# استخدامات الطاقة النووية للأغراض السلمية كرافد حقيقي للتنمية المستدامة

أ. النوري عبدا لرحمان الضامن عبد القادر
جامعة الجلفة

الملخص

الاستخدام السلمي للطاقة النووية ضرورة تلقى الاهتمام الكبير كرافد حقيقي للتنمية المستدامة ذات الأبعاد وهذا ناتج عن التطور المذهل الذي عرفه التقدم العلمي والتكنولوجي ، كما أن الاهتمام النابع من إرادات الأمم المتحدة والدول من أجل تسخير هذه الطاقة في خدمة الإنسان وتحقيق الرفاه وتذليل المصاعب مع وضع أسس وضـــوابط حتى لا يحيد هذا الاستخدام للطاقة عن سلميته بل تكون عامل أساسي وفعال في التنمية المستدامة .

The peaceful use of nuclear energy has become today deliver a great interest in the sustainable development of such dimensions and this is due to the great development witnessed by scientific and technological progress, violin interest Alsadermn States and international organizations to harness nuclear energy in human and global prosperity service with laying the foundations and organizations Vanonah until I graduate nuclear energy Peaceful

- مقدمة

مع التحول الدولي والتغيرات التي ظهرت بعد الحرب العالمية الثانية والتي مست جمع الجوانب الحياتيـــة فكانـــت انعكاسات المآسي على الوضع الدولي كله ما جعل العالم ولا سيما المجتمع الدولي في تحول الوجهة باتجاه وضـــع سبل واليات منظمة كفيلة تنحو نحو السلم والاستقرار وتنمية الدول والشعوب ، فكان لظهور منظمـــة الأمـــم المتحدة كمنظمة دولية تعمل على استقرار الدول وبعث دينامكية التعاون بوضع استراتيجيات وخطط من أجـــل التنمية وتقليص الفجوة بين دول الشمال الغنية ودول الجنوب الفقيرة وذلك ببعث التنمية عـــن طريـــق تقـــديم المساعدات والتعاون الدولي وتفعيل الأنشطة التنموية والاهتمام بالبيئة وكل ماله علاقة بالتنمية المستدامة مع وضع برامج للتعاون التقني في مجال موارد الطاقة .

فأصبح موضوع الطاقة ولاسيما الطاقة الكهربائية والتهديدات تواجه الأرض بات الاجتهاد متواصلا لفك الحصار عن التنمية وخصوصا التنمية المستدامة من منطلق التجسيد الفعلي للطاقة كونها تعتبر رافد حقيقي للتنمية المستدامة وهذا ما أملته الظروف الدولية والمشاكل التي يعرفها العالم كالزيادة المضطردة في عدد السكان ووجود حقـــوق للإنسان التي بلورتها المواثيق والصكوك الدولية وأكدت على تطبيقها وعدم تعرض هذه الحقـــوق للانتـــهاك أو الهضم ومن هنا أصبح موضوع الطاقة ولاسيما الطاقة الكهربائية الطلب عليها في تزايد مستمر مما جعـــل مناهـــا حتمية لا مناص منها والإمداد بها هو انشغال حاصل يورق المنظمات الدولية والدول وحتى المنظمات الدولية غير الحكومية فكان ا لاستخدام السلمي للطاقة النووية هو المخرج الحقيقي لدرء هذه المشاكل والتخفيف من المعاناة وتأكيد مرة أخرى بأنها حل ورافد للتنمية المستدامة .

وقد كان موضوع الندوة الوزارية عام 2005 بباريس والتي ساهمت في إعطاء رؤية دقيقة حول مستقبل الدول ومدى التحديات التي تكون عقبات أمام التنمية وخاصة في الشق المتعلق الحاجة للطاقة ولابد مـــن اللجـــوء إلى

مصادر متنوعة من أجل تلبية الطلب المتزايد على الطاقة وخاصة من الدول المتقدمة ونفس الشيء من طرف الدول النامية وهاهو مدير الوكالة الدولية للطاقة النووية " يوكيا أمانو Ukiyo Amano" أكد في أكثر من مرة من العسير أن يصل العالم إلى تحقيق طاقة مستدامة بدون الطاقة النووية .

لكن يجب ربط الطاقة كاستخدام للأغراض السلمية بالتنمية المستدامة والتي تكون عاملا أساسه تدارك التأخر والتخلف في التنمية وتضيق الهوة مابين الدول المتطورة في هذا المجال والدول السائرة في طريق النمو وهذا لا يتحقق إلا من خلال وضع آليات للتعاون الدولي على جميع الأصعدة والمستويات في إطار تفعيل الاتفاقيات الدولية الثنائية ومتعددة الأطراف ، وحتى تتضح معالم مقاربة تنموية للطاقة النووية واضحة منطلقها حقوق الإنسان وحقوق الشعوب في الاستفادة من مزايا التقدم العلمي والتكنولوجي ومن خلال هذا يمكن تأكيد مرة أخرى بأن للطاقة الدور البالغ الأهمية في عملية التنمية المستدامة كما أن الحصول على خدماتها يسهم في تحقيق مستويات من المعيشة جيدة وتحسين الصحة والعمل غلى تحلية المياه وتوفير الطاقة الكهربائية مع تلبية الكثير من الحاجيات الأساسية ، وهذا ما أكدت عليه الندوة التاسعة للجنة التنمية المستدامة التابعة للأمم المتحدةCSD-9 والتي انعقدت في النيويورك سنة 1992 مؤكدة على أهمية الطاقة ودرها في تحقيق التنمية المستدامة وكذلك ما ألحت إليه اتفاقيات الأمم المتحدة المتعلقة بتغير المناخ ودور الوكالة الدولية من اجل تشجيع التعاون الدولي في تطوير آليات الاستخدام السلمي للطاقة النووية كدافع حقيقي لبعث التنمية المستدامة.

- الإشكالية

بناءا على ما تقدم يمكن طرح إشكالية تناقش كيفية الربط بين الاستخدام السلمي للطاقة النووية والتنمية المستدامة ذات الأبعاد التنموية من أجل نمو وتطور الدول وبذلك رفاه الشعوب وتلبية الكثير من الحاجيات الضرورية ومن هنا نتسأل : هل يحقق الاستخدام السلمي للطاقة النووية التنمية المستدامة ؟ وهل تعتبر هذه الطاقة الرافد الحقيقي في دفع تنمية مستدامة خدمة للأجيال ورفاه الشعوب ؟

المبحث الأول: أهمية الطاقة النووية المستخدمة للأغراض السلمية

المطلب الأول: ماهية الطاقة النووية واستخداماتها في الأغراض السلمية

أولا - مفهوم الطاقة النووية

منذ أن خلق الله تعالى الإنسان وهو ساعيا إلى معرفة ما يحيط به ثم بدأ يلج عوالم أخرى تتمثل في الأسرار الكونية وطبيعة الأشياء ، فكأن ذلك الإنسان هو الأقدم حضارة على وجه الأرض فكان أثره كبير في تطوير فكره من منطلق ديمومة البحث ومعالجة الأشياء ، بل كان تركيزه ينصب دائما على الجديد ولا يترك أحيانا للصدفة مأخذ بل يشكل من أفكاره تواصلا ثابتا ، و لم يتوقف الأمر عند بداهة التفكير في الأنيات بل خاضت الفلسفة منقلب أخر في التفكير الإنساني مما شكل حتمية الوجود وأدرك هؤلاء الفلاسفة الذين خاضوا في معرفة الجوانب الدقيقة من هذا الكون بعد أن أوصلتهم معارفهم بأن ليس في هذا العالم أشياء ظاهرة فقط بل هناك من هو ظاهر بائن وهناك من يستوجب البحث والتفحص والتمحص باستعمال كل الإمكانيات التي أودعها الله تعالى في الإنسان مثل الحواس الخمس ثم العقل ،وهاهو الفيلسوف " أرسطو " والذي يعد من أبرز الفلاسفة الذين خاضوا في معرفة

دقائق الكون وكان له باع كبير في التكلم والإحاطة بجوانب الذرة وهذا بعد أن أشار بأن الكون يتكون من دقائق لا متناهية في الصغر لا يمكن تجزئتها ومقصوده بالطبع الذرات .

والذرة كما جاء في لسان العرب أنها أصغر الأشياء وأدقها وليس لها وزن ولقد ذكرها الله تعالى في محكم تنزيله بعد بسم الله الرحمان الرحيم " فمن يعمل مثقال ذرة خيرا يراه "

ولقد وقع خلاف حول استخدام المصطلح في حد ذاته بين عبارة الطاقة النووية والطاقة الذرية ويرى الفقيه ج قراوثر j –g grawther " أن مصطلح الطاقة النووية أدق من مصطلح الطاقة الذرية كون مصدر الطاقة ينبع من النواة الذرة ومصطلح الطاقة الذرية يدل على أن الطاقة تنبعث من الذرة وليس من نواتها بحكم قوى الجذب بين الالكترونات التي تدور حول النوات والبروتونات الموجودة بداخل النواة "وهذا ما يؤكد بأن واضعي القانون الأساسي للوكالة أخذوا بهذا التفسير.

إن جميع المواد الموجودة في هذا الكون تتألف من عناصر تكون في الحالة السائلة أو غازية أو صلبة ، ويوجد منها في الطبيعة العديد من العناصر كالحديد والألمنيوم والذهب والزنك والفضة واليورونيوم وغيرها من العناصر الأخرى ، ولو أخذ نا مكعبا صغير من أي عنصرا من هذه العناصر وقسمناه إلى قطع أصغر ثم أصغر نصل في النهاية إلى جزء نهائي من هذه العناصر الأخرى لا يمكن تجزئته يملك جميع خصائص و مميزات العنصر الأصلي قبل تقسيمه فهذا الجسم الصغير هو الذي يدعى الذرة [1]

لكن لا يمكن أن نعرج إلى النقاط المفصلية دون التطرق إلى منبع هذه الطاقة كمفهوم واسع لقد يوجد نوعان من الطاقة وهما الطاقة المتجددة والطاقة غير متجددة، وتعد الطاقة الحيوانية هي أول طاقة متجددة استخدمها الإنسان في فجر الحضارة عندما استخدم الحيوانات الأليفة في أعماله ثم استخدم الإنسان الطاقة الكيماوية الموجودة في الخشب ، ثم شرع الإنسان في طاقة قوة الرياح في تسيير قواربه لأفاق بعيدة ، ثم ظهرت الطاقة الميكانيكية في إدارة الطواحين الهواء ومناشير الخشب ومضخات رفع الماء من الآبار[2] .

وعند بداية الثورة الصناعية تم استخدام قوة الماء كطاقة تشغيلية من خلال حركة نظم أساور والبكرات وتروس لإدارة العديد من الماكينات، ثم استغل الإنسان الطاقة الحرارية من خلال الآلات البخارية التي تحول الكيماوية للوقود إلى طاقة ميكانيكية ، وفي القرن التاسع عشر تم اختراع آلة الاختراع الداخلي لأن الوقود يحرق بالخارج لتوليد البخار الذي يدير الآلة ولقد عرف نظام الاحتراق الداخلي كمصدر للطاقة الميكانيكية ، وفي أواخر القرن التاسع ظهر مصدر أخر للطاقة لا يحتاج لاحتراق الوقود وهو الطاقة الكهربائية المتولدة من الدينامو (المولد ) الذي يقوم بتحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية ولقد جرت العديد من المحاولات لتوليد الطاقة الكهربائية اعتمادا على قوة الرياح وبقيت هذه المحاولات في نطاق ضيق و لم يتم توسيع هذه العملية ، ثم ظهرت الطاقة النووية التي تعتمد على الانشطار النووي الذي يتم داخل المفاعلات الذرية ويولد حرارة هائلة تولد البخار الذي يدير المولدات الكهربائية .

ثانيا- أهمية الطاقة النووية

يتمحور دور الطاقة النووية كرافد مهم وفعال في اقتصاديات الدول وذلك في مختلف جوانب التنمية الملاءمة ومتطلبات العصر وتماشيا والنقلة التي عرفتها مختلف العلوم كأداة لرفاه البشرية وتذليلا لكل العقبات والمصاعب التي تواجه الحياة وذلك على جميع المستويات.

ولقد بات الأمر طبيعيا أن تعمل الدول على استخدام هذه الطاقة النووية في الإغراض السلمية للاستفادة من قدراتها في العديد من المجالات كتوليد الطاقة الكهربائية والنقل البحري وتحليه مياه البحر والزراعة والطب والصناعة التعدينية وأبحاث الفضاء وغيرها من المجالات أهمها :

- الطاقة الكهربائية: حيث تزود الطاقة النووية العالم بأكثر من 25% من الطاقة الكهربائية فهي تلبي حاجيات من 35%الاتحاد الأوروبي ففي فرنسا وحدها تلبي الطاقة النووية حوالي 78% من طاقاتها الكهربائية وهذا يتم في المفاعلات النووية ونفس الشيء في بلجيكا والمجر وكذلك في اليابان وكوريا الجنوبية وسويسرا ، وهناك الكثير من الدول الأوروبية وحتى في خارجها تفكر في توظيف هذه الطاقة النووية كطاقة المستقبل القريب وطاقة قوية وبديلة .

– الاستخدام الصناعي: ويتمثل ذلك في العديد من الصناعات الدوائية والغذائية والصناعات الثقيلة وإنتاج النظائر المشعة وغيرها، وهناك عامل هام أخر مكن الدول أن تهتم بهذه الصناعة كتحليه مياه البحر .

– الاستخدام الطبي : ويظهر ذلك أساسا في معالجة الأورام السرطانية بتسليط الإشعاع واكتشاف الإمراض في المراحل المبكرة وخاصة أمراض تصلب الشرايين .

–الاستخدام الزراعي: يمكن استخدام الإشعاعات النووية بتركيز معينة لتحسين مستوى وجودة المحاصيل من خلال المعالجة الإشعاعية لجينات وراثية ، كما تستخدم آليات الإشعاع المعكوس لحفظ المخزون ومنعه من الاهتراء والتآكل ولإبادة الطفيليات.

وهكذا احتلت مسألة استخدام الطاقة النووية للأغراض السلمية بال الدول وكانت من الأولويات التي تشغل هذه الدول وعرفت مراتب متقدمة من الاهتمام والبحث عن السبل الكفيلة للاستخدام ودخلت هذه العناية إلى مصف مراتب عليا من التعاون الدولي وهذا أخذ شكل الاتفاقيات الثنائية أو المتعددة الأطراف فكان هذا التعاون الدولي مؤسس على رؤية مشتركة فعالة فكان هذا التوافق يؤكد بأن المصادر الطاقة التقليدية (البترول – والفحم – الغاز الطبيعي )أضحت عاجزة وما زاد من مشاكلها عدم استقرار أسعارها والاضطرابات التي تعرفها بين الإنتاج والاستهلاك في السوق العالمية ، فكانت الرغبة الدولية جامحة في الحصول على طاقة بديلة نظيفة وآمنة وبأقل تكلفة فكان الاعتماد على الطاقة النووية حتمية لا مناص منها .

المطلب الثاني -الحق في التنمية المقصد والواقع : لقد كان لخروج دول العالم الثالث من تحت وطأة الاستعمار بعد أن نالت هذه الدول استقلالها وتحررت شعوبها وهذا مدَّ بظلاله إلى فك القيود السياسية والاقتصادية وبدأت فكرة حق الشعوب في التنمية تتبلور وتكبر مع سمو الطموحات بعد التحرر من الاستعمار الذي جثم سنين طوال فكنت فكرة الحق تأخذ بعدا استراتيجيا أساسي وهام وكان إدراكا من هذه الشعوب أن تنمي وتطور واقع التنمية

كمخرج لا مناص منه لمصالح الأجيال الحالية والقادمة ناهيك عن الرؤية التي تبعث على التفاؤل هذه الشعوب نحو مسار التنمية المستدامة في ظل نظام دولي منفتح على التقدم العلمي والمعرفي والتكنولوجي ، فكان حق الشعوب في التنمية أمر أيدته الشعوب نفسها والدول والمنظمات بل أخذت الأمم المتحدة على عاتقها هذه الحقيقة في التنمية فلقد ألمح ميثاق الأمم المتحدة وسانده المجتمع الدولي على جميع النواحي والأصعدة سواء في الجانب المتعلق بالأمن أو الاقتصاد وحتى الاجتماعي ولقد جاء في ديباجة الميثاق إشارات واضحة لتأكيد بان شعوب الأمم المتحدة تعيش مصيرا واحدا بعد أن تقاسمت ويلات الحروب والمآسي وهاهي تلمس العيش المريح والرفاه لكافة الشعوب ومن ناحية أخرى هناك الفقرة الثانية من المادة الأولى من ميثاق الأمم المتحدة أوضحت هذا المقصد مؤكدة على إن أهداف الأمم المتحدة هي تطوير العلاقات الدولية الودية على أساس الاحترام المتبادل وكذلك احترام مبدأ المساواة والعمل على تعزيز السلم والأمن الدوليين [3].

والتنمية لا يمكن لها أن ترقى إن يتوفر الأمان وهذا الأخير ليس له مكان للتجسيد دون السلام ، ميثاق الأمم المتحدة لم ينص صراحة على موضوع التنمية وهذا قد يكون مرده لظروف الدولية آنذاك كون الميثاق ولد بعد حرب عالمية ثانية قضت على الأخضر واليابس فكان العمل منصب نحو وجهة واحدة وهي العمل على الاستقرار والسلم والأمن الدوليين ، لكن منطلق العلاقات الدولية المبنية على التعاون وهذا بمثابة الرافد الحقيقي للتنمية من أجل رع مستوى المعيشة وتوفير أسباب الاستخدام المتصل والنهوض الضروري لبناء علاقات سلمية بين الأمم لتحقيق مستوى أعلى من المعيشة ، وهذا كذلك رسخ فكرة الجهود الدولية لبعث الحق في التنمية ومن هنا يمكن الولوج إلى أفكار بعض الفقهاء والسياسيين والاقتصاديين ولاسيما الذين يعملون على ترقية فكرة التنمية لدول العالم الثالث والدفاع عن هذه الدول فالفقيه السنغالي كيبا أمباي (Kiba Mbayo)[4]التشيكي الفرنسي كارل فازك (Karel Vasak ) الذي أسس المسؤولية الدولية للدول المتقدمة على الوضع الدولي المعيق للتنمية وأرجع توقف عجلة النمو ترجع في الأساس للعراقيل والعقبات التي تضعها الدول المتقدمة في مواجهة الدول السائرة في طريق النمو أو النامية وكذلك هناك عامل مهم ورئيسي إنه التراكمات الاستعمارية[5] بل كان لهذين الفقهين الدور الفعال في الدفاع عن الدول النامية ، لقد كان للمحاضرة التي ألقاها كيتا أمباي بالمعهد الدولي لحقوق الإنسان بستسبورغ سنة 1972حول الحق في التنمية كحق من حقوق الإنسان ، ومساهمته في ندوة دكار حول التنمية وحقوق الإنسان سنة 1979، ومساهمته في ندوتي لاهاي سنة 1979حول الأبعاد الدولية للحق في التنمية ، والندوة الثانية لعام1981 حول التنمية وحقوق الإنسان و قاعدة القانون ولقد كان للفقيه هافل فاساك المساهمة الكبرى في طرح مفهوم الجيل الثالث لحقوق الإنسان كونها حقوق تضامنية تقوم على بقية حقوق الإنسان منها الحق في السلم والحق في التنمية والحق في بيئة نظيفة ،ومن أبرز المساهمين كذلك الدكتور محمد بجاوي الذي دعي إلى نظام اقتصادي دولي جديد يأخذ في الاعتبار مطالب الدول النامية كالحق في التنمية .

ولقد كان لجهود الأمم المتحدة اليد الطولى حيث وافق المجلس الاجتماعي والاقتصادي على التوصية المؤرخة 13 ماي1977 تلبية لطلب لجنة حقوق الإنسان وإصدارها تقريرا حول الأبعاد الدولية لحق التنمية فكان هذا لحق حق عالمي جاء في كل المواثيق والصكوك الدولية مثل الإعلان العالمي لحقوق ما نصت عليه المادة من الإعلان الحق

المشاركة في إدارة الشؤون العامة وهذه لها صلة بخدمة التنمية ، وما نلمسه في الإعلان نجده في باقي المواثيق كالعهدين والاتفاقيات الإقليمية .

المبحث الثاني - التنمية المستدامة بين المفهوم والأبعاد

المطلب الأول : الإطار المفاهيمي للتنمية المستدامة

أولا :مفهوم التنمية المستدامة لقد أطلق على تسمية التنمية المستدامة العديد من المصطلحات مثل التنمية التضامنية والتنمية البشرية والتنمية المتواصلة وتم الاتفاق في الأخير على التنمية المستدامة والذي بلور الفكرة أكثر الاتجاه الاقتصادي كفكر منصب نحو وجهة النمو والتنمية وهذا التفاعل كان بعد الحرب العالمية الثانية من خلال الصيرورة الزمنية في حقبة عرفت التغير من استراتجيات الحروب والتكتلات العسكرية إلى التغير في الدينامكية السياسية والقانونية والاجتماعية ومنها الاقتصادية وهذا انعكس على التنمية بجميع مسوياتها ، وهناك من عرف التنمية المستدامة على أنها التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار حاجات المجتمع الراهنة دون المساس بحقوق الأجيال القادمة ،وبذلك يمكن اعتبار التنمية المستدامة كمفهوم عام هي نظام حيوي للموارد ، ونظام اقتصادي ونظام اجتماعي ، فالأول تكون له القدرة على التكيف مع المتغيرات الإنتاجية والبيولوجية ولموارد عملية الإنتاج والتصنيع ولتكوين موارد اقتصادية كذلك فتكون بطريقة منظمة وغير جائرة لجميع فئات المجتمع من خلال توفير العدالة الاجتماعية ومن ثمة النظام الاقتصادي وهم خلق التوازن بين الاستهلاك والإنتاج ، والتنمية المستدامة من منطلق هذا المنظور هي عملية مجتمعية يجب أن تسهم فيا كل الفئات والقطاعات والجماعات بشكل متناسق [6]، ولقد ارتبط مفهوم التنمية المستدامة بالفكر الاقتصادي والنمو ، لكن التزايد المضطرد والاهتمام الواسع ولاسيما بعد الحرب العالمية الثانية أصبح الأمر مشدود نحو الطرق التنموية فولوج هذا المفهوم قاموس الاقتصاد أولا ومن ثمة أصبحت فكرة النمو والتنمية تعرف العيد من التفسيرات والتأويلات ، وبعد سبعينات القرن الماضي شهد مفهوم التنمية ثورة فإلى جانب المعنى الذي كان محصورا في البعد الاقتصادي والاجتماعي فقد تم إلحاق مصطلحات جديدة مرتبطة بالتنمية ومنها التنمية المستدامة..

ولا يمكن معرفة التنمية المستدامة إلا إذا سلكنا وجهة نحو مفهوم النمو، والنمو كمفهوم اقتصادي هو الزيادة المستمرة في الخل الفردي ولقياس النمو الاقتصادي يتم استعمال العديد من ا لمؤشرات كالنسب والعوامل وغيرها، لكن التنمية كمفهوم هي النشاط الاقتصادي من بابه الواسع ، وبعد اشتداد الوعي لدي الدول والهيئات والمؤسسات وحتى الأفراد بقضايا البيئة والمجتمع ظهر مفهوم التنمية المستدامة الذي تبلورت خطوطه الأولى في مؤتمر ستوكهو لم سنة 1972ولقد عرَّفت لجنة برونتلاند التنمية المستدامة على "أنها التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار حاجات المجتمع الراهنة بدون المساس بحقوق الأجيال القادمة والوفاء باحتياجاتها "، وقد تم اتفاق الدول ومن خلال مؤتمر الأرض بيدي جاني رو في البرازيل سنة " على أن ضرورة إنجاز الحق في التنمية بحيث تتحقق على نحو متساو الحاجات التنموية والبيئية الحاضر والمستقبل "[7] فلتنمية المستدامة روابط عضوية بين الاقتصاد والبيئة والمجتمع وإذا تطرقنا للاقتصاد فبطبيعة الحال تكون الوجهة نحو الصناعة والطاقة كمفهوم واسع وبذلك يتم التركيز على الطاقة النووية التي تعد الرافد الحقيقي للتنمية المستدامة ومحاولة بعثها من جديد لتجديد الأفق كون هذه الطاقة ما

هي إلا تكريس مبدأ من مبادئ التنمية ، وهاهي الأمم المتحدة من عامل التنمية في إطار برامجها الإنمائية وبعث كل ما يؤدي للتنمية والخروج من البطء إلى التخلف والتردد بل النمو الاقتصادي المستديم وقد تكون من أبرز محركاته هذه الطاقة مع مراعاة الجوانب التي تنعكس على البيئة فالنظام المستدام يعمل على التوازن الاقتصادي ويحاول على الديمومة الاقتصادية هذا من جهة والطاقة النووية أصبحت هي الأخرى تدخل ضمن إطارا لتنمية المستدامة كونها تكفل وتغطي الحاجيات الاقتصادية في الدول وتوفير ناتج مريح يقضي على العجز ويذلل الصعوبات ويحد من التحديات ، ومن الأبعاد كذلك لهذه التنمية المستدامة التكنولوجيات والعصرنة والطاقة النظيفة كلها عوامل تجلب الأريحية الاقتصادية على البلاد والمجتمعات ، ومن أفضل السبل لتحقيق التنمية المستدامة يجب مراعاة العديد من الأمور ومنها [8]:

-استخدام تكنولوجيات أنظف

-الحد من انبعاث الغازات

- إيجاد وسائل بديلة لطاقة بديلة

-استخدام الطاقة النووية للإغراض السلمية

- حماية البيئة

-الحيلولة دون تدهور طبقة الأمازون

فهذه التنمية المستدامة تعتبر البعد الزمني أمرا أساسيا كونها تنمية مرتبطة با لمدي المتوسط والطويل فهي تنكب على تقدير الإمكانيات الحاضر والتخطيط لأطول فترة زمنية مستقبلية والتنبؤ بالمتغيرات فهي لها نظرة استشرافية تحليلية كونها تنمية طموحة ملبية حاجيات الفرد والمجتمع كأولوية أولى لأنها تحمل مؤشرات التكامل وهي كذلك تراعي المحيط الحيوي في البيئة الطبيعية ومن خلال هذا يتضح بأنها مناسبة للاستخدام السلمي للطاقة النووية فهذه التنمية تتفاعل من أجل تطبيق آليات اقتصادية وطنية تحقيقا لانطلاقة متواصلة في بعدها الاقتصادي هذا ما هو إلا تجسيد الميكانيزمات التي تنم عن ملمح متعدد المكونات أساسه النمو ومكمنه إبداء التغيرات على الهياكل والبنيات الاقتصادية مع ضرورة الاهتمام بالصناعة وهذا ما يدفع بالطاقة النووية أن تكون كرافد للتنمية ومحرك أساسي وهام للنمو وخاصة في الشق المتعلق بالاستخدام السلمي منها ، وهذا يؤكد كذلك بأن التنمية المستدامة إن فُعلت وفق دراية ورؤية صائبة محققة الأهداف المرجوة منها فهي تكون بمثابة المواءمة والصناعة النووية فيما يتعلق بالعمل السلمي استخداما بل أكثر من ذلك فهي تكون شاملة تستقطب الموارد الاقتصادية المتاحة والكفيلة بالاستمرارية لبعث التنمية والنمو خدمة لنمو ورفاه الإنسان ونهوضه بالعيش الكريم في ظل الحياة الطويلة والمحفوفة بالتحديات والمصاعب وهذه التنمية قد تلج عالم الطاقة من بابها الواسع ولاسيما الطاقة النووية التي لا يمكن فصلها عن التنمية وعالمها الواسع وهاهو التقرير ألأممي المتعلق بالتنمية البشرية والصادر عن البرنامج الإنمائي لمنظمة الأمم المتحدة والذي وضح فكرة التنمية "هي عملية توسيع وتنويع الخيارات الإنسانية من اقتصادية واجتماعية وسياسية وثقافية كما عرفه تقرير التنمية الإنمائي العربي المنبثق عن الأمم المتحدة " وهذا في حد ذاته تنوع هام في بعث التنمية من مجالات عدة وليس مجرد نمو مستمر في متوسط دخل الفرد [9] ، فإذا كان تحقيق التنمية المستدامة يتطلب كأولوية

أولى تطهير الحية الاقتصادية من كافة أشكال الغبن وبالتالي تهيئة المناخ المناسب لكي يتم التعامل الإنمائي فالطاقة النووية على الرغم ما توفره من سبل هامة لا يمكن تجاوزها أو تقاضي الطرف عنها كونها تسهم بقدر كبير وفي جانبها السلمي في مجالات ترقية الحياة الإنسانية كتوليد الكهرباء والصناعات الطبية والزراعية والصيدلانية وغيرها[10]

ثانيا:التنمية المستدامة كمفهوم قانوني :بما أن المنطلق ألمفاهيمي للتنمية المستدامة ذو بعد اقتصادي في الأساس إلا انه قد يتبلور ذلك من خلال الجانب القانوني عندما تكون هذه التنمية من خلا لتدخل الأمم المتحدة وصدور القرارات الدولية من أجل بلورة هذه التنمية كحق من حقوق الإنسان وهذا ما أدرجته المواثيق الدولية والتشريعات الوطنية بل صارت التنمية المستدامة انشغال دولي وإقليمي وتفنينها كان حتمية لا مناص منها ، ولقد نص التقرير العالمي الصادر من معهد الموارد العالمية " اقتصاديا تعني التنمية المستدامة بالنسبة للدول المتقدمة إجراء خفض الاستهلاك الطاقة والموارد وبالنسبة للدول النامية فهي تعني توظيف الموارد من أجل رفع مستوى المعيشة والحد من الفقر" ، وتعتبر من الجانب الاجتماعي الاستقرار والنمو السكاني ورفع مستوى جميع الخدمات الصحية والتعليمية وتكنولوجيا وبذلك قد يتضح مفهوما قد يكون دقيقا ومقبول بأن التنمية ينصرف فعلها نقل المجتمع إلى عصر الصناعات التطبيقية التي تستخدم التكنولوجيا المنطبقة للبيئة ، وهناك من عرف هذه التنمية بأنها متكاملة وتعني انبثاق ونمو الإمكانيات والطاقة الكامنة في كيان معين بشكل كامل ومتكامل ومتوازن سواء كان هذا الكيان فردا وجماعة ، ومناك من يرى بأن التنمية المستدامة هي تلك التنمية التي تتطور فيها الأنظمة الاقتصادية بدعم العوامل الايكولوجية والعناصر الطبيعية على تحديد حيويتها وقابليتها للتكيف حسب تعريف المفكران فرنس واو سيف فاشيو[11] S/Fâché et J /François .

والصورة الحديثة التي تعبر عنها التنمية الشاملة كون التنمية انتقلت من الجانب الاقتصادي البحت وأصبحت تركز على جوانب أخرى كانت في الأمس القريب بعيدة كل البعد واليوم صارت تمت بالصلة من بعيد أو من قريب كالجوانب الاجتماعية والثقافية لأنها تسهم في رفع من قيمة المجتمع وتعمل هذه التنمية على استدباب الأمن والاستقرار وهذه كلها عوامل دافعة للأمام وكذلك مطمئنة وهذا ما كانت تعمل من اجله الأمم المتحدة تحقيقا الاسمي هدف أنشئت من اجله وهو إحلال السلم والأمن الدوليين ،ولقد لقي مفهوم التنمية المستدامة صداه في مؤتمر استكهولم حوا البيئة الإنسانية سنة 1972حيث ربط المؤتمر بين قضايا التنمية والبيئة وانتقد سياسات الحكومات والدول التي تتجاهل الحفاظ على البيئة من أجل التنمية والتخطيط لها[12]

المطلب الثاني :العلاقة بين التنمية المستدامة والاستخدام السلمي للطاقة النووية

أولا :التعاون الدولي النووي من أجل التنمية

لقد أكد ميثاق الأمم المتحدة في أهم مبادئه التعاون الدولي والإقليمي لحل المشكلات التي تتعرض لها العديد من المناطق وهذا ما دفع بإنشاء المنظمات المتخصصة أو الفنية وكذلك المنظمات الإقليمية حسب المواقع الجغرافية أو الروابط الغوية وحتى العقدية وكان هذا إعمالا لتوزيع المهام والتخفيف على منظمة الأمم المتحدة لأنها لاستطيع وحدها التكفل بكل هذه العقبات وحدها فكانت الاتفاقيات الإقليمية رافد حقيقي لبعث التنمية في إطار التعاون

وما يمكن تأكيده مرة أخري أن هذا التعاون الدولي والإقليمي كان عاملا أساسيا وهام في تطوير القانون الدولي النووي الطاقة وبعث الثقة في القواعد المنظمة لعدم انتشار الأسلحة النووية وتعزيز التعاون في مجال تسخير الطاقة النووية للإغراض السلمية ، وهذا ما أدى بالكثير من الدول أن تقنن المسائل المتعلقة بالاستخدام السلمي للطاقة النووية في تشريعاتها الوطنية في نطاق ما يعرف بالقانون النووي ومن أبرز الجهود الإقليمية في نطاق تسخير هذه الطاقة إنشاء الهيئات والوكالات الإقليمية المتخصصة وكان للقارة العجوز الأوروبية السبق في ذلك والاستفادة من العديد من المشاريع النووية والتي تدخل في إطار الكهرباء وتحليه مياه البحر والصناعة والزراعة والطب وكلها روافد حقيقية للتنمية ، فالاتحاد الأوروبي قد جسد فكرة التعاون هذه من منطلق رؤية استشرافية مستقبلية قوامها التعاون في بعث ديناميكية التنمية من خلال تسخير الطاقة في خدمة الإنسان فكانت أوروبا فعلا النموذج الذي بالإمكان لاحتذى به عكس دول أمريكا اللاتينية أو دول الاتحاد الإفريقي التي بقيت تدور في حلقة مفرقة و لم تقم بتفعيل العديد من الاتفاقيات الثنائية أو المتعددة الأطراف وهذا يمكن إرجاع ذلك لأسباب النظرة الضيقة في المعاملات والاعتماد على السياسات التقليدية القديمة وكذلك القصور الاقتصادي الذي يعمل وفق أسس تقليدية بالية والذي تطغى عليه فكرة الحذر المفرط المؤدي للجمود والأهم من ذلك نقص الخبرة ومحدودية الدراسة والتكوين كل هذه العوامل وغيرها جعلت من محدودية العمل والولوج عالم الطاقة النووية محدود بدراجة عالية والانفتاح عن التكنولوجيات أمر يكاد يكون في بعض الدول من هاتين المنظمتين الإقليميتين صعب المنال ،هذا من جهة ومن ناحية ثانية عدم الاحتكاك بالوكالة الدولية والاستفادة من خبراتها كونها إلية دولية بالإمكان أن تلعب دورا كبير وهام في تطوير هذه الطاقة من اجل فتح باب التنمية والتنمية المستدامة على وجه الخصوص، خوض تجربة الطاقة النووي العون للدول التي في نظامه الأساسي كهدف أسمي أن تكون هذه الوكالة أداة تقدم العون للدول التي تريد الخوض قي استخدام هذه الطاقة للأغراض السلمية ، وقد نلمس ترابط وثيق بين الطاقة النووية والتنمية وهذا يتجلى بصورة واضحة من خلال الاهتمام الدولي والإقليمي وهذا قد تجسد من خلال الاتفاقيات الدولية والقرارات الأممية وكذلك الإعلانات منها على سبيل المثال و ليس على سبيل الحصر ومنها

•اتفاقية الأمم المتحدة الإطار بشأن المناخ سنة 1992 ونجد في إعلان ريو جانيروالذي تبنى فكرة التنمية المستدامة من منظرها الإنساني فكانت اتفاقية الأمم المتحدة بشان المناخ(UNFCCO) إحدى نتائج مؤتمر ريو حيث تضمنت تعهدات قانونية ملزمة لأطرافها تثبيت تركيز الغازات الدفيئة في الجو عند مستوى لا يشكل خطورة على مناخ الأرض كما أشارت الاتفاقية في بعدها بعث التنمية المستدامة ومن هنا أصبحت فكرة التنمية عامة وليس استثناء

•برتوكول كيتو سنة 1997 والذي شكل مجموعة من الالتزامات حيث تناولت المجموعة الأولى من هذه الالتزامات كافة الدول الموقعة وكانت عبارة عن التزامات محددة دون الدول المتقدمة والدول النامية بل تمس الالتزامات الكل ويتمثل أهمها في تخفيض الانبعاث من الغازات الدفينة مع تطوير التقنيات الصديقة للبيئة ، أما المجموعة الثانية من الالتزامات فإنها تخص الدول المتقدمة وتتمثل فمايلي :

-التعهد بتمويل وتسهيل نقل التكنولوجيات من الدول المتقدمة إلى الدول النامية وتكييف ذلك مع تقنيات البيئة الصديقة

- دعم الدول النامية - التعاون المشترك مع الدول النامية والأقل نمو

• تقرير الدورة التاسعة للجنة التنمية المستدامة للأمم المتحدة 2001: تضمن التقرير فصلا خاصا بالطاقة مؤكدا دورها الحيوي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ، ولقد كان لموضوع الطاقة النووية حصة هامة بل أنها من المواضيع الرئيسية التي طرحت أمام اللجنة الأممية ولقد تباينت التوجهات حولها هناك من يراها الخيار الأنسب والسبيل الهام من سبل التنمية المستدامة وهناك اتجاه أخر كان حذرا من هذه الطاقة لما لها من مخاطر فهي تتطلب ضمانات كبيرة ورعاية اكبر .

ثانيا : البعد القانوني الدولي لنقل التكنولوجيات النووية : الطاقة النووية لها عقود قد تكون عقود مقاولة وهنا يجب ان يلتزم مالك التكنولوجيا ومانح الحق في الاستخدام تسهيل استقلال طالب الطاقة النووية بصورة دورية من خلال ما يضعه من وسائل[13] ولقد طالبت دول العالم الثالث في الكثير من المناسبات أن تكون هناك عدالة في نقل التكنولوجيات الطاقة المتجددة والطاقة النووية للاستخدام السلمي بين الدول النامية والدول المتقدمة وعدم تهميش الدول الضعيفة فالحق عام من منطلق فكرة الإنصاف وكذلك التذليل من الصعوبات والشروط التعجيزية التي ما تكون عائق حقيقي أمام الاستفادة من هذه التكنولوجيات لدول النامية وهذا ما يتعلق بعملية عقود النقل وهذا بالتالي هو الأخر يشكل حاجز أمام التنمية وهذا لا يعبر البتة عن فكرة نشر الاستخدام الطاقة النووية كرافد حقيقي للتنمية المستدامة فالعراقيل التي تضعها الدول المتطورة في هذا المجال مع العلم أن هناك العديد من الاتفاقيات والمعاهدات الدولية ألحت للاستخدام السلمي لهذه الطاقة واضعتا أسس وبنود تجنب الطاقة الضارة وكذلك الاتفاقيات بين الدول الموردة والدول المتلقية أو المستفيدة من التكنولوجيات النووية حتى لا تستخدم هذه الوسائل في الأغراض العسكرية وتحويلها عن الأهداف المناط بها.

ثالثا :قدرة الطاقة النووية على تحقيق التنمية المستدامة

قد يعتبر خيار الطاقة النووية من الخيارات البديلة لتلبية رغبات وحاجيات المجتمع المتزايدة كونها مصدر مثالي يمكنه المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة وخاصة عندما نرى بأن الأبحاث العلمية توصلت لنتائج باهرة من خلال هذه الطاقة هذا من جهة ومن ناحية ثانية هناك الأنظمة الحديثة التي أصبحت تلازم هذه الطاقة كنظام السلامة والأمان الذي بات يبعث على الاطمئنان على الاستخدام السلمي لهذه الطاقة النووية .

وهناك تفعيل مشروع دولي ما يطلق عليه "إنبرو"والذي أنشئي بموجب تعهد دولي بين الدول والوكالة الدولية للطاقة النووية ومن أهدافه تقديم المساعدة على ضمان الطاقة النووية والإسهام في تلبية الاحتياجات من هذه الطاقة في القرن الواحد والعشرين على نحو عمل مستدام يجمع مابين حائزي التكنولوجيا ومستعمليها معا من اجل نظرة مشتركة[14] من أجل تقاسم المنافع من خلال وضع ديناميكية تعاونية من اجل تنمية قدراتها المستحدثة بالطاقة النووية ، وهذا بإعطاء فرصة للدول النامية بشأن استحداث الطاقة مع بعث الوعي ونشره للدفع بالابتكار التكنولوجي في المستقبل وبمستطاع الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية والمنظمات ذات الصلة ان تصبح أعضاء في هذا المشروع الطموح والموسع ذو الأفق من اجل تطوير التنمية المستدامة عامة والطاقة النووية كرافد حقيقي لبعث الاستدامة المتواصلة للنمو والتوزيع العادل بين أصناف الدول سواء المتقدمة أو الدول السائرة

في طريق النمو فيصبح دخول هذه الطاقة في اقتصاديات الدول مع مراعاة البيئة وإدارة النفايات وتحلية المياه بالطاقة النووية ومختلف الصناعات .

فإذا كان هناك اعتراف بحق الدول امتلاك واستخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية هذا يؤكد مرة أخرى بأن هذا الاستخدام الفعلي والجاد ما هو إلا طريق للتنمية المستدامة كما ذكرنا أنفا فوائد هذه الطاقة ومنافعها وآفاقها اليوم وفي المستقبل حتى إن المعاهدات الدولية السابقة والناشئة والتي تدخل في إطار التنظيم الدولي أعطت الحق للدول استخدام هذه الطاقة وإعمالها حتى تكون طريق حقيقي مجسد لبعث التنمية المستدامة ، ومن الأمور التي تلقى اهتمام دولي منقطع النظير وهذا ما ألحت عليه المؤتمرات الاستعراضية سنوات 2000-2005-2010-2015لمعاهدة عدم الانتشار النووي مفسرة المادة الرابعة من المعاهدة والتي تؤكد مدى أحقية الدول الأطراف غير نووية امتلاك دورة وقود نووية من أجل التأهيل في برنامج نووي سلمي ومع ذلك يبقى استخدام هذه الطاقة أولوية دولية وعامل تطور إن استثمر في أفاق التنمية .

الخاتمة:

يعتبر الاستخدام السلمي للطاقة النووية حق مكتسب لجميع الدول وهذا ما أقرته الاتفاقيات والمعاهدات الدولية والتي تعمل على تنظيم هذا الاستخدام السلمي وهذا ما ألحت عليه الوكالة الدولية للطاقة النووية والمنظمات الدولية والوكالات المتخصصة ذات الطابع الفني وكذلك الوكالة الدولية للطاقة النووية ذات الشأن الكبير المتعلق بهذه الطاقة ،والملا حظ من خلا ل هذا الاهتمام أنه يصب في خانة تطوير هذه الطاقة سلميا من أجل التنمية المستدامة وما توصلت إليه الطاقة النووية واستخدمتها العملاقة في الطاقة الكهربائية وطاقة تحلية مياه البحر والزراعة والصناعة الدوائية وغيرها وهذا بالفعل يجعل منه رافد حقيقي للنمو والتنمية المستدامة لتكون عامل في اليوم والغد والمستقبل البعيد والقريب ،ففي السابق كانت الطاقة النووية يحوم حولها النقاش في الشق المتعلق بالكيفية المثلى للحد من انتشارها ومدى احتوائها وبعثها مبعثا يتأقلم والمجال السلمي وأن لا تكون طاقة تدميرية وما فعلته في هيروشيما ونكازاكي مازال في ذاكرة الأمم فهذا الهاجس إنبنت حوله رؤى وأفكار وتصورات من منطلق المواثيق والصكوك الدولية لوأد الانتشار وخلق ميكانزمات وآليات لتحوي هذه الطاقة من الفعل ألتدميري إلى العمل المفيد والمتمثل في الاستخدام السلمي للطاقة النووية بل صارت هذه الطاقة رافد حقيقي ليس فقط للتنمية في مفهومها الكلاسيكي بل أنحت وجهة التنمية المستدامة، حتى الدراسات الإستشرافية والمعمقة أدركت مدى تفعيل هذه الطاقة في خلق تنمية حقيقية في كنف منظومة قانونية متوازنة لتنظيم الاستخدام السلمي للطاقة النووية وتضافر الجهود الدولية وخاصة من طرف الأمم المتحدة والمجتمع الدولي ككل لتحديد بعد هذا الاستخدام وتطوير سبل التعاون الدولي مابين الدول النامية والدول المالكة أو التي في يدها التكنولوجيات المتطورة ولاسيما التكنولوجيات النووية حتى يعم الرفاه للإنسانية فهذا هو الفعل الحقيقي للتنمية المستدامة .

**الهوامش**

[1]الدكتور : محمد علي القيسي ، الغبار القاتل ، حروب اليوريونيوم ، العراق- البلقان – أفغانستان- لبنان – دار قايس للطباعة والنشر بيروت2009 ص20

[2] موسوعة ويكبيديا

[3] الفقرة الثانية من المادة الأولى من ميثاق الأمم المتحدة

كيبا أمباي ،(1924-2007) رجل قانون سنغالي درس القانون في جامعة دكار ثم انتقل إلى فرنسا ليكمل دراسته في مجال القانون ، رئيس المحكمة العليا بدكار ثم رئيس المجلس الدستوري السنغالي ، نائب رئيس محكمة العدل الدولية (1983 – 1991)[4] ناضل من أجل الشعوب الأفريقية ، له عدة مؤلفات منها قانون الأسرة في إفريقيا السوداء ، قانون حقوق الإنسان

[5] Havel Vasak -Partenariat et développement Solidaire La dimension de L'homme – Table rond de Marrakech 2004

[6] الدكتور مأمون محمد نور ،التنمية المستدامة ،مجلة الأمن والحياة العدد 36جمادى الثانية 1433ه،ص 58

ماجد أبو زنط ، محمد غنيم ، التنمية المستدامة من منظور الثقافة العربية الإسلامية ، مجلة الدراسات العلوم الأردنية ، المجلد36

[7]العد 01 جانفي 2009 ص23

العايب عبد الرحمان ، التحكم في الأداء الشامل للمؤسسة الاقتصادية في ظل تحديات التنمية المستدامة ، رسالة دكتورا في العلوم

[8]الاقتصادية ، جامعة عباس فرحات ، سنة 2011ص 26

[9] رزق الله سعد وخليفة مصطفى ، المنتدى الإقليمي الإعلامي ، الخطاب العربي للتنمية المستدامة يونيو سنة 2002

[10] محسن حانون غالي ،مدى مشروعية استخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية ، منشورات الحلبي سنة 2016 لبنان ص 25

[11] Sylve Fâché et Jean François Noel .Les menaces globale sur Environnement Édition La découvert .1990 P106

[12]زرنوح ياسمينة ، إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر ، مذكرة ماجستير ،علوم الاقتصادية ، جامعة الجزئر سنة 2006 ص 125

- محمد ابراهيم موسى ، التحكم في المنازعات الناشئة عن الاستخدام السلمي للطاقة النووية دراسات قي أحكام اتفاقيات

[13]بروكسل وفدييا ، دار الجامعية الجديدة 2009 ص46

[14]يوري سوكولوف وراندي بيتي ، الطاقة النووية المستدامة ، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية1-11 سبتمر2009-41ص 78