيح النانوي في إزالة الأملاح المذابة من المياه المالحة و إزالة الملوثات و تليين المياه المالحة (إزالة أيونات الكالسيوم و المغنيزيوم) ومعالجة الفضلات، كذلك المحفزات النانوية بأشكالها وأنواعها المختلفة يمكن استخدامها لتحليل الملوثات العضوية ، و لإزالة الأملاح و المعادن الثقيلة من السوائل، و من المتوقع أن تمكننا من استخدام المياه شديدة التلوث و الملوحة للشرب و الزراعة ، أما الجسيمات النانوية المغناطيسية فتستخدم لإزالة المعادن الثقيلة مثل الزرنيخ و الأملاح و المركبات العضوية من المياه ، كما أن المجسات النانوية تطور لاستعمالها للكشف عن الملوثات الكيماوية و البيولوجية و تحليل المياه في عين المكان دون الحاجة لأخذ عينات للتحليل في المعامل.[1]

و تفيد الدراسات و التقارير الدولية أيضا، أن تقنية النانو يمكن أن تقدم حلول بديلة ممكنة لتطوير معقمات و مطهرات للمياه لا تحتوي على مادة الكلورين الضارة بتاتا.

من أهم المواد النانوية المستخدمة في مواد التعقيم و التطهير للمكروبات نجد المواد المعدنية متناهية الصغر و أكاسيدها المختلفة خاصة العناصر الوسيطة من الفضة و ليتانيوم و غيرها.[2]

الفرع الثالث: تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال الزراعة و الأمن الغذائي.

لطالما كان مجال الزراعة و تحقيق الاكتفاء الذاتي إحدى العوامل المؤثرة على البيئة ، إما من ناحية الاستنزاف أو طرق الزراعة و الوسائل و الإضافات أو من ناحية المنتجات الغذائية و استئمانها على صحة الإنسان.

1 مرفت رشاد أحمد محمد ، و أيمن جابر حسونة علي ، المرجع السابق ، ص 20.
2 محمد سعيد دباس ، " تقنية النانو و معالجة المياه "، مجلة النانو، معهد الملك عبد العزيز لتقنية النانو، المملكة العربية السعودية ، الرشيد للإعلام ، العدد الرابع ، 2010، ص 25.

أولا: تطبيقات تقنية النانو في المجال الزراعي.

الهدف من الزراعة الدقيقة هو وفرة المخرجات و المحاصيل و زيادتها و تقليل المدخلات في عملية الزراعة المتمثلة في الأسمدة و المبيدات الحشرية و النباتية، و هذا بمراقبة و تتبع المتغيرات المناخية و إتباع الإجراءات المستهدفة، باستخدام أجهزة و معدات الإحساس و المراقبة النانوية (الحساسات النانوية) حيث توزع في الحقول الزراعية لمراقبة حالات الأتربة و تغيراتها كما تراقب الأسمدة، الكيماويات، الآفات، الملوثات، و حتى استخدام المياه و كذلك تقيس حالة المناخ المحلي، و تربط بأجهزة (GPS) لمعرفة إن كانت المحاصيل تنمو بأكبر كفاءة، تحدد طبيعة و مكان المشكلة ليتم معالجتها، كل هذا سيؤدي إلى إنتاج زراعي كبير بتكلفة قليلة و يقلص الفضلات الزراعية و يحمي البيئة من الملوثات التي يكون مصدرها الزراعة.[1]

ثانيا: تطبيقات تقنية النانو في مجال الأمن الغذائي.

على غرار المجالات الأخرى ونتيجة البحث العلمي المتقدم ، وجدت تكنولوجيا النانو منفذا لها في مجال الأمن الغذائي ، فقد يتم استغلالها وتوظيفها في مجال المحافظة على الأغذية بنوعيها الأولية أو الجاهزة بالتغليف أو التعليب الصحي، كذالك يمكن توظيف هذه التكنولوجيا في الزراعة.

فقد شهدت الآونة الأخيرة ازدهارا ملحوظا لتطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال تغليف الأغذية، فشركة هاينويل في موريس تاون بولاية نيوجرسي الأمريكية، قد تمكنت من صناعة جزيئات نانوية تساعد مواد التغليف على إبقاء المواد الغذائية طازجة ومحمية من التعرض للمؤثرات الخارجية لفترة زمنية أطول، حيث استطاع العلماء عن طريق الضغط على التركيب الجزئي للبلاستيك خلق غاز منيع لا يمكن لجزيئات الأكسجين أن تنفذ من خلاله، وقد تمكنت

1 مرفت رشاد أحمد محمد و أيمن جابر حسونة علي، المرجع السابق، ص 22،23.

شركة بازف (BASF) في فلورهام بولاية نيوجرسي من تصنيع مواد ذاتية التنظيم يتم استخدامها في المطابخ و الملابس أيضا.[1]

كما أن هناك أجهزة إحساس للكشف عن تلوث المنتجات الغذائية، و أخرى للكشف عن تواجد المبيدات في الفواكه و الخضراوات و غيرها من الأجهزة و الأنظمة النانوية التي تساعد على أمن و سلامة الأغذية.[2]

بالإضافة للدور الواضح للموارد النانوية، فان تأثير الجزيئات النانوية على الصناعات الغذائية يتصاعد يوميا، فمثلا خواص الفضة المضادة للبكتيريا معروفة لنا منذ زمن بعيد، و لكن عند التعامل مع الفضة عند مقياس النانو، فإن هذه الفوائد تتضاعف بلايين المرات ، و هذا ما يفعله زراع نباتات الفراولة ، حيث يستخدمون جزيئات الفضة النانوية للإبقاء على المنتج خاليا من نمو الفطريات لفترة زمنية أطول.[3]

1 صفات سلامة، "النانو التكنولوجي في صناعة الأغذية" ، مجلة النانو، معهد الملك عبد العزيز لتقنية النانو، المملكة العربية السعودية ، الرشيد للإعلام ، العدد الثاني ،2009، ص 16.
2 مرفت رشاد أحمد محمد و أيمن جابر حسونة علي ، المرجع السابق ، ص 23.
3 صفات سلامة، المرجع السابق، ص .117

الفصل الثاني

إن التكنولوجيا مهما كانت قديمة أو حديثة سخرها الإنسان في سبيل تحقيق متطلباته و احتياجاته في جميع مناحي الحياة، رغم سلبياتها على صحته و وسطه المعيشي و حتى على بيئته كالتلوث، فهذا الأخير يعد مشكلة صنعها الإنسان عندما بدأ يتوسع في البحث عن الرفاهية و الخروج من العيش التقليدي إلى العيش المتقدم و المتطور لتلبية حاجيات أكثر و أوسع.

هذا التوسع و الحاجات المتزايدة أدى إلى تنوع الملوثات و ظهور مفاهيم جديدة و أخطار متقدمة و مجهولة يصعب التحكم فيها، فأصبح هنالك تلوث غير مرئي و لا مدرك ، عابر للحدود ، متعدد المصادر و حتى مجهول المصدر نتيجة التطور التكنولوجي و التداخل بين التكنولوجيا الهائل و المخيف و غير المتحكم فيه ليصل إلى العالم المتناهي الصغر أو أصغر الجزيئات.

كل هذا دفع بالبشرية لتتحرك لإيجاد الحلول بمختلف الوسائل و الآليات، بدءا بتشخيص السلبيات و الايجابيات ثم التدخل إما بالمعالجة أو الوقاية، و هذا ما تبنته المنظمات الدولية غير الحكومية في التعامل مع التكنولوجيا الحديثة (تكنولوجيا النانو).

سيتم التطرق من خلال الفصل الثاني لدراسة الآليات و الطرق المتبناة من المنظمات الدولية غير الحكومية في تعاملها مع التكنولوجيا الحديثة (تكنولوجيا النانو) ، بسلبياتها و إيجابياتها في المبحث الأول ، أما المبحث الثاني أفرد لدراسة الأساليب المتبعة من طرف هذه المنظمات لحماية البيئة.

المبحث الأول: آثار التكنولوجيا الحديثة على البيئة.

إن التقدم التكنولوجي الذي شهده العالم خلال النصف الثاني من القرن العشرين مس جميع مجالات الحياة البشرية و أثر فيها إما من الناحية الايجابية أو من الناحية السلبية كالمجال الصناعي، الطبي، الاقتصادي، المعلوماتي و البيئي.....إلخ.

من خلال هذا المبحث سيتم توضيح آثار و نتائج التطور التكنولوجي على البيئة من ناحية المكتسبات الإيجابية التي تحافظ على البيئة و تزيد من ضمان حمايتها و تجنب الإضرار بها، و من ناحية أخرى إظهار سلبيات التقنية الحديثة على البيئة أو عناصرها.

المطلب الأول: الآثار الإيجابية للتكنولوجيا على البيئة.

إن التكنولوجيا لم تقتصر على مجال واحد من مجالات البيئة بل تغزو مجالات بيئية مختلفة، فيبرز دورها في التعليم، البحث العلمي، الزراعة، الصناعة وغيرها من المجالات، هنا يظهر الدور الفعال للتكنولوجيا في البيئة و علاقتها بالتنمية الاقتصادية و الاجتماعية.

زيادة على ثورة تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات التي أدت إلى تطور المعرفة، ظهرت تكنولوجيات أخرى أدت إلى تطور المعرفة أيضا و نتجت عنها عوائد اقتصادية و تنمية بشرية كان لها أثر كبير و متميز في تطور البيئة و المحافظة عليها.[1]

الفرع الأول: التكنولوجيا و التطوير.

منذ القديم برز الصراع بين الإنسان و بيئته الطبيعية ، سواء بالأدوات التقليدية اليسيرة في البداية أو بالأجهزة و الوسائل المتطورة و المختلفة الناتجة عن التطور الرهيب للتكنولوجيا على مر القرون، فالبداية كانت بالصراع من أجل البقاء حيا ضد الظواهر

1 دحان حزام ناصر، التكنولوجيا و تأثيرها على البيئة ، الطبعة الأولى ، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية ، مصر، 2018 ، ص 149.

الطبيعية من كوارث و صعوبة العيش و حاليا صراع هدفه الرفاهية و عدم الشقاء و لكن على حساب البيئة. فأمام هذه التحديات كان للتكنولوجيا تأثيرات في مختلف مناحي الحياة نذكر منها:

أولا: أثر التكنولوجيا الحيوية و الهندسة الوراثية (البيوتكنولوجيا).

أدى التقدم الكبير في التكنولوجيا الحيوية لإحداث طفرة هائلة في العلوم الطبية و الزراعية، و التي أثرت مباشرة على صحة الإنسان و غذائه ، كذلك أدى هذا التطور إلى استنباط عمليات صناعية و منتجات جديدة و ميلاد شركات جديدة ما أوجد عوائد اقتصادية هامة.

ثانيا: تكنولوجيا المواد الجديدة.

هذه التكنولوجيا هدفها إنتاج مواد أقوى و أرخص أو أقل وزنا أو أكثر تحملا و أكثر فاعلية من حيث النتائج، فقد أعلنت الولايات المتحدة الأمريكية في سنة 2001 تمويلها لمبادرة للبحوث تحت مسمى المبادرة القومية لتكنولوجيا النانو، و التي كان هدفها:

أ- إنتاج مواد أقوى و أرخص من الصلب عدة مرات.

ب- القدرة على تحسين سرعة و كفاءة أجهزة الكمبيوتر.

ج- مضاعفة كفاءة الخلايا الشمسية في إنتاج الطاقة.

د- القدرة على تخزين مكتبة بحجم مكتبة الكونغرس الأمريكية في مكعب بحجم قطعة السكر و بذاكرة إلكترونية قوية ، و دعمت هذه الأبحاث في نفس السنة بمليوني دولار، و في 2001 زادت إلى 497 مليون دولار.[1]

1 دحان حزام ناصر، المرجع السابق، ص 151.

كما أن هناك اتجاه يطمح لتطوير مواد جديدة تعتمد على الألياف الطبيعية و النباتات و إعادة استخدام المواد المحلية في الدول النامية لتطوير مواد مركبة كمواد البناء.[1]

ثالثا: التكنولوجيا و البحث العلمي.

استخدام و توظيف المعلومات الالكترونية في العصر الحديث، من المعالم الهادفة في البحث العلمي، لأنها تساعد الباحث في الحصول أو الوصول إلى المعلومات، مما يسهل إنجاز البحوث و يعطي نتائج فعالة و يؤدي إلى تنوع و تعدد مصادر المعلومات الالكترونية.[2]

فالآن يتم تصنيع ألياف نانوية بصرية قادرة على إرسال المعلومات و المكالمات بصفة مباشرة دون تحويلها من ضوء إلى كهرباء، و بالتالي تزداد سرعة النقل إلى حوالي 100 ضعف، كما تستعمل الألياف النانوية كقافلات ضوئية في البلورات السائلة في الاتصالات الضوئية.[3]

الفرع الثاني: التكنولوجيا و تنمية القدرات.

التنمية البشرية و المعرفة.

تعتبر التنمية البشرية مهمة لتنمية التكنولوجيا و المعرفة، إذ تشمل التنمية البشرية الصحة، التغذية، التدريب، التعليم، الوصول للمعرفة التنموية ، قدرة الابتكار و الإبداع، تحسين المستوى المعيشي، المشاركة في الحياة الاجتماعية و الاقتصادية و السياسية للمجتمع، التوظيف و القضاء على الفقر.

1 دحان حزام ناصر، المرجع السابق ، ص 151.

2 دحان حزام ناصر، نفس المرجع ، ص 152.

3 محمد بن صالح الصالحي و عبد الله بن صالح الضويان ، المرجع السابق، ص 38.

ففي مجال التغذية و الصحة أحسن مثال للاستخدامات الايجابية و السلبية للتكنولوجيا اكتشاف نوبل للنيتروجين و صفاته العلاجية لأمراض القلب،[1] كذلك ما يشهده العالم الطبي من تسارع في التطور في مجالات تقنية النانو الحيوية، حيث يتوقع العلماء و الباحثون أن تسهم هذه التقنيات في إنتاج تطبيقات كثيرة في مجالات مختلفة أهمها التطبيقات الطبية، خاصة في مجال تطوير طرق التشخيص و العلاج و انخفاض تكلفة صناعة الدواء،[2] أما غذائيا فقد أثمرت تكنولوجيا النانو في هذا المجال عن إيجاد و تطوير طرق تغليف للأطعمة فعالة و صحية و حتى أدوات للطهي مقاومة للجراثيم و لا تسمح بانتقالها بالقضاء عليها موضعيا.[3]

في مجال الزراعة فتحت زراعة الأشجار و الهندسة الوراثية و دمج الخلايا آفاقا كبيرة لتحسين الصفات الإنتاجية للنبات و لتحمل الجفاف و الملوحة، و مقاومة الأمراض و الحشرات و الحشائش دون الإضرار بالبيئة، و لرفع القيمة الغذائية و التسويقية للمحاصيل، و الوصول حتى لتصميم نباتات و حيوانات محورة وراثيا تنتج في ثمارها أو في ألبانها أدوية لعلاج الإنسان.[4]

مما سبق عرضه في هذا المطلب نخلص إلى أن الآثار الايجابية للتكنولوجيا الحديثة (تكنولوجيا النانو) على البيئة تتمثل في:

مساهمة التكنولوجيا في إزالة الحواجز بين البشر و ألغت تخصيص المكان و اللغة و أصبح الكل متفتح على العالم و لغاته، و من أمثلة تعامل الإنسان مع التكنولوجيا:

---

1 دحان حزام ناصر، المرجع السابق، ص 162.

2 هشام الهدلق ، " تقنية النانو و التشخيص الطبي "، مجلة النانو، معهد الملك عبد الله لتقنية النانو، المملكة العربية السعودية ، الرشيد للإعلام ، العدد الأول ، 2008 ، ص 30.

3 صفات سلامة، مرجع سابق، ص 15، 16.

4 دحان حزام ناصر، نفس المرجع، ص 163.

في التعليم يمكن للأولياء معرفة مستوى أبنائهم التعليمي بناءا على التقارير اليومية التي تصل عبر شبكة الإنترنت و كذلك التعليم عن بعد.

في الزراعة إمكانية الطرق التكنولوجية تحليل مكونات التربة و تحديد ما يناسبها من محاصيل و ابتكار الطرق المختلفة للري و هذا ما يعمل عليه العلماء حاليا في توظيف تكنولوجيا النانو للري بالأنابيب النانوية.

في الصحة مشاهدة و مراقبة العمليات الجراحية أثناء إجرائها في بلد آخر عبر الانترنت ليراقب الأطباء و يبدو استشاراتهم أو يتعلمون، كما وظفت التكنولوجيا لتشخيص و معرفة الأمراض و علاجها و حتى في الهندسة الوراثية.

في البحث العلمي مكنت التكنولوجيا الباحث من الاطلاع على الأبحاث السابقة و الكتب من خلال الإنترنت ليبدأ من حيث انتهى الآخرون.

في مجال المواصلات و الاتصالات يتم التحكم في حركة الطائرات و توجيهها عن طريق الكمبيوتر و أبراج المراقبة لتجنب الكوارث والحد من الحوادث، أما الاتصالات يمكن للشخص معرفة كافة الأخبار أو عمل اتصال بأشخاص في أماكن مختلفة من بيئته.[1]

الاستغلال العقلاني للموارد الطبيعية ،عند استخدام التكنولوجيا الحديثة كتكنولوجيا النانو لأنها لا تحتاج مواد أولية كبيرة بل تعتمد على التقنية الجزيئية الدقيقة.

التقليل من الاعتماد على الصناعات الثقيلة المستنزفة للبيئة ، كصناعة الحديد والصلب، الفحم ، الصناعة البترولية ، الصناعة النووية وهذا من خلال الاتجاه نحو الطاقة البديلة الآمنة والمستدامة.

1 دحان حزام ناصر، المرجع السابق، ص 167.

كل هذه المجالات التي مستها التكنولوجيا ايجابيا لها انعكاس على البيئة بشكل ايجابي فهي كلما استغلت بشكل عقلاني في اتجاه سليم يكون لها تأثير ايجابي في مصلحة البيئة من ناحية الوقاية و العلاج.

المطلب الثاني: الآثار السلبية للتكنولوجيا على البيئة.

زامن و رافق الاستخدام الواسع للتكنولوجيا الحديثة تأثيرات مختلفة و كثيرة على المجتمع بكافة أفراده و شرائحه ، و هذه التأثيرات تعود إلى الطريقة التي يوظف بها الفرد التكنولوجيا لسد حاجاته و متطلباته، و من المعلوم و المتعارف عليه أنه كما للتكنولوجيا ايجابيات ، كما سبق توضيحها في المطلب السابق، فإن لها سلبيات تصاحب استخدامها السيئ خاصة في المجال البيئي و الذي يعود بالتهديد على الإنسان ، صحته و محيطه.

من خلال هذا المطلب سيتم معالجة هذه المؤثرات بالتفصيل و تبيانها و تبيان ما يصاحبها من سلبيات و هذا من خلال فرعين الأول يعالج تأثير التكنولوجيا على المصادر الطبيعية أما الثاني يتطرق لتأثيرها على الحياة الاجتماعية.

الفرع الأول: تأثير التكنولوجيا على المصادر الطبيعية.

إن التقدم الهائل في الصناعة الذي صحب الثورة الصناعية أدى إلى إيجاد ضغط كبير على كثير من الموارد الطبيعية خاصة غير المتجددة منها أو الفانية، كالفحم و زيت البترول و المياه الجوفية، و هي المواد التي تكونت و وجدت على شكلها الحالي بعد انقضاء عصور جيولوجية طويلة، و لا يمكن تعويضها في حياة الإنسان.[1]

هذا التقدم التكنولوجي أدى لظهور أصناف جديدة من المواد الكيميائية، دخيلة على البيئة لم تعرفها من قبل، فأثرت مداخن المصانع بغازاتها على الهواء و الجو و لوثته،

1 دحان حزام ناصر، المرجع السابق، ص 169.

و سممت البحيرات و الأنهار و الوديان بما تلقيه من فضلات و مخلفات كيميائية سامة سواء تحللت آنيا أو بقيت لمدة زمنية قصيرة أو طويلة لتتحلل.[1]

أولا: إستنزاف المصادر الطبيعية.

استخدام الناس المفرط للمبيدات الحشرية و مبيدات الآفات و المواد الزراعية المخصبة و المحسنة للتربة، أدى إلى تلوث البيئة بكل عناصرها و مكوناتها، فتلوث الهواء، الماء و التربة، حيث أصبحت بعض الأراضي الزراعية غير قادرة على الإنتاج لفقرها للمكونات المستنزفة، كذلك ازدادت مساحة الأراضي المجردة من الأشجار و الغابات، و تضاعف عدد الحيوانات المنقرضة كل سنة، كذلك ازداد عدد الأنهار و البحيرات التي نفقت كائناتها الحية فتحولت لمستنقعات مائية.[2]

ثانيا: تأثير تلوث البيئة على الكائنات الحية.

التقدم التكنولوجي أدى إلى تلوث البيئة و نتج عنه أمراض تصيب الإنسان و الحيوان و النبات ، كالتطور في استخدام المواد المشعة في المجالات الصناعية المختلفة و تأثيره على البيئة، و ما نتج عن استخدام الأسلحة البيولوجية على الصعيد الحربي و ما يخلفه من دمار كبير،[3] كذلك في المجال الحربي دائما، فقد رفعت الصناعة الجزيئية احتمال إمكانية تصنيع أسلحة ذات تأثير شنيع ، فمثلا أصغر حشرة تكون بحجم 200 مايكرون و هذا يمثل الحجم المناسب للأسلحة القادرة على تعقب الأشخاص الغير محميين و حقن السموم

1 دحان حزام ناصر، المرجع السابق ، ص 169.

2 دحان حزام ناصر، نفس المرجع ، ص 169.

3 دحان حزام ناصر، المرجع السابق ، ص 170.

في أجسادهم ، هذه الجرعات المميتة تبلغ مئة نانو غرام أو 100/1 من حجم السلم،[1] فهذا مثال أو وجه سلبي عن استغلال تكنولوجيا النانو في المجال العسكري.

كل هذا يسبب تكلفة اقتصادية غير مباشرة ، فما يسببه التلوث من أمراض للإنسان أغلبها أمراض مستعصية مستجدة و حديثة ، كأنواع السرطان المختلفة ، الأمراض الصدرية و أمراض القلب ، هذا ما يؤدي إلى هلاك و تدمير و حتى بداية زوال البيئة البشرية.

فالعلماء يعتقدون أن تقنية النانو عقاب محتمل، فهناك مخاوف من قبل جمعيات حماية البيئة ضد تطبيقات تقنية النانو، و تمثلت هذه المخاوف في إمكانية تلويث البيئة أو إحداث تسمم للبشر عند استنشاق المادة النانوية (كريات الكاربون)، فالدراسات الأولية على فئران التجارب أشارت أن هناك احتمالية حدوث التهاب في الرئتين أكثر مما تحدثه الجسيمات ذات الحجم الكبير.[2]

الفرع الثاني: تأثير التكنولوجيا على الحياة الاجتماعية.

تعتبر الانترنت أحد التقنيات الحديثة و وسيلة من وسائل الاتصال، و لعل ما يميزه عن غيره من وسائل الاتصال التكنولوجي الأخرى ، هو مستوى التفاعل الذي يجعل من المستخدمين المنتشرين في أماكن متباعدة بإرسال و استقبال ما يشاءون من معلومات.

فرغم أن للانترنت ايجابيات كثيرة ، له أيضا سلبيات و هذا ما هدفت له الدراسة التي أعدتها اللجنة العليا لاستكمال تطبيق أحكام الشريعة الإسلامية في الكويت إلى التعرف على

---

1 منيرة عبد الله ، " الوجه المرعب لتكنولوجيا النانو "، معهد الملك عبد الله لتقنية النانو، المملكة العربية السعودية ، الرشيد للإعلام ، العدد الأول ، 2008، ص 47.

2 عوض بن خزيم آل سرور الاسمري، تقنيات النانو (فوائد و أخطار)،2020/02/01، www.aleqt.com

آراء سبعة و عشرون شخصا من المهتمين بعلوم الكمبيوتر و المتعلقين به ، فقد أشارت الدراسة على تأكيد المهتمين في مجال الكمبيوتر على أن استخدام الانترنت له فوائد متعددة، فهو وسيلة معرفية ، يساهم في تنمية الأفراد و الشعوب ، يطرح قضايا مهمة وطنية و عالمية ،[1] و أحسن مثال توظيفه في نشر الوعي البيئي و الوعي المجتمعي للقضايا الراهنة كالاحتباس الحراري، مشكلة طبقة الأوزون و غيرها من القضايا البيئية المهمة ذات التأثير العالمي و ليس المحلي فقط.

و بالمقابل فالانترنت لها بعض المضار و السلبيات كعرض بعض الجوانب غير الأخلاقية التي قد تأثر في انحراف الشباب و تأثير الثقافة الغربية عليهم، إضافة إلى ذلك فقد رأى كثيرون من أفراد العينة بأن استخدام الانترنت ممكن أن يضيع كثير من الحقوق الخاصة بحق الملكية الأدبية و العينية ، و رأت أغلبية العينة على ضرورة وضع القيود و القوانين على المستفيدين من صغار السن.[2]

فالتكنولوجيا أثرت على الحياة الاجتماعية من الناحية السلبية و التي مست بجميع المجالات فالانترنت مثلا رغم ايجابياتها الكبيرة المذكورة سابقا إلا أن سلبياتها بدأت تتفاقم و أصبحت كنوع من الإلهاء للمجتمعات خاصة على مستوى الأسر التي تعتبر الخلية الأساسية لبناء المجتمعات ، و بناء الوعي الأسري له دور هام في بناء الوعي المجتمعي، فمثلا إذا تم تنشأت أسرة واعية بيئيا فحتما سنصل لمجتمع واع بيئيا من ناحية التعامل مع البيئة إما بالوقاية أو المحافظة و حتى المساهمة في العلاج و إعادة الحال لما كان عليه.

1 دحان حزام ناصر، المرجع السابق ، ص 176.

2 دحان حزام ناصر، نفس المرجع ، ص 175.

المبحث الثاني: أساليب المنظمات الدولية غير الحكومية في حماية البيئة من الآثار السلبية للتكنولوجيا الحديثة (تكنولوجيا النانو).

إن التكنولوجيا الحديثة باختلاف مجالاتها و أنواعها كان لها تأثير في جميع مناحي الحياة البشرية خاصة في المجال البيئي ، و هذا التأثير ظهر بوجهين إيجابي وآخر سلبي خاصة على البيئة و ما لحقها من أضرار، و ما بقي من تهديدات قائمة مؤكدة أو غير مؤكدة في شكل مخاوف مستقبلية.

تكنولوجيا النانو كتقنية حديثة يتطلع لتطبيقاتها الخضراء المستقبلية لكي تخدم البيئة من زوايا عدة كالمحافظة على المواد البيئية الحية و غير الحية من الاستنزاف إما بعقلنة الاستغلال أو بإعطاء البديل، لكن هذه التكنولوجيا كغيرها من التقنيات ، بدأت تظهر مخاوف الإكثار في الاعتماد عليها، فظهرت هناك أعمال و نشاطات لمنظمات دولية غير حكومية أخذت على عاتقها القضية فكان لها ردود أفعال واضحة و سياسة ممنهجة اتجاه هذه التكنولوجيا.

من خلال هذا المبحث سيتم التعرض لأساليب المنظمات الدولية غير الحكومية في حماية البيئة بإبراز ردود فعل هذه المنظمات من توظيف تكنولوجيا النانو في المطلب الأول، أما المطلب الثاني خصص لمراحل تدخل المنظمات بهدف حماية البيئة ودور البحث العلمي في تطوير تكنولوجيا النانو لخدمة البيئة.

المطلب الأول: ردود فعل المنظمات الدولية غير الحكومية من توظيف تكنولوجيا النانو.

من خلال هذا المطلب سيتم عرض ردود فعل المنظمات الدولية غير الحكومية من استغلال تكنولوجيا النانو، و هذا بالتطرق لتفاعل منظمات المستهلكين مع تكنولوجيا النانو في الفرع الأول، أما الفرع الثاني فخصص للمنظمات البيئية، في حين عنون الفرع الثالث بمنظمات العمل . فمنظمات المستهلكين اهتمت بالسكان على العموم ودافعت على المصلحة العامة، أما المجموعة البيئية حرصت على المسائل المتعلقة بالبيئة و حماية الطبيعة، في حين أن النقابات وجهت كامل اهتمامها إلى المسائل الإنسانية و أماكن العمل.[1]

الفرع الأول: منظمات المستهلكين.

وظفت تكنولوجيا النانو في الكثير من المجالات ، من بينها المجال الغذائي و المجال الاستهلاكي بمفهومه الواسع ، أي كل المنتجات التي يستهلكها الإنسان و يستعملها لحاجاته اليومية.

الجزيئات النانوية غير المرئية أدخلت في وقتنا الحالي في الكثير من المنتجات الاستهلاكية ، فعدد كبير و متزايد من مواد التجميل ، مواد التنظيف ، الألعاب و الملابس أصبحت متواجدة أصلا في الأسواق ، وهناك احتمال كبير أنها بيعت دون تقييم للمخاطر المرافقة لها. أولا من أجل فهم الأخطار الصحية الناتجة عن المواد النانوية الموجودة داخل

1" les organisations des consommateurs sont préoccupée par l'exposition des populations en général et défendent l'intérêt du public ; Les groupes environnementaux sont principalement intéressés par les questions ayant trait a l'environnement et a la protection de la nature et les syndicats tout spécialement à l'exposition humaine sur les lieux de travail ". Ponce Del Castillo .A.M, op.cit, p 27.

المنتجات سالفة الذكر، فإنه من المهم معرفة ما هي كمية المنتجات المطروحة في السوق التي تحتوي على المواد النانوية و ما هي نوعية المواد و تركيزها.

في الوضعية الحالية للسوق ، المجتمع لا يدرك المنتجات التي تحتوي على المواد النانوية ، و لا يعرف كيفية استخدام هذه المنتجات و آثارها. المسألة الثانية هي معرفة كيف يمكن للمجتمع المدني أن يؤثر على تطور العلوم و التكنولوجيا؟ فمنظمات المستهلكين شاركت و بقوة في النقاشات المتعلقة بتكنولوجيا النانو.[1]

فمثلا في الولايات المتحدة الأمريكية مشروع تكنولوجيا النانو الناشئة وضع من أجل إعلام الجمهور و إطلاق حوار سياسي و تحديد التغيرات المحتملة في المعارف و الأعمال التنظيمية ، هذا ما أسفر عن إحصاء و جرد للمنتجات الاستهلاكية و قيام المصنعين بالتعريف بالمنتج خاصة من جانب التقنية المستعملة في التصنيع ، أي أنها صنعت باستخدام تكنولوجيا النانو و الموجودة والمتوفرة حاليا بالسوق الأمريكية.

الإحصاء الخاص بالمواد الاستهلاكية المنتجة عن طريق توظيف و إعمال تكنولوجيا النانو وضع على الإنترنت في أوت 2008. التحيين أو التحديث الأخير أسفر عن وجود 100 منتج لخمسين شركة من عشرين دولة ، هذه المعلومات وضعت عل أساس تصريحات المنتجين ، أكبر عدد منها (540) مصدره الولايات المتحدة الأمريكية ، متبوعة بآسيا في

1 " Des nanoparticules invisible sont actuellement incorporées dans une lange gamme de produit de consommation. Un nombre croissant de cosmétique, de produit de nettoyage ménagers, de jouets, de vêtement et de textiles sont déjà sur le marché et sont peut-être vendus sans une évaluation de risque adéquate. Tout d'abord, pour mieux comprendre les risques sanitaires potentiels provoqués par les nanomatériaux présent dans ces produits ou inhérents à une exposition possible à ces matériaux, il est important de savoir combien de produits il y a sur le marché prétendant contenir des nanomatériaux et quels type de matériaux et de concentrations son impliqués". Ponce del castillo.A.M.op.cit, p.27.

المرتبة الثانية بحوالي (240) منتج ، ثم أوروبا (154) منتج ، من خلال تحليل هذا الإحصاء والتمعن في النتائج التي جاء بها ، يمكن القول أن المواد أو المكونات الأكثر وجودا في هذه المنتجات هي الفضة، الكربون ، الفوليرين ، الزنك ، السليسيوم ، النيثان و الذهب.[1]

منظمات استهلاكية أوروبية مثل المكتب الأوروبي لاتحادات المستهلكين ، صوت المستهلكين الأوروبيين للنظم ، منظمة المستهلكين الكبرى للمملكة المتحدة ، عبرت عن ضرورة إعلامها بالمنتجات التي تحتوي تكنولوجيا النانو، من أجل الحد من الإفراط الغير متحكم فيه. فعامة المجتمع ينتظر الانتفاع من تكنولوجيات النانو خاصة في مجال الطب و الصحة و ذلك بتطوير أدوية جديدة و معالجات نانوية.

حتى يومنا هذا مستوى التوعية المتعلقة بهذه المسألة تم قياسه عن طريق تحقيقات أجريت من طرف جمعيات المستهلكين في بعض البلدان الأوروبية مثل الإعلام للبيئة و الصحة في الدانمارك و مركز تقييم الخيارات التكنولوجية بسويسرا.

الفرع الثاني: المنظمات البيئية.

تحتل البيئة حديثا حيزا كبيرا من الاهتمام العالمي وهذا بعد إدراك المخاطر التي تحيط بها، خاصة المخاطر التي مصدرها التطور التقني الناتج عن بحث الإنسان عن مصادر جديدة لسد حاجاته و التي تمتد إلى البيئة خاصة الطبيعية.

1 " Le Nanotechnology Consumer Products Inventory a été mis en linge en aout 2008. La mis à jour la plus récente fait état de plus 1000 produits provenant de 5000 sociétés dans 20 pays. Ses informations sont basées sur les déclarations des fabricants. Le plus grand nombre d'entre eux (540 produits) proviennent des Etats-Unis, suivi par l'Asie avec 240 et l'Europe avec 154. Selon l'analyse de cet inventaire, les matériaux les plus communément mentionnés explicitement comme contenus dans ces produits sont l'argent, le carbone, y compris, les fullerènes ,le zinc, le silicium, le titane , l'or."Ponce del castillo.A.M.op.cit, p .28.

فنقاء الماء، الهواء و التربة مهم جدا للبيئة. فإدخال المواد النانوية في البيئة و تأثيرها على الصحة يبقى دائما غير معروف. انتشار الجزيئات النانوية في البيئة المائية ، البيئة الترابية و في الجو يمثل تهديد للصحة الإنسانية ، هنالك دراسات تدل على إمكانية تغيير الجسيمات النانوية في الجسم ، حيث أنه يوجد تغيرات في درجات التأثير السلبي ، و ذلك بدرجات متفاوتة في التسممات و في نفس الوقت ليس من السهل تصور ما يحصل في حالة إدخال هذه المواد في النظام البيولوجي.[1]

الشكوك حول تأثيرات المواد النانوية على البيئة و التنوع البيولوجي تعتبر من المواضيع المهتم بها من طرف المجموعات البيئية أو التكتلات الناشطة في المجال البيئي ، المنظمات غير الحكومية تدعو إلى تحكم دائم في استعمال تكنولوجيات وتقنيات النانو و المواد النانوية. على المستوى الأوروبي و الدولي، المكتب الأوروبي للبيئة ربط شبكة من المنظمات غير الحكومية البيئية التي تتابع هذا الموضوع المتعلق بتكنولوجيا النانو، مثل تنقية الهواء أو إزالة العدوى، إنتاج الطاقات المتجددة ، تسيير النفايات، المعالجات البيئية و أيضا المواد الجديدة.

على أساس التقارير المرسلة و المتعلقة بالقياسات أو الدراسات والتنبؤات على المستوى الأوروبي ، النقاط المفتاحية المشار إليها تكون مرجع للتنمية المستدامة و للاحتياطات

1 "La pureté de l’eau, de l’air et du sol est extrêmement importante pour l’environnement. L’interaction des nanomatériaux dans l’environnement et leur impact sur la santé sont toujours inconnus. La dispersion de nanoparticules dans l’environnement aquatique, terrestre et dans l’atmosphère constitue une menace. Concernant la santé humaine, il existe des études indiquant des possibilités d’altérations de nanoparticules dans l’organisme, cependant, il y a des variations dans le degré d’effets nocifs et tout ne sont pas susceptibles de présenter la même toxicité potentielle. De même, il n’est pas facile de prévoir ce qui se passera lorsque ces matériaux seront introduits dans l’écosystème" Ponce del castillo.A.M.op.cit , p. 30.

والإجراءات الاحترازية و الوقائية المتخذة في سبيل المحافظة على البيئة القائمة و السعي لبقائها و استدامتها. فالنظام القانوني أو الإطار التشريعي يجب تعديله بحيث يأخذ بعين الاعتبار المواد النانوية و تطبيقاتها بطريقة صارمة ومسئولة إذا أردنا ضمان مستوى أكبر من الأمان للصحة الإنسانية و البيئة معا.[1]

الفرع الثالث: منظمات العمل.

تتمثل منظمات العمل في النقابات العمالية، باعتبارها ممثل العمال الذي يدافع عن حقوقهم المختلفة سواء المالية ، الاجتماعية و الصحية.

من بين الأصوات التي يجب سماعها ، صوت الأشخاص المتواجدين على خط جبهة سلسلة الإنتاج ، و الذين يجب عليهم التحكم في المواد النانوية التي تدمج في المنتجات، عدد العمال المعرضين للمواد النانوية يرتفع يوميا عبر العالم ، و لكن عدد القطاعات المستخدمة لتكنولوجيا النانو غير معروفة لحد الآن، بحيث أن صعوبة تقدير عدد العمال مطروحة . إضافة إلى أن أغلبيتهم لا يعلمون على ماذا يعملون ، أي يجهلون التقنيات المستعملة في الإنتاج وحتى المواد الأولية المقتناة.

1 "Les incertitudes concernant les effets des nanomatériaux sur l'environnement et la biodiversité constituant l'un des sujets de préoccupation majeure des groupes environnementalistes, les ONG réclament une gouvernance durable en matière d'utilisation des nanotechnologies et des nanomatériaux. Aux plans européen et international, le Bureau européen de l'environnement coordonne une réseau d'ONG environnementales qui suit les sujets de préoccupation majeure en ce qui concerne les nanotechnologies, tels que la purification de l'eau ou l'élimination des contaminants, la production d'énergies renouvelables, la gestion des déchets et la remédiation environnementale, ainsi que les nouveaux materiaux." Ponce del castillo.A.M.op.cit , p 30.

من وجهة نظر العمال إلى حد الساعة لا يوجد أي وسم، أو أي تكوين متخصص في تكنولوجيا النانو، و لا وجود لأي مستوى للتعريف بالمنتجات ، و حتى أي تقييم نوعي للمخاطر، و كما هو مقرر من طرف منظمة إيزو "المعطيات الكمية حول التعرض و المخاطر الصحية غير متوفرة لأغلبية المواد النانوية. ولهذا تقييم المخاطر الصحية على مكان العمل تتعلق حاليا في معظمها بالحكم الجيد المقدم من طرف الأخصائيين فيما يخص تعريف المخاطر، التعرضات المحتملة و تطبيق معايير الحماية الممكنة."[1]

الكنفدرالية الأوروبية للنقابات اعتمدت حلا أوليا متعلقا بتكنولوجيا النانو و المواد النانوية، هذا الحل حدد من طرف فريق العمل على تكنولوجيا النانو الخاص بمنظمة الكنفدرالية الأوروبية للنقابات، في سياق مشروع كثافة تكنولوجيا النانو للإتحاد الأوروبي . تموقع النقابات الأوروبية اعتمد كأول حل لمنظمة الكنفدرالية الأوروبية للنقابات حول تكنولوجيا النانو و المواد النانوية 2008.

1 " Une voix que doit être entendue est celle des personnes que se trouvent sur la ligne de front dans la chaine de production, qui doivent manipuler les nanomatériaux qui sont incorporés dans les produits : les ouvriers qui directement exposés aux nano.
Le nombre de travailleurs exposés aux nanomatériaux augmente chaque jour à travers le monde, mais la quantité de secteurs qui utilisent les nanotechnologies n'est pas encore connue, d'où la difficulté d'estimer le nombre de travailleurs exposés. De plus, la plupart d'entre eux ne savent pas ce qu'ils manipulent.
Du point de vue des travailleurs, il n'y a, à l'heure actuelle, aucun étiquetage, aucune formation spécifique en nanotechnologies, aucun niveau d'exposition défini, aucune évaluation spécifique des risques et, comme rapporté par l'ISO, "les données quantitatives sur l'exposition et les dangers pour la santé ne sont pas disponibles pour la plupart des nanomatériaux. C'est pourquoi, l'évaluation des risque pour la santé sur le lieu de travail dépend actuellement en grande partie du bon jugement des professionnels concernant l'identification des dangers, les expositions potentielles et l'application de mesures de sécurité adaptées" . Ponce del castillo.A.M.op.cit, p 31.

الكنفدرالية الأوروبية للنقابات اقتنعت بأن تكنولوجيا النانو و المواد النانوية المصنعة يمكنها أن تسمح بتطورات تكنولوجية ، وخلق مناصب عمل جديدة ، و لكن اهتمت بالمخاطر الممكنة ضد الصحة الإنسانية و البيئة ، الحل المقدم من طرف هذه الكنفدرالية يبين مشاكل الصحة و الأمن في أماكن العمل حيث يتم استعمال تكنولوجيا النانو، كما يسلط الضوء على الثغرات الموجودة في التشريعات الأوروبية و يطلب تعديلها لسدها.

الصحة و الحماية في العمل لا بد أن تكون ذات أولوية في جميع أنظمة المراقبة للمواد النانوية ، و كذلك إجراء دورات تكوينية ، تعليمية و حتى الأبحاث من أجل السماح للأخصائيين في الصحة و الأمن بمعرفة طبيعة المواد الحاضرة في مكان عملهم و تجنب التعرض للمواد النانوية.[1]

من أجل الحصول على مكان عمل آمن، العمال مجبرون على وضع معايير التقليل من المخاطر المحتملة في حالة ما إذا كانت مخاطر المواد المستخدمة غير معروفة ، هذا يسمح بتغطية مجموعة المواد النانوية المصنعة و أيضا مواد عديدة أخرى التي يتعرض لها العمال دون معرفة أخطارها على الصحة.

1 "La Confédération européenne des syndicats a adopté une première résolution en matière de nanotechnologies et nanomatériaux. Cette résolution a été rédigée par le groupe de travail sur les nanotechnologies de la CES (composé d'organisations d'états membres et soutenu par des chercheurs), dans le contexte du projet NANOCAP de L'UE (Nanotechnology Capacity). La position des syndicats européens a été adoptée comme première résolution de la CES sur les nanotechnologies et nanomatériaux en 2008. La santé et la sécurité au travail doivent être la priorité dans tout système de contrôle des nanomatériaux. Un complément de formation, d'enseignements et recherches pour permettre aux spécialistes de la santé et de la sécurité d'être informés de la nature des produits présents sur leur lieux de travail et d'éviter les expositions connues aux nanomatériaux". Ponce del castillo.A.M.op.cit, p 32.

ميزانية برنامج البحث و تطوير الأبحاث حول الأخطار الصحية و البيئية يجب رفعها، و هذا يعني أنه على الأقل تصل 15% مقارنة بنسبة 5% الحالية من ميزانيات البحوث العمومية الوطنية و الأوروبية لتكنولوجيا النانو، التي لا بد أن تمنح للأبحاث حول المخاطر الصحية و البيئية. في نفس الوقت، كل مشاريع البحث في تكنولوجيا النانو يجب أن تأخذ بعين الاعتبار الجوانب الصحية و البيئية في تقاريرها و هذا إجباري.

الحل أعطى أهمية كبيرة للمصطلح . فهناك حاجة ملحة لتوحيد مصطلحات المواد النانوية و ذلك لتحضير برامج تشريعية ذات صلة ، لهذا الغرض طلبت الكنفدرالية الأوروبية للنقابات من اللجنة الأوروبية اعتماد تعريف لمصطلح المواد النانوية الذي يقتصر على المواد التي يقل حجمها عن مئة نانومتر.[1]

الكنفدرالية الأوروبية للنقابات طالبت سلطات الدول الأعضاء بوضع سجل وطني حول التصنيع، التصدير، الاستعمال الصناعي للمواد النانوية أو للمنتجات التي تحتوي على مواد

1 " Afin d'avoir une lieu de travail sur, les employeurs doivent être tenus d'installer des mesures de réduction des risques appropriées quand les dangers des substances nanomatériaux manufacturés ainsi que de nombreuses autres substances auxquelles les travailleurs sont exposés et dont on connait pas les risques pour la santé. Le budget du programme recherche et développement pour les recherche sur les risques sanitaires et environnementaux devrait être augmente. Cela signifie qu'au moins15% (par rapport aux 5% actuels) des budgets de recherches publiques sur les risques sanitaires et environnementaux. Dans le même temps, tous les projets de recherches en nanotechnologie devraient obligatoirement inclure les aspects sanitaires et environnementaux dans leurs rapports. La résolution accorde également une grande importance à terminologie. Il est urgent de normaliser la terminologie pour les nanomatériaux afin de préparer des programmes de réglementation pertinents. C'est la raison pour laquelle CES demande à la commission européenne d'adopter une définition du terme nanomatériaux qui ne soit pas restreinte aux objets dont la taille est inférieurs a 100 nanomètres pour ou plusieurs dimensions" . Ponce del castillo.A.M.op.cit, pp.32-33.

نانوية ، كما طالبت بوضع وسم على جميع المواد الاستهلاكية التي تتضمن أو تحتوي على جزيئات نانوية مصنعة ، على أنه يمكن رميها في الشروط العادية أو إعادة تدويرها وهذا بهدف إعلام المستهلكين ، وبعد دراسة الإطار القانوني الحالي ، الكنفدرالية اكتشفت أنه يوجد تغيرات تتطلب تعديلات ضرورية في القوانين خاصة:

– تعديل التوجه حول حماية العمال من الأخطار الكيماوية في مواقع العمل من أجل تغطية أكثر للمواد النانوية المصنعة.

– تطبيق الإجراء الوقائي "لا توجد معطيات، لا يوجد عرض" لتفادي تعرض العمال للخطر.

– وضع عقوبات لضمان وضع المعايير الوقائية بطريقة صحيحة و تشجيع النوعية.

المبادرات و القوانين التطبيقية التطوعية تكون ذات فائدة إذا احترمت بعض الشروط، و لكن تكنولوجيا النانو يجب أن تسير بتشريع يتلاءم معها.

الكنفدرالية الأوروبية للنقابات من دعاة مبدأ الحيطة الذي يعتبر من نقاط قوة الحل المطروح، لهذا يجب القيام بتدابير وقائية عند وجود شكوك، و نقص معلومات.[1]

1 " La CES demande l'étiquetage de tous les produits de consommation qui contiennent des nanoparticules manufacturées pouvant être rejetées dans conditions normales et prévisibles d'utilisation ou de mise en décharge. De plus, la CES demande aux autorités des Etats membres de mettre en place un registre national sur la fabrication, l'importation et l'utilisation industrielles de nanomatériaux ou produits contenant des nanomatériaux.
Après l'étude du cadre législatif actuel, la CES a identifié plusieurs lacunes et certaines modifications de réglementation sont nécessaires. Notamment :
- modifier la directive sur la protection des travailleurs contre les risques chimiques sur les lieux de travail
- applique l'approche preventive « pas de données pas d'exposition ". Ponce del castillo.A.M.op.cit, p 33 .

المطلب الثاني: مراحل تدخل المنظمات الدولية غير الحكومية لحماية البيئة.

إن أسلوب تدخل المنظمات الدولية غير الحكومية في مجال حماية البيئة لا يمكن حصره أو تحديده بدور معين أو وسيلة محددة ، إذ أن الانتهاكات و التجاوزات المحققة على البيئة مختلفة الأنماط و الأشكال ، لهذا فإن هذه المنظمات اعتمدت أدوار وقائية قبلية أي سابقة على الاعتداء و قبل حدوثه بالاعتماد على الوعي البيئي و التربية البيئية و الإعلام حول حالة البيئة ، أما الدور الثاني أو بالأحرى المرحلة الثانية هي المرحلة العلاجية أي عند وقوع الاعتداء على البيئة أو بعده مباشرة و يكون ذلك عن طريق توظيف أساليب التصعيد بالضغط على الحكومات أو التوجه إلى القضاء للمطالبة بوقف ذلك.[1]

أما من زاوية أخرى نجد أن البحث العلمي له دور كبير في إيجاد حلول لما تخلفه التكنولوجيا على البيئة من آثار سلبية إما بتوجيه التكنولوجيا الحديثة لخدمة البيئة أو بالاكتشاف لمضار التكنولوجيا و محاولة تفادي توظيفها أو معالجة هذه السلبيات أو التخلي عنها مثل تكنولوجيا النانو.

سيتم تقسيم هذا المطلب إلى ثلاث فروع معنونة بالمرحلة الوقائية كفرع أول ، أما الثاني تحت عنوان المرحلة العلاجية ، في حين الفرع الثالث يتضمن دور البحث العلمي في تطوير تكنولوجيا النانو لخدمة البيئة.

الفرع الأول: المرحلة الوقائية

يظهر الدور الوقائي للمنظمات الدولية غير الحكومية و يتجلى من مظاهر عملها خاصة في نشر الوعي و التربية البيئية زيادة على تقديم المعلومات البيئية إلى الأفراد المستعملين

[1] حجين سفيان ، دور المنظمات غير الحكومية في حماية البيئة،رسالة لنيل شهادة الماجستيرفي قانون البيئة،جامعة الجيلالي اليابس، كلية الحقوق والعلوم السياسية ،السنة الجامعية2012-2013، سيدي بلعباس ، ص106.

المهتمين و الجمهور العلمي المتخصص، خاصة بعد ظهور ما يعرف بالإعلام البيئي.

أولا : العمل على نشر الوعي و التربية البيئية.

أصبحت التوعية و التربية البيئية ضرورة و وسيلة فعالة أبانت عن نتائجها خاصة بعد تفعيلها من طرف المنظمات غير الحكومية ، التي تعمل على نشر الوعي و التربية البيئية عن طريق:

أ- تحسيس الأفراد و الجماعات بحقهم في العيش في بيئة نظيفة.

ب- تشجيع و حث الأفراد على استخدام طرق الطعن المتاحة من أجل حماية البيئة.

ج- تحسيس الأفراد و الجماعات على أهمية اكتساب الوعي بالقضايا البيئية من جميع جوانبها و المشاكل المرتبطة بها.

د- مساعدة الأفراد والجماعات على اكتساب خبرات متنوعة حول طريقة التعامل مع البيئة.

هـ- مساعدة الأفراد و الجماعات على اكتساب مجموعة من المفاهيم و الاهتمام بالبيئة و تقديم حوافز المشاركة الايجابية في تحسينها و حمايتها.

و- منح الفرص للأفراد و الجماعات للمشاركة الفعالة على كافة المستويات في العمل و السعي على حل مشاكل البيئة.[1]

ز- وضع شبكات معلوماتية نوعية خاصة في مجال التكنولوجيات الجديدة المستخدمة في التصنيع بأنواعه التي يكون لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة بالبيئة و عناصرها أو بالإنسان و صحته و حياته.

ح- الاعتماد على الإعلام البيئي قبل تفشي الأمور و خروجها عن السيطرة.

1 حجبن سفيان، المرجع السابق، ص108.

ط- وضع برامج بيئية للجيل الصغير من أجل تنشئته بيئيا بالاعتماد على التربية البيئية.

تعتمد المنظمات غير الحكومية في نشر التربية البيئية على فئات مختلفة من المجتمع، حيث لا تقتصر على فئة دون الأخرى و الهدف من وراء هذه السياسة المتبعة هو الوصول إلى تغطية أكبر نسبة من المجتمع بالتربية البيئية و هذه الفئات هي:

الشباب و الأطفال: حلقة الاتصال معهم تكون من خلال المنظمات الشبانية و دور الثقافة و أماكن التسلية و الترفيه ، باعتبارهم مسئولون بعد فترة قصيرة على تسيير البيئة و المحافظة عليها.

المستهلكين: أهم الأشخاص لأن أكبر المشاكل و جلها إن لم نقل كلها ناتجة عن النفايات المتبقية من مختلف العمليات الاستهلاكية أو عن طريق استهلاك خاطئ ، أو عملية تصريف للنفايات غير صحيحة ، لذا وجب استهداف المستهلك لتوعيته بالآثار السلبية لسلوكه اليومي و الدائم على البيئة.[1]

الصناعيون: أخطر و أكبر المشاكل البيئية و أضخمها تأثيرا ناتجة عن القطاعات الصناعية ، خاصة ما ينتج من ملوثات التي توزعها عمليات التصنيع خصوصا بعد تطور التقنية ، و هنا يكون الاتصال مع المصنعين عن طريق النقابات و الممثليات و قد تصل حتى لتنظيم أيام تحسيسية توعوية بالتعاون مع هذه النقابات.

الفلاحون: تعتبر الفلاحة مصدر ومورد التغذية للأفراد، و لتزايد استخدام المبيدات ، الأسمدة ، الإضافات الكيماوية و المواد المخصبة، أصبح من الضروري استهداف الفلاحين لتوعيتهم

1 وافي الحاجة ، المرجع السابق، ص 26.

للمحافظة على صحة المستهلكين و حماية و صيانة البيئة من أجل ضمان استمرار الإنتاج الزراعي و صحة الأراضي وعدم استنزافها و إفقارها للأجيال القادمة.[1]

و عليه فإن المنظمات غير الحكومية تقوم بعملية التأسيس لمجتمع واع بيئيا مدرك لما يدور حوله من أخطار تستهدف البيئة ، و وسيلتها في هذا أسلوب الإقناع بالاعتماد على الحوار و الفهم بإظهار الأسباب و الممارسات المرغوبة و المذمومة و مآلاتها و كذلك الاعتماد على التربية و التثقيف و التعريف بأهمية حماية البيئة و المحافظة عليها ، فإذا تم وصول الوعي البيئي إلى مبتغاه في التأثير على الأفراد، هنا يصبح من السهل على القوانين و التشريعات لعب أدوار فعالة في حماية البيئة.

ثانيا: الإعلام البيئي.

هناك دور إعلامي مزدوج للمنظمات غير الحكومية اتجاه الأفراد المستعملين من جهة، و اتجاه الجمهور العلمي المتخصص الذين تكفلت المواثيق الدولية و الإقليمية و الوطنية ذات الصلة بالبيئة بضمان حقوقهم في الحصول على المعلومات البيئية.

إعلام الأفراد المستعملين: من أبرز نقاط القوة التي تتمتع بها المنظمات غير الحكومية القدرة على طرح و إيصال المعلومات البيئية إلى جمهور كبير و متنوع ، و قد يصل الأمر إلى تحول بعض المنظمات إلى مراكز إعلامية ، حيث تم وضع ، تنظيم واستغلال عدد من المكتبات وظيفتها الإجابة على الأسئلة و إصدار بعض الكتب ، النشريات و القصاصات الإرشادية التوجيهية و حتى لوحات الإشهار و الدعاية البيئية ، التي هدفها دائما توفير المعلومة البيئية الصحيحة من المصدر المتخصص والحرص على إيصالها إلى علم العامة

1 حجبن سفيان، المرجع السابق، ص 109.

كما تتميز بسرعة و سهولة الحصول عليها و اقتنائها للاستفادة منها من قبل المستعملين والقراء، خاصة في عصر وسائل الاتصال الحديثة كالأنترنت ، مواقع التواصل الاجتماعي و البريد الالكتروني.[1]

من الأمثلة على النشاط الإعلامي البيئي نجد المنظمة الدولية لإتحاد المستهلكين التي تضم في عضويتها أكثر من 100 منظمة غير حكومية تقوم بإعلام الأفراد حول الجوانب الإيكولوجية للاستهلاك ، كذلك منظمة جوشوكوز اليابانية التي ترد على أسئلة المنظمات الأخرى من الدول الأخرى حول الآثار المحلية التي تحدثها الصناعات اليابانية خاصة الإفرازات و الأضرار الكيميائية ، كذلك نجد معهد "worldwatch" الأمريكي الذي يحاول جمع معلومات دولية واقعية و دقيقة في مسائل البيئة ، و الذي أصدر كتابا بعنوان "صورة الصحة" يتناول فيه التفصيل في المواد الكيميائية المسببة للسرطان.

إعلام الجمهور العلمي المتخصص: يوجه عدد مهم من المنظمات غير الحكومية اهتمامه نحو الجمهور العلمي المتخصص ، عن طريق رصد و توجيه المعلومات البيئية نحوه و إليه بواسطة الملتقيات والأيام الدراسية ، أو عن طريق الدوريات و المجلات العلمية المتخصصة و حتى غير المتخصصة ، كذا بواسطة المؤتمرات و الاجتماعات ، لرفع مستوى التأهيل المهني للمشاركين، و كذلك الارتقاء و توسيع مستوى التعاون و التواصل بين الجمهور و هذه المنظمات تتشارك المعلومات الجديدة و الإحصائيات ، بالإضافة لاكتساب المنهجية العلمية و تقنيات الإدارة و التسيير، و من بين هذه المنظمات التي برزت بنشاطها نجد الاتحاد الدولي لعلوم التغذية و الذي يعقد دوريا و بانتظام ملتقيات ومؤتمرات علمية حول التغذية و التسمم.[2] فقد عملت المنظمات غير الحكومية على وضع مواقع إلكترونية خاصة بها على شبكة الانترنت و مواقع التواصل الاجتماعي بهدف مخاطبة الجماهير والتواصل

1 حجبن سفيان، المرجع السابق، ص 111.
2 حجبن سفيان، المرجع نفسه، ص 112.

معهم بكل سهولة وفي أي وقت و حتى القنوات التلفزيونية ، هذا كله من أجل تعبئة الرأي العام ونشر المعلومات .[1]

و بينت التحقيقات التي قام بها مركز الربط من أجل البيئة التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة حول نشاط المنظمات غير الحكومية بأنها تساهم بشكل كبير و بنجاح أكثر في نشر المعلومات عن غيرها من المنظمات ، و تعود أسباب ذلك أساسا، إلى العلاقة الخاصة التي تربط هذه المنظمات بالجمهور الذي توجه نحو نشاطاتها الإعلامية.[2]

فالبرامج الإعلامية لهذه المنظمات متناسبة مع حاجيات الجمهور و هناك مشاكل بيئية يمكن تجنبها أو حتى حلها بفعل نشر المعلومات المناسبة بهدف التوعية إما للترك أو للتدارك.

الفرع الثاني: المرحلة العلاجية.

رغم ما تقوم به المنظمات غير الحكومية من دور إعلامي ، تربوي و توعوي في الميدان البيئي ، إلا أنه كلما كان هناك اعتداء و انتهاك كبير أو خطير على البيئة أو أحد عناصرها، تقوم هذه المنظمات باللجوء إلى التصعيد بمختلف أنواعه بتوظيف الاحتجاجات ، و وسائل الضغط كتمرير العرائض، تنظيم المظاهرات و المسيرات السلمية، و عندما لا تفي هذه الأساليب بالغرض المطلوب والهدف المسطر، يمكنها اللجوء إلى أساليب وطرق أخرى قد تأتي بالنتيجة والأهداف المرجوة ، أهمها اللجوء إلى القضاء للمطالبة بوقف الاعتداءات و الانتهاكات التي تعرضت لها البيئة.[3]

1 وافي الحاجة، المرجع السابق، ص 26.
2 حجبن سفيان، المرجع السابق، ص 112.
3 حجبن سفيان، المرجع نفسه، ص 113.

أولا: الضغط على الحكومات:

يكون هذا عن طريق المواقف المناهضة للسياسات و المعارضة لها ، و هدفها لفت انتباه السلطات ووضعها أمام الأمر الواقع ، من أجل ضمان جدية في اتخاذ القرارات و الإجراءات الملائمة لمجابهة الأخطار البيئية و إيجاد الحلول المناسبة لها.

تتنوع وسائل و أساليب الضغط المنتهجة من طرف المنظمات غير الحكومية ، فقد تكون عن طريق تمرير العرائض و جمع التوقيعات للفت انتباه الرأي العام ، و أحسن مثال على ذلك ما قامت به المجموعة الأمريكية حول الصحة العمومية اتجاه بعض المواد الكيميائية المتسببة في الإصابة بأمراض السرطان لدى الإنسان ، مما دفع حكومة هذا البلد لإصدار قانون حول الأمن و الصحة داخل أماكن العمل، أو ما قامت به منظمة المحافظة على جزر الأنتيل حول استعمال مبيدات الحشرات الكيميائية المتسببة في مرض السرطان، و كذا في إفقار المجموعات النباتية و الحيوانات البرية.[1]

هناك منظمات أخرى لا تكتفي بتمرير العرائض بل تستخدم وسائل الاحتجاج المباشر غير العنيفة سواء محليا أو دوليا ، على الدول أوالهيئات الحكومية و هذا لاحترام قواعد حماية البيئة و عدم تعريضها لما يساهم في تدهور المواد الطبيعية ، و تنطوي حملات الاحتجاج على أعمال جماعية لمنظمة أو عدة منظمات بخصوص قضية معينة من قضايا البيئة[2]. فمثلا منظمة السلام الأخضر أعضائها يتوجهون مباشرة إلى مكان النشاط الذي يشكل خطر على البيئة و بدون قوة يسعون إلى منع ذلك النشاط ، مثلما يقومون به بالحيلولة بين الحيتان و سفن الصيد بواسطة زوارقهم.

1 حجبن سفيان ، المرجع السابق، 113.
2 وافي الحاجة ، المرجع السابق، ص 30.

ثانيا: اللجوء إلى القضاء.

إن مظاهر المواجهات و الصدامات بين المنظمات غير الحكومية و الدول، و بينها و بين المؤسسات الأخرى أيا كانت طبيعتها، توحي بأن علاقاتها ليست دائما علاقات تنسيق و مساعدة و تشاور، فاللجوء إلى القضاء يعتبر من أهم الضمانات الأساسية لتفعيل الرقابة على مدى احترام القواعد البيئية ، كذلك يعد وسيلة لجعل قواعد قانون حماية البيئة أكثر فاعلية ، و هو ما تسعى له المنظمات غير الحكومية في المجال البيئي.

من بين المنظمات غير الحكومية التي لا تتأخر في اللجوء إلى الأساليب القضائية نجد الصندوق الدولي للطبيعة ، الذي مارس حقه في رفع العديد من الدعاوى القضائية ، هدفها حماية الوسط الطبيعي ، كالدعوى التي رفعها أمام المحاكم النمساوية لإنهاء مشروع إنجاز سد هيدروكهربائي ضخم بمنطقة الدانوب بالنمسا ، و هذا لمحاولة إقامته على أرض غابية ضخمة تعتبر الفريدة من نوعها في أوروبا ، و تحقق الهدف بإلغاء الإنجاز بعد قرارين صادرين عن المحكمة العليا النمساوية في يناير 1985 و سبتمبر 1986، فكان انتصار للصندوق الدولي للطبيعة.[1]

كما قام الصندوق الدولي للطبيعة برفع دعوى قضائية على إيطاليا أمام المحكمة الأوروبية سنة 1999، بعد عزم إيطاليا إنجاز مشروع ترميم و تحويل أحد المطارات العسكرية القديمة إلى مطار تجاري بإحدى الجزر الصغيرة ، وكانت دعوى الصندوق مؤسسة على أن إيطاليا و إن كانت قد قامت بإجراء دراسة مدى تأثير المشروع على البيئة ، إلا أن القانون المحلي الذي أجريت الدراسة على أثره يخالف التوجيهة الأوروبية رقم 337/85، و ذلك من خلال غضه الطرف عن مدى تأثير أي مشروع صناعي أو تجاري على بعض مكونات النظام البيئي ، التي في نظره أقل أهمية ، إن المحكمة الأوروبية تأكدت من حجج

1 حجبن سفيان، المرجع السابق، ص 114.

الصندوق الدولي للطبيعة و التي أظهرت أن إيطاليا كانت تحاول تجنب إجراء دراسة التأثير.[1] وفقا لما تقتضيه التوجيهة الصادرة عن المجلس الأوروبي ، و على هذا الأساس لجأت إلى التشريع المحلي لهذه الجزيرة ، فقضت المحكمة بعدم مشروعية هذه الدراسة للأسباب المذكورة سابقا بتاريخ 16 سبتمبر 1999.

و في مثال آخر قامت منظمة أصدقاء الأرض برفع دعوة قضائية ضد بلدية نيويورك الأمريكية سنة 1977، لإلزامها باحترام المقاييس المعمول بها في مجال حماية الهواء، لأن مستوى التلوث الهوائي في هذه المدينة كان يفوق خمسة أضعاف المستوى المسموح به وطنيا، و قد دعت هذه المنظمة إلى ضرورة تقليص البلدية للحجم الساعي لسير الشاحنات الكبيرة داخل المدينة ، مسببة ذلك بأن التخفيف في حركة النقل يساهم مباشرة في تخفيض مستويات التلوث الجوي و التلوث السمعي الضوضائي ، و في الأخير انتصرت منظمة أصدقاء الأرض على إدارة هذه المدينة.[2]

و الأمثلة عديدة على هذه القضايا أو الدعاوى المرفوعة من طرف المنظمات غير الحكومية لأسباب بيئية و في مؤسسات قضائية محلية و دولية و قضايا مختلفة و متنوعة.

الفرع الثالث: دور البحث العلمي في تطوير تكنولوجيا النانو لخدمة البيئة.

ظهور العلوم و التقنيات المتناهية الصغر أدى لفتح الباب أمام تقنيات متنوعة و مختلفة ، تشمل مجالات علمية و صناعية متعددة ، و كان الهدف من وراء البحث في هذه التكنولوجيا أو التقنية الوصول إلى أنجع الطرق لتحضيرها و اكتشافها سواء طرق فيزيائية ، ميكانيكية و حتى كيميائية ، وهذا ما ساعد على تطوير وسائل التحضير لهذه المواد بما يخدم البشرية في جميع المجالات خاصة البيئية.

1 حجبن سفيان، المرجع السابق، ص 114.
2 حجبن سفيان، المرجع نفسه، ص 115.

لقد كان للبحث العلمي و ما زال دور كبير في الوصول إلى تقنيات و تكنولوجيات جديدة مستعملة لتكنولوجيا النانو في المجال البيئي لخدمته و المحافظة عليه و السعي نحو استدامة البيئة مستقبلا . فالبحوث المتقدمة في تكنولوجيا النانو أبانت على إمكانية الاعتماد على هذه التكنولوجيا بيئيا دون وجود سلبيات على الأقل في الوقت الحالي.

فالبحث في مشكلة الطاقة مثلا التي لها تأثير كبير على الحياة البشرية و زيادة الطلب عليها ، بالمقابل زيادة الطلب على مصادرها خاصة الوقود الأحفوري (الزيت الخام و الغاز الطبيعي) ، الذي هو مصدر غير متجدد و هذا ما أكدته العديد من الأبحاث و الدراسات بقرب نضوب هذا الزيت الخام في السنوات القادمة ، حتى استهلاكه يؤدي إلى ازدياد الغازات الضارة في الغلاف الجوي خاصة ثاني أكسيد الكربون ، هذا كله أدى لتطور البحوث العلمية و تعددها للوصول إلى البديل الصديق للبيئة ، من أهم نتائج البحوث العلمية خلايا الوقود، الخلايا الشمسية، طاقة الرياح و الوقود الحيوي.[1]

يمكن القول أن خلايا الوقود عبارة عن جهاز يحول الطاقة الكيميائية التي في الوقود إلى كهرباء ، بشكل مباشر من خلال بعض التفاعلات الكهروكيميائية مع خروج بخار الماء و بعض الحرارة كعوادم لهذه التفاعلات و تكون غير مؤثرة على الجو بالمقارنة مع العوادم في العمليات العادية لتوليد الطاقة بالوقود الأحفوري.

هناك عدة مميزات لخلايا الوقود تجعلها مرشحة لأن تصبح من أهم مصادر الطاقة، منها الكفاءة العالية بخلاف محرك الاحتراق الداخلي ، كذلك من جهة الإنبعاثات الضارة، فيمكن القول بشكل عام أن خلايا الوقود صديقة للبيئة ، فالمركبات التي تعمل بخلايا الوقود في حالة استخدام الهيدروجين كوقود ، انبعاثات ثاني أكسيد الكربون فيها تقدر بصفر أما في

1 منصور بن صالح الحوشان، ماهر بن محمد الراشد، "تقنية النانو و خلايا الوقود مصدر طاقة المستقبل"، مجلة النانو، معهد الملك عبد العزيز لتقنية النانو، المملكة العربية السعودية، الرشيد للإعلام، العدد الثالث، 2009، ص 27.

المقابل تبلغ 415.49 غراما لكل ميل في المركبات العادية و هنا يظهر الفرق شاسع بين العمليتين ، كذلك جانب الصيانة و التشغيل فخلايا الوقود تتضمن عدد محدود من الأجزاء المتحركة مقارنة بمحرك الاحتراق الداخلي ، فهذا يسهل عملية الصيانة، و من جهة أخرى محركات خلايا الوقود أقل إصدار للضوضاء من محركات الاحتراق الداخلي.[1]

هناك جانب آخر بيئي وجدت تقنية النانو منفذا له و كانت نتائجه ظاهرة و مضمونة هو مجال معالجة المياه ، لأن المياه أخذت حصتها من التلوث خاصة في البلدان النامية مع ما يترتب على إفقار للموارد الطبيعية و ما ينعكس بالخطر على صحة الإنسان.

قد تم ملاحظة ظهور نشاط بحثي كبير لتطوير علاقة وطيدة بين وضع المواد النانوية و قدرتها و علاقتها بالمعادن الثقيلة و غيرها من الملوثات كبديل لتقنيات معالجة المياه السائدة حاليا التي لم تستطع معالجة المياه من جميع الملوثات.[2] فقد وصلت البحوث المتقدمة في معالجة تكنولوجيا النانو إلى أن هذه الأخيرة لها قدرة وظيفية فريدة يمكن تطبيقها لمعالجة النفايات الصناعية السائلة ، المياه الجوفية و مياه الشرب.[3]

لم يتوقف البحث العلمي عند هذا المجال أو الحد في مجال تكنولوجيا النانو فهناك بحوث مازالت متواصلة خاصة في مجال استغلال هذه التقنية في الجانب الطبي للمحافظة على صحة الإنسان و أحسن دليل البحوث القائمة في مجال الأمراض السرطانية و التقدم المحرز في التشخيص المبكر للأورام باستغلال تكنولوجيا النانو، كذلك في مجال الطاقة البديلة و المستدامة بالأخص الألواح الماصة للطاقة الشمسية . كما استطاعت تقنية النانو أن تقتحم مجال الهندسة المعمارية ، فقد توصل البحث العلمي إلى تصميم منازل متطورة من حيث الشكل و الرفاهية و الذكاء، فيمكن تصور منازل يمكن تشغيل كل شيء فيها عن

1 منصور بن صالح الحوشان و ماهر بن محمد الراشد، المرجع السابق، ص 23.
2 محمد سعيد دباس ، المرجع السابق، ص 23.
3 محمد سعيد دباس ، المرجع السابق، ص 24.

طريق الإيماء أو النظر أو حتى الأمر الصوتي ، كما أن هذه المنازل لها القدرة على التنظيف الذاتي ، فجدرانها لها ألوان قابلة للتغير حسب الحالة النفسية لساكنيها، تحجب أشعة الشمس و تخزنها عند الحاجة.[1]

يقول كارل ماسنس مسؤول مشروع "النانو هاوس" كتسمية أطلقت عليه ، "بفضل تكنولوجيا قياس النانومتر توصل الباحثون بالمشروع إلى أن لجزيئات بعض المواد القدرة على امتصاص الأشعة تحت الحمراء" ، أي بإضافة تلك الجزيئات إلى رقائق بلاستيكية شفافة يتم لصقها بزجاج النوافذ بالمنزل تحجب عنها الحرارة المنبعثة من أشعة الشمس و تغني عن الاستعانة بمكيفات هواء كهربائية للتبريد ، أي اقتصاد في الطاقة و محافظة على البيئة ، فالبيت الذكي الذي كان افتراضي أصبح واقعا فعليا يعتمد على مواد متوافرة بالبيئة و ليس ضدها،[2] و ما زالت البحوث العلمية في هذا المجال قائمة إلى غاية التجسيد الفعلي لفكرة البيوت الذكية بتقنية نانوية.[3]

1 زينب شمس الدين فضل الكريم ، "تقنية النانو و تطبيقاتها في هندسة العمارة" ، مجلة النانو، معهد الملك عبد العزيز لتقنية النانو ، المملكة العربية السعودية ، الرشيد للإعلام ، العدد الرابع ، 2010 ، ص 19.

2 زينب شمس الدين فضل الكريم ، نفس المرجع، ص 19.

3 زينب شمس الدين فضل الكريم ، نفس المرجع، ص 19.

الخاتمـــــة

إن الاهتمام الواسع الذي تحضى به البيئة دوليا و داخليا سببه الأساسي و الرئيسي المشاكل و المخاطر التي أصبحت تهدد الجميع دون استثناء، هذا ما استدعى التحرك لحماية البيئة ، غير أن هذه الحماية لا يمكن اكتمالها إلا بتعاون الجميع و حشد جهودهم سواءا الهيئات العالمية أو المحلية أو المنظمات بأنواعها التي تضع ضمن أولوياتها حماية البيئة، فهذه الأخيرة برزت مؤخرا بدورها الفعال خاصة في رصد و تحديد المخاطر و تقييم النتائج و الآثار البيئية الناتجة عن الملوثات و استنزاف الموارد الأولية ، و ذهبت لأبعد من هذا نحو اتخاذ تدابير و إجراءات سواء وقائية أو علاجية و البحث بهدف الاكتشاف المسبق و المبكر لمصادر التهديد التي تواجه البيئة.

إن الجهود المبذولة و الإنجازات المحققة و النشاطات الميدانية التي تقوم بها المنظمات الدولية غير الحكومية بهدف حماية البيئة و المحافظة عليها أو على ما تبقى منها وحتى إعادة الحال لما كان عليه في بعض المواطن، أكسبها سمعة حسنة و شهرة واسعة و حتى نفوذ كبير خاصة على مستوى الساحة الدولية، فحازت على اهتمام الدول و حتى المنظمات و الهيئات الدولية الأخرى، فوصل صيتها حتى بين الأفراد، و أصبحت قبلة و وجهة من أجل الاستفادة من خبراتها خاصة في مجال حماية البيئة، فدور الدول في بعض المجالات تراجع أمام المنظمات الدولية غير الحكومية التي حلت محلها خاصة في المجال البيئي، و هذا كله راجع للسياسة و الإستراتيجية المتبعة من طرفها، خاصة وجود أجهزة مكونة لها فعالة، و توفر خبرة علمية متخصصة و ميدانية يتمتع بها الأعضاء المنتمين لها.

ما زاد من أهمية المنظمات الدولية غير الحكومية خاصة البيئية، هو الدور الكبير الذي تقوم به في مجال نشر الوعي البيئي، هذا الأخير الذي يصنف من بين أهم و أول الخطوات لحماية البيئة و الحفاظ عليها و حتى السعي لإعادة بناء ما أتلف منها، بالاعتماد على التكوين المحلي و حتى على مستوى المجتمع الدولي بهدف نشر السلوكيات الإيجابية اتجاه البيئة.

هذا النشاط الواسع للمنظمات الدولية غير الحكومية، والاعتراف الدولي المستمر بها، فرضها كشريك فعال في المؤتمرات و الملتقيات و الإعلانات الدولية و المحلية و ما ينتج عنها من معاهدات و اتفاقيات دولية حول الشأن البيئي، هذه الاتفاقيات دائما ما تحرص المنظمات الدولية غير الحكومية على تنفيذها من قبل الدول الأعضاء فيها.

إن النشاط الواسع للمنظمات الدولية غير الحكومية جعلها توسع من نشاطها اتجاه التهديدات الجديدة على البيئة خاصة التي مازالت مبهمة أو غامضة المعالم التي يمكن أن يكون لها دور في تدهور البيئة، من بين هذه التهديدات الحديثة التهديد التكنولوجي و ما يشهده من تطور في تقنياته الحديثة، هذا ما جعل من هذه المنظمات توجه بوصلتها نحوه قبل تفاقم المشاكل و تعقد الأخطار.

من بين التكنولوجيات الحديثة التي برزت حديثا كوسيلة لخدمة البيئة مستقبلا نجد تكنولوجيا النانو أو علم الجزيئات الصغيرة التي تشهد إقبال كبير خاصة في الجانب الصناعي، ما أدى لبعث الدراسات البحثية في هذه التكنولوجيا لتوظيفها في المجال البيئي.

إن الإقبال الكبير على تكنولوجيا النانو دافعه مستقبلها بيئيا حيث أوجدت كثير من البدائل التي تقدم نفس الخدمة و لكن بتأثير أقل على البيئة، و هذا ما أثبتته البحوث العلمية لحد الآن، أي أن هذه التكنولوجيا لحد الساعة لم يتم اكتشاف تأثيرات سلبية صريحة لها على البيئة في انتظار ما ستكشف عنه الدراسات المستقبلية عن تطبيقاتها في مجالات عدة كالطاقة، الطب، الغذاء، المياه....إلخ.

لقد بدأت المنظمات الدولية غير الحكومية تهتم بالتكنولوجيا الحديثة عامة و تكنولوجيا النانو خاصة و ذلك بتسخير خبراتها و المتخصصين لديها و كذلك أجهزتها من أجل العمل في مجال هذه التكنولوجيا سواء باكتشافها من ناحية التطبيق و التأثير، أو العمل على وضع الاحتياطات المسبقة من أجل الحيلولة دون تأثيرها على البيئة في حالة وجود تأثيرات سلبية لها.

حتى الآن لم يثبت البحث العلمي و الدراسات وجود آثار سلبية لتكنولوجيا النانو على البيئة لكن السياسة الوقائية التي تتبناها المنظمات الدولية غير الحكومية تسعى لوضع قواعد و أطر تنظم استغلال و تطبيق تكنولوجيا النانو بما يخدم البيئة و ليس بما يهددها و يؤثر عليها.

فمن خلال هذه الدراسة تم التوصل للنتائج التالية:

– التطور الذي شهدته المنظمات الدولية غير الحكومية أدى إلى تطور اهتماماتها و نشاطاتها في مجال حماية البيئة بتوسع عمليات البحث و الدراسة على تهديدات جديدة على البيئة من أهمها تهديد التكنولوجيا الحديثة(تكنولوجيا النانو)،والهدف هو الوقاية من مخاطرها مستقبلا.

– نشاط المنظمات الدولية غير الحكومية رغم اتساعه فهو تكميلي لدور الدولة في مجال البيئة، خاصة أن هذه المنظمات لازالت لا تلقى التعاون الكافي في بعض الدول.

– النشاط الواسع للمنظمات الدولية غير الحكومية و أساليبه المتنوعة كان أحد العوامل للفت انتباه العالم إلى التأثير السلبي غير الظاهر للتكنولوجيا الحديثة على البيئة و حتى في المجالات الأخرى.

– تكنولوجيا النانو تقنية جديدة تعمل على إعطاء البديل في عدة مجالات خاصة استنزاف الموارد الأولية، أصبحت توفر تطبيقات صديقة للبيئة دون آثار سلبية ظاهرة عليها عل الأقل لوقتنا الحالي ، أو بدرجة تأثير أقل عند استعمال التقنيات المعتادة أو التقليدية .

– تعمل المنظمات الدولية غير الحكومية على عدم تكرار التجارب السابقة التي كانت نتيجة التحرك المتأخر و البطيء لاكتشاف تأثير التكنولوجيات الموظفة دون الكشف عن مضارها على البيئة و الإنسان أو الكشف المتأخر، هذا ما جعل هذه المنظمات تتحرك في مجال تكنولوجيا النانو خاصة في المجال الطاقوي و الطبي و حتى التغذية لتفادي الوقوع في الأخطاء السابقة ، عن طريق التربية البيئية و الوعي البيئي و حتى ما يعرف مؤخرا بالإعلام البيئي.

بعد عرض هذه النتائج المتوصل إليها بمناسبة هذه الدراسة ، تم الخروج ببعض التوصيات أو المقترحات نعرضها فيما يلي:

– السعي لتوسيع عمل المنظمات الدولية غير الحكومية خاصة في المجال البيئي عن طريق وضع قنوات اتصال أو آليات بين هذه المنظمات فيما بينها و حتى مع الدول و الهيئات الدولية الأخرى إما بعقد المؤتمرات و اللقاءات و حتى التشاور بشأن المخاطر البيئية.

– السعي إلى إيجاد وتوفير مصادر الدعم المالي للمنظمات الدولية غير الحكومية بهدف تسهيل نشاطاتها خاصة البيئية منها التي تعتمد على البحوث العلمية المكلفة.

– في مجال تكنولوجيا النانو السعي لوضع ضوابط قانونية و تقنية و حتى فنية للمنتجات النانوية قبل طرحها في السوق أو توجيهها للاستهلاك.

– السعي إلى تقييم المنتج من ناحية آثاره على البيئة، الصحة، الأمن و هذا خلال دورة حياة كل منتج بهدف تفادي أي تأثيرات في أي مرحلة على البيئة.

– السماح للمنظمات الدولية غير الحكومية بوضع مبادرات تشترك فيها مع أفراد المجتمع بهدف تعريف الرأي العام باستخدامات التكنولوجيا و تطورها دون وضع قيود خاصة على نشاطها محليا للاستفادة من خبراتها و استشاراتها، خاصة القوانين التي تضيق على نشاط المنظمات الدولية غير الحكومية البيئية.

قائمة المراجع

الكتـــب:

1- بوسلطان محمد، مبادئ القانون الدولي العام، الجزء الثاني، دار الغرب للنشر و التوزيع، الجزائر.

2- دحان حزام ناصر، التكنولوجيا و تأثيرها على البيئة، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر 2018.

3- رياض صالح ،أبو العطا ، حماية البيئة من منظور القانون الدولي العام،دار الجامعة الجديدة ، الأسكندرية ، مصر ،2008.

4- سهير إبراهيم حاجم الهبيتي، الآليات القانونية الدولية لحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، طبعة 2014، منشورات الحلبي الحقوقية، لبنان، 2014.

5- عطية حسن أفندي، المنظمات غير الحكومية، مدخل تنموي، القاهرة، 2006.

6- عمر سعد الله، قانون المجتمع الدولي المعاصر، الطبعة الثانية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.

7- ميلود موسعي، المنظمات غير الحكومية و دورها في حماية البيئة، طبعة 2017، دار الخلدونية، الجزائر، 2017.

8- وسام نعمة إبراهيم السعدي، تطور وظائف المنظمات الدولية غير الحكومية و أثره في واقع المجتمع الدولي المعاصر، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2015.

الرسائل و المذكرات:

1- آخام مليكة ، دور المنظمات غير الحكومية في ترقية حقوق الطفل، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة البليدة، السنة الجامعية2008-2009.

2- شعشوع قويدر، دور المنظمات غير الحكومية في تطوير القانون الدولي البيئي، رسالة دكتوراه في القانون العام، جامعة أبي بكر بلقايد ، كلية الحقوق و العلوم السياسية ، السنة الجامعية 2013-2014، تلمسان.

3- حجين سفيان، دور المنظمات غير الحكومية في حماية البيئة،رسالة لنيل شهادة ماجستير في قانون البيئة، جامعة الجيلالي اليابس، كلية الحقوق والعلوم السياسية ، السنة الجامعية 2012-2013، سيدي بلعباس.

4- موسعي ميلود، المنظمات غير الحكومية و دورها في حماية البيئة، مذكرة ماجستير، جامعة الدكتور يحيى فارس، كلية الحقوق ، السنة الجامعية 2013-2014، المدية.

5- وافي الحاجة ، جهود المنظمات الدولية غير الحكومية في مجال حماية البيئة منظمة السلام الأخضر و الصندوق العالمي للطبيعة نموذجا، مذكرة ماجستير ، جامعة عبد الحميد بن باديس ، كلية الحقوق و العلوم السياسية ، السنة الجامعية 2013-2014.

6- مقري وهيبة، دور المنظمات غير الحكومية في حماية البيئة دراسة حالة منظمة السلام الأخضر، مذكرة ماستر في العلوم القانونية و الإدارية ، جامعة الدكتور مولاي الطاهر، كلية الحقوق و العلوم السياسية، السنة الجامعية 2014-2015 ، سعيدة.

المقالات و البحوث:

1- أسامة أحمد العاني ،"الطاقة المتجددة و تقنية النانو: الجيل الثالث من الخلايا الشمسية"، مجلة النانو، معهد الملك عبد الله لتقنية النانو، المملكة العربية السعودية، الرشيد للإعلام، العدد الثاني، 2009.

2- خذير يوسف ، "إشكالية النظام القانوني و النشاط الدولي للمنظمات غير الحكومية"، مجلة دراسات و أبحاث، المجلة العربية في العلوم الإنسانية و الاجتماعية، مجلد10، العدد الثالث ، 2018.

3- خيرة ساوس و نورة سعداني ، "الشخصية القانونية للمنظمات غير الحكومية"، مجلة حقوق الإنسان و الحريات العامة، المجلد 1، العددالثاني.

4- زينب شمس الدين فضل الكريم، "تقنية النانو و تطبيقاتها في هندسة العمارة"، مجلة النانو، معهد الملك عبد العزيز لتقنية النانو، المملكة العربية السعودية، الرشيد للإعلام ، العدد الرابع، 2010.

5- زين ميلوى ، "تفعيل دور المنظمات غير الحكومية في التوعية البيئية" ، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية ، مخبر البحث في تشريعات حماية النظام البيئي ،العدد الأول ، كلية الحقوق والعلوم السياسية ، جامعة تيارت ،2013.

6- صفات سلامة ، "النانو تكنولوجي في صناعة الأغذية"، مجلة النانو، معهد الملك عبد العزيز لتقنية النانو، المملكة العربية السعودية، الرشيد للإعلام العدد الثاني، 2009.

7- علي سعيد يوسف ، "قاتل الخلايا السرطانية"، مجلة النانو، معهد الملك عبد الله لتقنية النانو، المملكة العربية السعودية ، الرشيد للإعلام ، العدد الثاني ،2009.

8- فايزة بوراس و هارون العشي ، "أهمية تطبيق النانو تكنولوجي في الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة"، مجلة العلوم الإنسانية، المجلد5، العدد الثاني ، جامعة أم البواقي، 2018.

9- مرفت رشاد أحمد محمد و أيمن جابر حسونة علي ، "التطبيقات البيئية الخضراء لتكنولوجيا النانو في المستقبل"، المؤتمر الدولي السابع للإتحاد العربي للتنمية المستدامة و البيئة ، جامعة عين شمس، 19، 20 ديسمبر، 2017.

10- محمد بن صالح الصالحي و عبد الله بن صالح الضويان، " مقدمة في تقنية النانو" ورشة عمل أبحاث النانو في الجامعات ، المملكة العربية السعودية ، 2017.

11- محمد سعيد دباس، "تقنية النانو و معالجة المياة"، مجلة النانو، معهد الملك عبد العزيز لتقنية النانو، المملكة العربية السعودية، الرشيد للإعلام ، العدد الثاني، 2009.

12- منصور بن صالح الحوشان و ماهر بن محمد الراشد، "تقنية النانو و خلايا الوقود مصدر طاقة المستقبل"، مجلة النانو، معهد الملك عبد العزيز لتقنية النانو، المملكة العربية السعودية ، الرشيد للإعلام ، العدد الثالث، 2009.

النصوص التشريعية:

1- دستور الجزائر الصادر بتاريخ 1996/11/28 و الساري المفعول بموجب المرسوم الرئاسي رقم 96-438 المؤرخ في 1996/12/07 المتعلق بإصدار تعديل الدستور، الجريدة الرسمية رقم 76 الصادرة بتاريخ 1996/12/08.

2- القانون رقم 12-06 ، مؤرخ في 18 صفر 1433 الموافق ل 01/12/ 2012، المتعلق بالجمعيات، الجريدة الرسمية عدد02 ، بتاريخ 21 صفر 1433 الموافق ل 2012/01/15.

المراجع باللغة الأجنبية:

1- Bedjaoui. M.droit intemational, Tome 1 édition pectron, Paris ,1991.

2- Ponce Del Castillo. A. M, la Reglomentation Européene en matiere de Nanotechnologies, Courrier hebdomadaire de Crisp, 2010.

3- PriyanKa Bhatta.C, Enviromental Effects of nanotechnology, Nanotechnology thought leaders , clemson university, sep,2012.

المواقـــع الإلكتـرونيـــة:

1- عوض بن خزيم آل سرور الأسمري، تقنيات النانو(فوائد وأخطار)، www.aleqt.com.،2020/02/01

2- سحانين ميلود، مساهمة التكنولوجيا الخضراء في البيئة، مجلة الحقوق و العلوم الإنسانية ، العدد 4، جامعة زيان عاشور.Asjp.cerist.dz/en/article/85726

3- www.ar.wikipidia.or.2020/01/16. أطلع عليه في

4- www.ar.wikipidia.org.2020/01/24. أطلع عليه في

5- www.joradp.dz . 2020/01/24.أطلع عليه في

الفهـــرس

الفهـــــــــــــــــــــــــرس

المحتوى	الصفحة
شكر وعرفان	
الإهداء	
قائمة المختصرات	
مقدمة.	1
الفصل الأول: الإطار النظري للمنظمات الدولية غير الحكومية و التكنولوجيا الحديثة.	9
المبحث الأول: ماهية المنظمات الدولية غير الحكومية.	10
المطلب الأول: مفهوم المنظمات الدولية غير الحكومية.	11
الفرع الأول: تعريف المنظمات الدولية غير الحكومية و خصائصها.	11
أولا: التعريف الفقهي و القانوني.	11
ثانيا: خصائص المنظمات الدولية غير الحكومية.	14
الفرع الثاني: الإطار القانوني للمنظمات الدولية غير الحكومية.	17
أولا: الطبيعة القانونية للمنظمات الدولية غير الحكومية.	17
ثانيا: الأساس القانوني للمنظمات الدولية غير الحكومية.	19
المطلب الثاني: علاقة المنظمات الدولية غير الحكومية بالمجتمع الدولي.	20
الفرع الأول: علاقة المنظمات الدولية غير الحكومية بأشخاص المجتمع الدولي.	20
أولا: علاقة المنظمات الدولية غير الحكومية مع الدولة.	21
ثانيا: علاقة المنظمات الدولية غير الحكومية بالهيئات الدولية ذات الصلة بالبيئة.	22
الفرع الثاني: علاقة المنظمات الدولية غير الحكومية مع مثيلاتها.	24
المبحث الثاني: التكنولوجيا الحديثة.	25
المطلب الأول: مفهوم تكنولوجيا النانو.	26
الفرع الأول: تعريف تكنولوجيا النانو.	26
الفرع الثاني: أهمية تكنولوجيا النانو.	29
المطلب الثاني: التطبيقات البيئية المستقبلية لتكنولوجيا النانو.	30
الفرع الأول: تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال الطاقة و الصحة.	31

أولا: تطبيق تكنولوجيا النانو في مجال الطاقة.	31
ثانيا تطبيق تكنولوجيا النانو في مجال الصحة.	32
الفرع الثاني: تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال تنقية الهواء و الماء.	34
أولا: تطبيقات تكنولوجيا النانو لتنقية الهواء الجوي.	34
ثانيا: تطبيقات تكنولوجيا النانو في تنقية المياه.	35
الفرع الثالث: تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال الزراعة و الأمن الغذائي.	36
أولا: تطبيقات تقنية النانو في المجال الزراعي.	37
ثانيا: تطبيقات تقنية النانو في مجال الأمن الغذائي.	37
الفصل الثاني: آليات المنظمات الدولية غير الحكومية في مواجهة التهديد التكنولوجي للبيئة.	39
المبحث الأول: آثار التكنولوجيا الحديثة على البيئة.	40
المطلب الأول: الآثار الإيجابية للتكنولوجيا على البيئة.	40
الفرع الأول: التكنولوجيا و التطوير.	40
أولا: أثر التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية (البيوتكنولوجيا).	41
ثانيا: تكنولوجيا المواد الجديدة.	41
ثالثا: التكنولوجيا و البحث العلمي.	42
الفرع الثاني: التكنولوجيا و تنمية القدرات.	42
المطلب الثاني: الآثار السلبية للتكنولوجيا على البيئة.	45
الفرع الأول: تأثير التكنولوجيا على المصادر الطبيعية.	45
أولا: استنزاف المصادر الطبيعية.	46
ثانيا: تأثير تلوث البيئة على الكائنات الحية.	46
الفرع الثاني: تأثير التكنولوجيا على الحياة الاجتماعية.	47
المبحث الثاني: أساليب المنظمات الدولية غير الحكومية في حماية البيئة من الآثار السلبية للتكنولوجيا الحديثة (تكنولوجيا النانو).	49
المطلب الأول: ردود فعل المنظمات الدولية غير الحكومية من توظيف تكنولوجيا النانو.	50
الفرع الأول: منظمات المستهلكين.	50

الفرع الثاني: المنظمات البيئية.	52
الفرع الثالث: منظمات العمل.	54
المطلب الثاني: مراحل تدخل المنظمات الدولية غير الحكومية لحماية البيئة.	59
الفرع الأول المرحلة الوقائية.	59
أولا: العمل على نشر الوعي و التربية البيئية.	60
ثانيا: الإعلام البيئي.	62
الفرع الثاني: المرحلة العلاجية.	64
أولا: الضغط على الحكومات.	65
ثانيا اللجوء إلى القضاء.	66
الفرع الثالث: دور البحث العلمي في تطوير تكنولوجيا النانو لخدمة البيئة.	67
الخاتمـــــة.	71
قائمة المراجع.	75
الفهـــــــرس.	80