عنوان المداخلة : الأمن المائي العربي لمواجهة التحديات المستقبلية للتنمية المستدامة

rym-eco @hotmail.fr

تنقوت وفاء wafamaj@hotmail.com

ملخـــص

تعتبر التنمية المستدامة أحد المواضيع الحالية في اقتصاديات التنمية و ذلك باعتبارها تحقق التـــوازن بـــين النمو الاقتصادي من جهة و تحافظ على الموارد الطبيعية و تحقق العدالـــة بين الشعـــوب و الأجيال و تضمن حقوقهم في الحصول على نفس القدر من الموارد من جهة أخرى ، و ذلك بفضل استراتيجياتها و الدور الفاعل لمؤسساتها و أدواتها ، بعد ما تبين للعالم فشل نماذج التنمية التقليدية في الحفاظ على الموارد الطبيعية و تسييرها بشكل مستدام .

و تشكل الموارد المائية احد أهم الموارد الطبيعية التي ركزت عليها مفاهيم التنمية المستدامة لارتباطها الوثيق بالبيئة والتنمية الشاملة فهي المصدر الأساسي لجميع أنشطة التنمية الاجتماعية والاقتصادية وللحفاظ على صحة النظم البيئية ، لكن و بالنظر إلى ندرة هذا المورد و توزيعه و استخداماته بالإضافة إلى تشابك العديد من العوامل الأخرى (البيئية والاقتصادية والاجتماعية) تفاقمت أزمة المياه وأضحت مسألة تحقيق أمن مائي في ظل التحديات الراهنة هدف السياسات الاقتصادية وصناع القرار في كافة المجتمعات ،إذ بات من المهم البحث عن كيفية مواجهة هذا الواقع وإيجاد الحلول المناسبة وفق تسيير متكامل و مستدام يراعي الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للمياه .

الكلمات المفتاحية: التنمية المستدامة، الأمن المائي ،التسيير المتكامل للموارد المائية .

Résumé

Le développement durable est l'un des sujets d'actualité en économie du développement, et de manière à atteindre un équilibre entre la croissance économique d'une part, et conserver les ressources naturelles et réaliser la justice entre les peuples et les générations, et de garantir leur droit à obtenir la même quantité de ressources, d'autre part, grâce à leurs stratégies et le rôle effectif des institutions et des instruments, après le spectacle du monde l'échec des modèles traditionnels de développement dans la conservation des ressources naturelles de manière durable et à la conduite.

Et une des ressources en eau l'une des plus importantes ressources naturelles qui mettait l'accent sur les concepts de développement durable de son association étroite avec l'environnement et le développement global est la principale source de toutes les activités de développement social et économique et à maintenir la santé des écosystèmes, cependant, et compte tenu de la rareté de cette ressource et sa distribution et ses utilisations, en plus de la complexité des nombreux facteurs d'autres (environnementaux, économiques et sociales) a exacerbé la crise de l'eau et est devenue la question de la sécurité de l'eau à la lumière des défis actuels dans le but de la politique économique et les décideurs dans toutes les sociétés, car il est important de rechercher comment faire face à cette réalité et trouver des

solutions appropriées en fonction de la conduite d'une prise intégrée et durable en compte le contexte social, économique et environnemental de l'eau.

Mots-clés: développement durable, la sécurité de l'eau, la gestion intégrée des ressources en eau.

مقدمة:

لم يعد خافيا أمام الجميع الأهمية المحورية التي تشكلها الموارد المائية في منظومة الموارد الطبيعية والتي ترتبط ارتباطا وثيقا بالبيئة والتنمية الشاملة، فهي مصدر أساسي لجميع أنشطة التنمية الاجتماعية والاقتصادية وللحفاظ على صحة النظم البيئية، وتعد قضية تنمية الموارد المائية وتعظيم الاستفادة منها وترشيد استخدامها من أهم التحديات التي تواجه معظم المجتمعات ، فقد ظهرت العديد من المبادرات خلال العشرين عاما الماضية و التي أقرت بمشكلة المياه المرتقبة و التي وصفت كثيرا من المبادئ و الأهداف أهمها تحقيق الأمن المائي على كافة المستويات المحلية و الوطنية و الإقليمية مع المحافظة على النظم البيئية المستدامة . و التي من أهم نتائجه الموازنة بين الموارد المائية المتاحة و استخداماتها و تفادي محددات التلوث و تحسين صحة الإنسان و رفاهيته و مقدرته الإنتاجية جنبا إلى جنب مع الاستدامة البيئية، الأمر الذي يجعل عملية تدبير الماء جد معقدة وتنفيذها صعبا.

وتزداد المسألة صعوبة وتعقيدا أمام ظروف طبيعة الموقع العربي وامتداد أراضيه عبر المناطق الجافة وشبه الجافة والتي باتت تعاني في معظمها من ظواهر تشير إلى تدهور واضح في مواردها الطبيعة وفي مقدمتها موارد المياه وهذا الأمر يعود في جزء منه إلى الظروف المناخية الجافة التي تسود في معظم أصاقلها وما يتبعه ذلك من ندرة في مياه الأمطار وهشاشة في الغطاء النباتي ومحدودية الأراضي القابلة للزراعة ، فبات اللجوء إلى استثمار الموارد المائية المتاحة والبحث عن كيفية مواجهة هذا الواقع وإيجاد الحلول التي تكفل التخفيف من آثارها ودرء أخطارها في المستقبل مطلبا وضرورة ملحة لتجاوز أزمتها المائية وتحقيق تنمية مستدامة.

فكيف يمكن تحقيق أمن مائي لمواجهة الاحتياجات المائية بما يتناسب وحجم المشكلة وآفاق تطورها وتفاعلاتها والأزمات المتوقع نشوءها مستقبلا ،و بما يتماشى ومبادئ وأهداف التنمية المستدامة ؟

وللإجابة على هذا التساؤل تحاول هذه الورقة البحثية إبراز ماهية التنمية المستدامة وعرض حالة الموارد المائية المتاحة في الوطن العربي وتبيان عجزها في تحقيق أمنها المائي ، كما نحاول وضع استراتيجيات مستقبلية لتحقيق الهدف المنشود وفق تسيير مستدام ومتكامل للموارد المائية .

أولا: ماهية التنمية المستدامة

تشكل التنمية المستدامة هدفا من أهداف السياسات الاقتصادية في كل دول العالم و لها تأثير واضح على البيئة و على الموارد الطبيعية و على مستقبل التنمية البشرية عموما، حيث برز مصطلح التنمية المستدامة كمفهوم مع نهاية العقد الأخير من القرن20 ، على غرار تفاقم مشكلة التدهور البيئي و بداية اصطدام مطالب حماية البيئة بمطالب التنمية الاقتصادية التي لم تأخذ بعين الاعتبار حاجات الأجيال المستقبلية و لا الاعتبارات البيئية مثل: الاحتباس الحراري، فقدان طبقة الأوزون، و نقص المساحات الخضراء، الأمطار الحمضية و فقدان التنوع البيولوجي و اتساع نطاق التصحر...الخ.

1 نشأة و تطور مفهوم التنمية المستدامة :

قبل الدخول في التعريفات المختلفة للتنمية المستدامة يجب التطرق إلى نظرة تاريخية عن تطور هذا المفهوم عبر الزمن حتى وصل إلى ما هو عليه الآن حيث مر بعدة مؤتمرات و ملتقيات عالمية في الاتفاق على معنى التنمية المستدامة نذكر منها :

كانت البداية من الفكرة التي أتى بها العالم الاقتصادي مالتوس(**MALTHUS**) سنة 1789 بشأن علاقة الاقتصاد بالبيئة ، حيث افترض أن السكان يزدادون وفق متوالية هندسية بينما إنتاج الغداء لتلبية حاجيات السكان ينمو وفق متوالية حسابية مما يؤدي إلى انخفاض إمدادات الطعام إلى مستويات أدنى من المستوى الضروري للحياة، و السبب هو كون مساحة الأرض ثابتة و مدخلات العمل تواصل النمو فإن نصيب الفرد من الغداء سينخفض مما يؤدي إلى انتشار المجاعة والأوبئة والحروب [1].

ويرجع تطور مفهوم التنمية المستدامة إلى عدة أسباب نذكر منها :

- زيادة نسبة التصحر و تناقص المياه العذبة بشكل مستمر ؛
- ارتفاع الطلب على الموارد الطبيعية من طرف البلدان الصناعية الرأسمالية ؛
- تدهور الأراضي الزراعية و انخفاض نصيب الفرد منها نتيجة التدهور البيئي ؛
- التغيرات المناخية و ظاهرة الاحتباس الحراري ؛
- التلوث البيئي الناتج عن التقدم الصناعي ؛

والجدول التالي يوضح لنا تطور مفهوم التنمية المستدامة عبر الزمن:

جدول (1) : تطور مفهوم التنمية المستدامة

السنة	المنظمة، الهيئة ، مؤتمرات	آراءهم حول التنمية المستدامة
1915	– اللجنة الكندية للمحافظة على الطبيعة	– وجوب نقل الرأسمال الطبيعي للأجيال القادمة.
1923	– المؤتمر الدولي للمحافظة على الطبيعة بباريس.	– إلزامية الحفاظ على الطبيعة والاستعمال العقلاني للموارد.
1960	– مؤتمر روما "كفى من النمو"	– يندد و يحذر من الخطر الناجم عن التطور الاقتصادي و النمو الديمغرافي و انهاك الموارد الطبيعية .
1972	– مؤتمر "ستوكهولم".	– انبثاق مفهوم التنمية الملائمة للبيئة.
1980	المنظمة العالمية للمجتمعات الطبيعية WWF	–حماية الحياة الطبيعية و الحفاظ على التنوع البيئي
1984	مؤتمر دولي حول البيئة و الاقتصاد	–يجب الاهتمام بالاقتصاد و البيئة بصفة متساوية
1987	اللجنة الدولية للتنمية والبيئة "تقرير برونتلاند". Brundtland	– أصدرت تقريرا يسمى "مستقبلنا للجميع " ، و بروز مفهوم التنمية المستدامة
1992	– مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية "قمة الأرض" بالبرازيل.	– قمة جاءت بعد ترسخ مفهوم المستدامة عند عامة الناس وانبثقت عنها ما يسمى بالأجندة 21.
1997	بروتوكول كيوتو "Kyoto "	–يهدف إلى تخفيض الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري
2002	– المؤتمر الدولي للتنمية المستدامة "قمة جوها نسبورغ "	– قمة حضرها أكثر من 100 رئيس دولة والكثير من ممثلي الجمعيات الغير حكومية وعدد من المختصين في مجالات البيئة و التنمية ،أوصت بضرورة الحفاظ على الموارد الطبيعية والتنوع البيولوجي .
2009	–قمة كوبنهاغن	– قمة من اجل مكافحة ظاهرة الاحتباس الحراري

المصدر: علاق محمد، التنمية المستدامة في المؤسسات الاقتصادية، مذكرة ماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة باجي مختار عنابة، 2008-2009 ، ص7

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن التنمية المستدامة مفهوم مر بمراحل عديدة حتى اكتسب شمولية في معناه ، فهو في الأساس مفهوم مطور عن مفهوم التنمية الشاملة ، إذ أصبحت الأهداف النوعية فيه بمثابة معايير حقيقية للحكم على مدى نجاح السياسات الإنمائية لكل بلد بدلا من الأهداف الكمية .

حيث برز مفهوم التنمية المستدامة خلال **مؤتمر ستوكهولم حول البيئة الإنسانية عام 1972** الذي ناقش للمرة الأولى القضايا البيئية و علاقتها بواقع الفقر و غياب التنمية في العالم ، من ناحية أخرى انتقد المؤتمر الدول و الحكومات التي لازالت تتجاهل البيئة عند قيامها بالتخطيط للتنمية ، و لقد أشار المؤتمر إلى ضرورة

وضع الاعتبارات البيئية ضمن السياسات التنموية و إلى ضرورة استخدام الموارد الطبيعية بأسلوب يضمن بقائها و استمرارها للأجيال القادمة[2] .

أما في سنة **1987** فقد قدّمت اللجنة الدولية للبيئة و التنمية التابعة للأمم المتحدة تقريرًا بعنوان " **مستقبلنا المشترك** " و يعرف كذلك بتقرير **برونتلاند** حيث اظهر التقرير فصلا كاملا عن التنمية المستدامة ، و هذا التقرير هو الأول من نوعه الذي يعلن أن التنمية المستدامة هي قضية أخلاقية و إنسانية بقدر ما هي قضية تنموية و بيئية ، وهي قضية مصيرية و مستقبلية . لكن التقرير يتوجه بشكل خاص إلى الجمعية العامة للأمم المتحدة و يدعوهم إلى عقد مؤتمر دولي يجمع كل زعماء العالم للنظر في قضايا البيئة و التنمية. كما شهد عقد التسعينات عددا غير مسبوق من المؤتمرات الدولية أهمها :

- عقد قمة الأرض للبيئة و التنمية UNCED **ريو دوجانيرو** بالبرازيل في **1992**، حول البيئة و التنمية و عرف هذا المؤتمر باسم " **قمة الأرض** " تدليلا على أهميته العالمية [3] ، و كان هدف المؤتمر هو وضع أسس بيئية عالمية للتعاون مع الدول المتخلفة و الدول المتقدمة من منطلق المصالح المشتركة لحماية مستقبل الأرض ، و لمساعدة الحكومات على إعادة صياغة استراتيجيات التنمية الاقتصادية لإيقاف تدمير الموارد الطبيعية و تخفيف التلوث، و حددت هدفها بتحقيق تنمية مستدامة على نطاق واسع. و أصدرت إعلان **ريو** للبيئة و التنمية بيان مختصر حول مبادئ التنمية المستدامة يحدد حقوق الدول وواجباتها [4]، و أقرت جدول أعمال القرن21 المتمثل في **الأجندة 21** * كبرنامج عمل تسمح بتحقيق تنمية مستدامة على المستوى العالمي . و يحدد التقرير ثلاثة أهداف رئيسية لهذا المفهوم و هي[5]: الكفاءة الاقتصادية ، حماية البيئة و العدالة الاجتماعية .

و سعى **بروتوكول كيوتو** في **1997** إلى الحد من انبعاث الغازات الدفيئة و يعتبر كخطوة مهمة لمحاربة ظاهرة الاحتباس الحراري ، و تتحدد أهداف البروتوكول المرتبطة بالتنمية المستدامة في تحسين كفاءة استخدام الطاقة في القطاعات الاقتصادية المختلفة و زيادة استخدام نظم الطاقة الجديدة و المتجددة و البديلة ، بالإضافة إلى زيادة المصبات المتاحة لامتصاص الغازات الدافئة[6].

و يتضح مما سبق أن التنمية المستدامة محصلة تفاعلات مترابطة و متشابكة بين أبعاد مختلفة ، تضم فيها معنى التنمية الاقتصادية ، الاجتماعية ، البشرية و البيئية . و هذا ما جعلها مسألة ليست سهلة المنال أمام إمكانيات الدولة الواحدة ، مما استوجب التعاون و الشراكة لتحقيق هذا المسعى و هو المفهوم الجديد للتنمية .

2 تعريف ومبادئ التنمية المستدامة

2 1 تعريف التنمية المستدامة (Développement Durable)

---

* **الأجندة 21** : تعتبر برنامج العمل الشامل الذي تبنته 182 دولة و الخطة التفصيلية لتحقيق المستقبل المتواصل لكوكب الأرض منذ عام 1994 و خلال القرن 21، و الأجندة تجمع سلسلة من الموضوعات تنتظم في 40 فصلا حول ما ينبغي الاسترشاد به في مجالات التنمية الاقتصادية و الاجتماعية .

الاستدامة يمكن أن تعني أشياء مختلفة بل متناقضة أحيانا للاقتصاديين و أنصار البيئة ،و بالنظر إلى أن انجاز التنمية المستدامة يتطلب أمرا من اثنين إما تقليص حجم طلب المجتمع على موارد الأرض أو زيادة حجم الموارد حتى يمكن على الأقل تقليص الفجوة بين العرض و الطلب إلى حد ما . فان هذه العملية الهادفة إلى التوحيد التدريجي للمطلوب من الموارد و المعروض منها * هي التي تحدد المقصود بالتنمية المستدامة.

و نتيجة لوجود تباينات و اختلافات عديدة في كيفية الدمج بين المطالب و الموارد نتج عنه تعريفات متنوعة و متنافسة للتنمية المستدامة، حيث نجد من جهة من يحاول تعديل جانب الموارد من هذه العلاقة ، و من جهة أخرى من يركز على جانب الطلب. و تأسيسا على ذلك قد ظهر أكثر من ثمانين تعريفا مختلفا و في الغالب متنافسا ، نحاول تلخيص أهمها:

يعود أول استخدام لهذا المصطلح بشكل رسمي لرئيسة وزراء النرويج **Gro Harlem Brundtland** سنة 1987 في تقرير " مستقبلنا المشترك " إلى أن هناك حاجة إلى طريق جديد للتنمية ، طريق يستديم التقدم البشري لا في مجرد أماكن قليلة أو لبعض سنين قليلة ، بل للكرة الأرضية بأسرها وصولا إلى المستقبل البعيد . و هكذا عرّفت هذه الأخيرة **التنمية المستدامة** بأنها : " **التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها** "[7].

أما البنك الدولي فيعتبر نمط الاستدامة هو رأس المال ، و عرّف التنمية المستدامة بأنها:

" تلك التي تهتم بتحقيق التكافؤ المتصل الذي يضمن إتاحة نفس الفرص الحالية للأجيال القادمة و ذلك بضمان ثبات رأس المال الشامل أو زيادته المستمرة عبر الزمن "[8].

كما يعرفها **Edward Barbier** بأنّها " ذلك النشاط الذي يؤدي إلى الارتقاء بالرفاهية الاجتماعية أكبر قدر مع الحرص على الموارد الطبيعية المتاحة ، و بأقل قدر ممكن من الإضرار و الإساءة إلى البيئة " [9]، و يوضح بأن التنمية المستدامة تختلف عن التنمية في كونها أكثر تعقيدا و تداخلا .

و تعرف أيضا على أنها تلك التنمية التي تهتم بحماية الموارد الطبيعية خاصة الزراعية و الحيوانية ، كما أنها تعني الاستخدام الأمثل للأراضي الزراعية و الموارد المائية في العالم و بما يؤدي إلى مضاعفة المساحات الخضراء على الكرة الأرضية.

إن مثل هذه التعاريف الخاصة بالتنمية المستدامة تتمحور حول النقطتين الرئيسيتين التاليتين:

- إدارة قاعدة الموارد الطبيعية و صيانتها و توجيه التغيرات التكنولوجية و المؤسسية بطريقة تضمن تلبية الاحتياجات البشرية للأجيال الحالية و المقبلة بصورة مستمرة، فهي تنمية مستدامة تحافظ على الأراضي و المياه و الموارد الوراثية الحيوانية و النباتية ، لا يحدث تدهورا في البيئة و ملائمة من الناحية التكنولوجية و سليمة من الناحية الاقتصادية و مقبولة من الناحية الاجتماعية.

---

* نقصد بها الموارد المتجددة و غير المتجددة من الحياة الإنسانية.

- استخدام موارد المجتمع و صيانتها و تعزيزها حتى يمكن المحافظة على العمليات الايكولوجية التي تعتمد عليها الحياة و حتى يمكن النهوض بالحياة الشاملة الآن و في المستقبل .

2 2 مبادئ التنمية المستدامة :

مع بداية القرن 21 بدأت تتبلور عقيدة بيئية جديدة تبناها البنك العالمي للإنشاء و التعمير تقوم على 10 مبادئ أساسية[10]:

1) تحديد الأوليات بعناية ، وضع خطة قائمة على التحليل للآثار الصحية و الإنتاجية و الايكولوجية (بيئية) و تحديد المشكلات الواجب التصدي لها بفعالية ؛
2) الاستفادة من كل دولار : تحديد السبل الأقل تكلفة للتصدي للمشكلات البيئية ؛
3) اغتنام الفرص لتحقيق الربح لكل الأطراف ؛
4) استخدام أدوات السوق حيثما يكون ممكنا مثل : فرض ضرائب و رسوم على انبعاث الغاز و تدفق النفايات ؛
5) استخدام القدرات الإدارية و التنظيمية، بإدخال مبدأ الحوافز على المؤسسات التي تسعى إلى التقليل من أخطار البيئة ؛
6) العمل مع القطاع الخاص: باعتباره عنصر أساسيا في العملية الاستثمارية و توجيه التمويل الخاص صوب أنشطة تحسين البيئة مثل مرافق معالجة النفايات و تحسين كفاءة الطاقة ؛
7) اشتراك المجتمع المدني في عملية التنمية : و ذلك بنشر الوعي ؛
8) توظيف الشراكة التي تحقق نجاحا و التصدي لبعض قضايا البيئة ؛
9) تحسين الأداء الإداري المبني على الكفاءة و الفعالية ؛
10) إدماج البيئة من البداية : و هذا ما يخفض تكاليف الوقاية و المعالجة .

هذه المبادئ العشرة يسترشدها الآن جيل جديد من صانعي السياسة البيئية و العقيدة البيئية الجديدة التي تتميز بمزيد من التشدد في إدماج تكاليف و منافع البيئية في تقرير السياسة بجعل من السكان مكان الصدارة في الاستراتيجيات البيئية ، و يشخص و يعالج البواعث السلوكية للإضرار بالبيئة .

3- أهداف التنمية المستدامة :

إن أساليب التنمية السابقة كان هدفها الوحيد هو تحقيق النمو الاقتصادي دون الأخذ بعين الاعتبار التأثيرات البيئية و حتى الاجتماعية ، لكن التنمية المستدامة هي تصور جديد يتضمن جميع جوانب الحياة فهي تهدف إلى[11]:

- الاستغلال العقلاني و الأمثل للموارد الطبيعية و الاتجاه نحو الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية و طاقة الرياح بدلا من الطاقات النافذة و التي تتسبب في أضرار بيئية معتبرة؛
- الاعتماد على الأساليب التنموية التي تحترم البيئة الطبيعية ولا تتعدى حدودها الاستيعابية أي نموذج تنموي يلائم البيئة؛

-تنمية وعي السكان بأهمية الحفاظ على نوعية البيئة و ذلك من أجل تغيير أنماط استهلاكهم و جعلها أكثر استدامة ؛

-الاتجاه نحو التكنولوجيا الأقل تلويثا (التكنولوجيا النظيفة) التي تحقق أكبر حد من الكفاءة الاقتصادية؛

-ضمان إمداد كاف من المياه و رفع كفاءة استخدام المياه في عملية التنمية ، و ضمان الحماية الكافية للأحواض المائية و المياه الجوفية و موارد المياه العذبة و أنظمتها الايكولوجية ؛

-العمل على رفع الإنتاجية الزراعية و الإنتاج الأمثل من اجل تحقيق الأمن الغذائي، و ضمان الاستخدام المستدام للحفاظ على الأراضي و الغابات ؛

-تغيير حاجات و أولويات المجتمع و جعلها تتماشى مع المبادئ الثلاث للتنمية المستدامة.

-مكافحة التلوث بجميع أنواعه سواء الهوائي أو المائي؛

-زيادة إجراءات حماية البيئة سواء على المستوى الوطني بوضع سياسات فعالة أو على المستوى الدولي من خلال المصادقة على الاتفاقات التي تهدف لمحاربة ظاهرة التغيرات المناخية؛

-الحد من الأزمات الاجتماعية كالفقر و المجاعة و حق الجميع في الماء و الصحة و التعليم؛

-تحقيق معدل نمو اقتصادي معتدل يأخذ بعين الاعتبار اهتلاك الموارد الطبيعية و البيئية؛

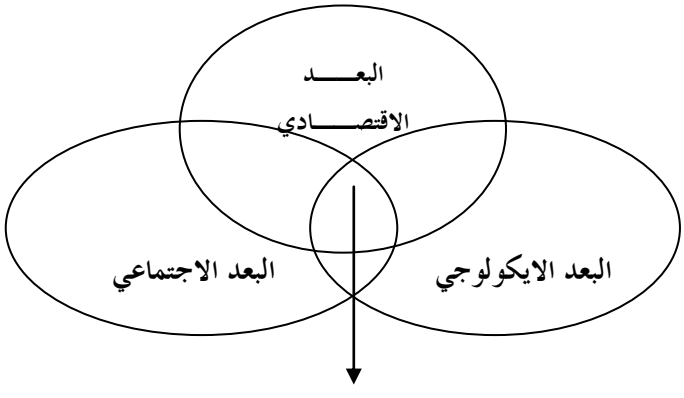
-رفع الميزانيات المخصصة للبحث العلمي في مجال الطاقات المتجددة و ذلك من أجل إيجاد بدائل للطاقة الاحفرورية.

4- أبعاد التنمية المستدامة :

يمثل مفهوم التنمية المستدامة أبعاد متعددة و مرتبطة فيما بينها, و التركيز عليها من شأنه أن يحرز تقدم في تحقيق التنمية المستدامة إذ يبين الشكل أدناه أن أهم أبعاد التنمية المستدامة تتمثل في البعد الاقتصادي و البعد الاجتماعي و البعد البيئي الذي يعتبر كل واحد من هذه الأبعاد جزء هام بالنسبة لهذه التنمية .

و يمكن الإشارة إلى ثلاث أبعاد متفاعلة كما يوضحا الشكل (1)

الشكل (1): ترابط و تداخل أبعاد عملية التنمية المستدامة



Source :**BEAT Burgenmeier**, économie du développement durable,2eme édition, 2007, P4

4-1-البعـــــد الاقتصـــــادي:

يعين البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة الانعكاسات الراهنة و المقبلة للاقتصاد على البيئة و هو يطـــرح مسألة اختيار و تمويل و تحسين التقنيات الصناعية في مجال توظيف الموارد الطبيعيـــة و البشرية ، لذلك جـــاء تصور التنمية المستدامة لإدخال التكاليف البيئية والاجتماعية في الحسابات الاقتصادية أي أن التنمية الاقتصادية أصبحت تأخذ في عين الاعتبار المتغيرات البيئية (نظام الإدارة البيئية، التقييم النقـــدي للأضـــرار البيئيـــة...)، والمتغيرات الاجتماعية (الحق في السكن، الحق في الماء و الغذاء)، وذلك من أجل التخلص مـــن الأســـاليب التنموية السابقة التي كانت تحقق الرفاه الاقتصادي حاملة معها الكوارث الطبيعية والبشرية (المجاعة، الفقـــر، ظاهرة الاحتباس الحراري) ، ويمكن تجميع الأبعاد الاقتصادية للتنمية المستدامة في النقاط التالية [12] :

- استعمال الأدوات الاقتصادية للحفاظ على البيئة (الرسم، التدعيمات، سوق حقوق التلويث) ؛
- تقوية دور التجارة والصناعة من خلال ترقية الإنتاج النظيف وتشجيع مبادرات المؤسسات في مجال البيئـــة (توطين نظام الإدارة البيئية، إجراءات لتخفيض التلوث...)؛
- وضع موارد و ميكانيزمات مالية للحفاظ على البيئة كتقديم قروض ميسرة للمؤسسات التي تريد إدمـــاج الجانب البيئي في سياساتها ؛
- تغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك وجعلها أكثر استدامة (التكنولوجيات النظيفة، الاستهلاك الأخضر) ؛
- تخصيص ميزانيات خاصة برفع كفاءة تسيير المياه والتعليم والصحة والثقافة ؛
- التجارة العادلة دوليا: رفع حصة دول الجنوب في التجارة الدولية .

4-2- البعد الاجتماعي :

تبرز التنمية المستدامة على الصعيد الاجتماعي مبادئ أساسية في رفض الفقر و البطالـــــة و التفرقة و التفاوت البالغ بين الفقراء و الأغنياء و ترتكز على مبدأ الإنصاف بين الأفراد والأمم والأجيـــال إلى جانـــب تقليص الفجوة بين الشمال والجنوب عن طريق التعاون الدولي لمحاربة الفقر والمجاعة ، و تلخص أهم الأبعـــاد الاجتماعية للتنمية المستدامة في النقاط التالية [13]:

- ضبط السكان و أهمية توزيعهم و هذا من أجل الوصول إلى التوازن بين النمو الديمغرافي و النمو الاقتصادي, و ما هو متاح من الرأسمال الطبيعي ؛
- التعاون الدولي من اجل مساعدة دول الجنوب وخاصة الفقيرة منها للمضي في طريق التنمية المستدامة عـــن طريق تخصيص مساعدات مالية سنوية لهذه الدول ؛

- إرضاء وتوفير الحاجات الأساسية للجماعات البشرية الحاضرة والمستقبلية عن طريق: الحق في الماء الشروب ، محاربة الجوع وسوء التغذية (السيادة الغذائية) ،الحق في التعليم ، حق الجميع في العمل ، تحسين الرفاهية الاجتماعية و حماية التنوع الثقافي و الاستثمار في رأس المال البشري.

- تطوير نوعية الحياة عن طريق: الحق في الخدمات الاجتماعية، الحق في السكن النوعي

- إدماج المشاركة الجماهيرية سواء الأفراد أو المنظمات الأهلية و المؤسسات غير الحكومية **ONG** في مراحل التخطيط و التنفيذ للتنمية المحلية ؛

- إضافة برامج الإعلام و الإرشاد الصحيحة, التي توضح للناس أدوارهم في عملية التنمية المتواصلة.

4-3- البعد البيئي :

تتعلق الابعاد البيئية للتنمية المستدامة بالحفاظ على الموارد البيولوجية ، مثل الاستخدام الأمثل للموارد الزراعية و الموارد المائية في العالم ، و مراعاة أن لا تتعدى مخلفات النشاط الاقتصادي قدرة استيعاب الأرض لهذه المخلفات ، و بعبارة أخرى تتمثل الابعاد البيئية للتنمية المستدامة في ما يلي[14] :

- **الحفاظ على الموارد الطبيعية** : إذ تحتاج التنمية المستدامة إلى حماية الموارد الطبيعية كحماية التربة و الغابات و مصائد الأسماك.. و يتواكب ذلك التوسع في الإنتاج لتلبية الحاجة الاستهلاكية المتزايدة و نعني بالحماية هنا أي الاستخدام الاكثر كفاءة مثل استحداث و تبني تكنولوجيات زراعية محسنة تزيد من المحاصيل مع تجنب الاسراف في استخدام الاسمدة الكيماوية و المبيدات لعد تهديد الحياة البرية و المائية و تلويث الأغذية البشرية ؛
- **الحفاظ على المحيط المائي** :فالتنمية المستدامة تعنى بصيانة المياه عن طريق وضع حد للاستخدامات المبددة لها كتحسين كفاءة شبكة المياه و استخدام المياه السطحية بمعدل لا يحدث اضطرابات في النظم الايكولوجية التي تعتمد على هذه المياه لبقائها ، و تجنب تلويث المحيط المائي بمختلف أنواع النفايات و بخاصة الصناعية منها ، و ضمان وصول المياه للسكان بصفة مستمرة و كافية ؛
- **صيانة ثراء الأرض في التنوع البيولوجي**: و ذلك بإبطاء عمليات الانقراض و الحد من تدمير الملاجئ و النظم الإيكولوجية بدرجة كبيرة ؛
- **حماية المناخ من الاحتباس الحراري**: إن للتصنيع و التكنولوجيا الحديثة آثار سيئة في البيئة ، فانطلاق الأبخرة و الغازات يؤدي إلى إجراء تغيرات كبيرة في البيئة العالمية منها تغيير في أنماط سقوط الأمطار ، أو زيادة الأشعة فوق البنفسجية ، و يعني ذلك عدم استقرار المناخ أو النظم الايكولوجية أو تدمير طبقة الأوزون التي تحمي الأرض ، و لذا فالتنمية المستدامة تجنب هذه الأخطار التي تؤدي إلى تغيرات كثيرة تضر بالكائنات الحية دون استثناء ؛
- التسيير المستدام للنظام البيئي الهش مثل محاربة ظاهرة انجراف التربة والتصحر والجفاف .

ثانيا : الموارد المائية المتاحة في الوطن العربي

يعتبر الوطن العربي من أكثر مناطق العالم فقرا بالمياه ، فهو يقع في المناطق الجافة و شبه الجافة التي تمتد معظم أراضيها في منطقة حزام الصحاري المعروفة بندرة امطارها و عدم انتظام كميات هطولها و توزيعها الجغرافي مما يقلل من فرص الاستفادة منها ، و مع أن سكان الوطن العربي يمثلون 5% من سكان العالم و مساحته تقدر ب 10% من مساحة اليابسة ، إلا أن معدلات هطول الأمطار فيه تشكل حوالي 2% فقط من الإجمالي العالمي . و يأتي ذلك في الوقت الذي يعتمد جزء كبير من الإنتاج الزراعي العربي على الأمطار المطرية و بالإضافة إلى ذلك فان حصيلة الوطن العربي تبلغ أقل من 1% من موارد المياه في العالم ، كما أن المتوسط السنوي لنصيب الفرد من المياه المتجددة يبلغ 760 م^3 ، مقبل أكثر من 7000 م^3 على المستوى العالمي ، حيث من المتوقع أن يتراجع إلى 624 م3 خلال فترة لا تتجاوز 2030 . و تقدر الموارد المائية المتجددة في الوطن العربي بحوالي 338 مليار م3 في السنة ، حيث تتكون هذه الموارد من المياه السطحية المتجددة (الأمطار و الانهار) و المياه الجوفية ، و المياه غير التقليدية التي تتمثل في مياه التنقية التي تشكل نسبة ضئيلة و الجدول الموالي يوضح ذلك

جدول (2) : الموارد المائية المتاحة في الوطن العربي حسب مصادرها

الوحدة : مليار م3

الموارد المائية السطحية	الموارد المائية الجوفية			مجموع الموارد المائية المتجددة السطحية و الجوفية	الموارد المائية غير التقليدية		مجموع الموارد المائية المتاحة
	المخزون	التغذية السنوية	المتاح		مياه التنقية	مياه التحلية	
296.4	**7.734**	**42**	**35**	**338.4**	**8.1**	**2.5**	**349**

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، قطاع الزراعة و الثروة السمكية في الوطن العربي عام 2009

أ- المياه السطحية :

تقدر المياه السطحية المتجددة المتمثلة في الأنهار و الأمطار بحوالي 296 مليار م3 سنويا ، حيث تبلغ حصة القطاع الزراعي منها حوالي 263 مليار م3 أي حوالي 89% كما تقدر حصة الاستهلاك المنزلي نحو 6 % و حصة القطاع الصناعي حوالي 5 %

و تضم الدول العربية 18 نهرا تنبع من خارج الأراضي العربية هي أكبر الأنهار في المنطقة و أهمها أنهار النيل و الفرات و دجلة و السنغال و شبيلي و جوبا ، و اجمالا يأتي حوالي 59 % من المياه السطحية في الدول العربية من هذه الأنهار المشتركة

و تعتبر الأمطار المورد الرئيسي للمياه السطحية حيث يتراوح معدل الهطول المطري السنوي ما بين 2000 مليار م3 و 2300 مليار م3 ، يضيع حوالي 85 % منها بالتبخر .

و بشكل عام فان متوسط هطول الأمطار السنوي في الدول العربية لا يزيد عن 160 مم ، و بالإضافة إلى ذلك فان الوطن العربي يتعرض لفترات شبه دورية تترك آثارها السلبية على موارده المائية بصورة خاصة ، و على الأوضاع الاقتصادية و الاجتماعية بصورة عامة ، و الجدول التالي يوضح توزيع الأمطار في الأقاليم المختلفة في الدول العربية

جدول (3) : نصيب أقاليم العالم العربي من الأمطار سنويا

الإقليم	حجم الأمطار(مليار م^3)	الحصة (%)
إقليم شبه الجزيرة العربية (1)	211	9.2
إقليم المشرق العربي (2)	178	7.8
إقليم المغرب العربي (3)	588	25.8
إقليم المنطقة الوسطى (4)	1.305	57.2
المجموع	**2.282**	**100**

الصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية

(1) السعودية ، عمان ، قطر ، الامارات ، الكويت ، البحرين و اليمن

(2) سوريا ، الاردن ، لبنان ، فلسطين و العراق

(3) المغرب ، الجزائر ، تونس ، ليبيا و موريتانيا

(4) السودان ، الصومال ، مصر و جيبوتي

ب– المياه الجوفية :

و تنقسم إلى نوعين و هما الموارد المتجددة و يقصد بها تلك الموارد التي لا ينجم عن استثمارها في فترات طويلة أي هبوط لمستوى المياه الجوفية في الطبقات الحاملة لها و المياه غير المتجددة أو الاحفورية و هي التي ينجم عن استثمارها بمعدلات عالية و في فترات طويلة هبوط في مستوى المياه الجوفية

حيث يقدر حجم المياه الجوفية في الدول العربية حوالي 7,734 مليار م3 ، و يختزن القسم الاكبر من هذه المياه في الاحواض الجوفية الضخمة التي تحتوي على كميات كبيرة من المياه غير المتجددة ، مثل الاحواض الكبرى في شمال افريقيا و الجزيرة العربية .

و تتعرض المياه الجوفية إلى الاستنزاف الجائر في معظم الدول العربية بسبب الحفر العشوائي للآبار و التوسع الافقي في المساحات المزروعة و عدم توفر القياسات الدورية لحجم المخزون المتاح ، و عدم استخدام أنظمة الري الحديثة التي تتيح الاستفادة المثلى من هذه المياه عالية التكلفة

ج– المياه غير التقليدية

تشمل المياه غير التقليدية المصادر الاتية : تحلية مياه البحر، إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي ، إعادة استخدام مياه الصرف الصحي ، إعادة استخدام مياه الصرف الصناعي

و تمثل المياه غير التقليدية جزءا بسيطا من الموارد المائية العربية حيث يقدر حجمها الكلي في الـــدول العربيـــة بحوالي 7.5 مليار م3 سنويا ، و يمكن تلخيص موقفها على النحو التالي :

-تحلية مياه البحر

تعد عملية تحلية مياه البحر الأكثر انتشارا الأن و خاصة في دول الخليج العربي و الجزيرة العربية ، فقد انـــتج الوطن العربي عام 1996 ما يقارب 4.3 مليار م3 و هذا يعادل 70 % [15] مما يتج في العالم من مياه التحلية و تعد تحلية المياه حلا عمليا لمشكلة مياه الشرب إذ تقع معظم الاقطار العربية على البحريين الاحمر و الابيض المتوسط و المحيطين الهندي و الاطلسي ، كما أن مياه البحار تمثل مصدرا غير قابل للنضوب .

-إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي

يمثل الري السطحي حوالي 85 % من المساحة المروية بالعالم العربي ، و كما هو معلوم فـــان كفـــاءة هـــذا الاسلوب من الري متدنية و تقدر بحوالي 49% [16] في العالم العربي حيث يصاحبه صرف عـــال للميـــاه ، و نتيجة للضغط الشديد للطلب على المياه و ضرورة تحسين كفاءة استخدام المياه المتاحة كان لابد من العمـــل على إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي مرة أخرى

-إعادة استخدام مياه الصرف الصحي

تزداد كميات مياه الصرف الصحي في المنطقة العربية بوتيرة متتالية بسبب الزيادة السكانية و ارتفاع مســـتوى المعيشة و ما يصاحب ذلك من تطوير في استخدام المياه للأغراض الصحية ، و لقد أدى هذا الوضع إلى زيادة الضغط على الموارد المائية العربية التي هي اصلا شحيحة ، كما انه خلق وضعا بيئيا حرجا نتيجة لزيادة ميـــاه الصرف الصحي الملوثة و لهذا فان هذا الوضع قد تطلب حلا يساعد في دعم الموارد المائية مع التخلص الأمن لهذه المياه الملوثة ، و من ثم فان إعادة استخدام هذه المياه العادمة بعد معالجتها أصبح يمثل الحل الافضل و الذي يؤدي إلى زيادة الموارد المائية العربية .

ثالثا: مظاهر عجز الأمن المائي العربي

1- مفهوم الأمن المائي :

يعني الأمن المائي المحافظة على الموارد المائية المتوافرة و استخدامها بالشكل الافضل و عدم تلويثها و ترشيد استخدامها في الشرب و الري و الصناعة و السعي بكل السبل للبحث عن مصادر مائية جديدة و تطويرها و رفع طاقات استثمارها لتأمين التوازن بين الموارد المائية المتاحة و الطلب المتزايد عليها .

كما ورد تعريف الأمن المائي في وثيقة المجلس العالمي للمياه " انطلاقة العمل نحو الأمن المائي" بأنه حصول اي فرد من افراد المجتمع على ما يكفيه من الماء النظيف المأمون بتكلفة مستطاعة كي يحيا حياة صحية و منتجة دون تأثير على استدامة البيئة الطبيعية .

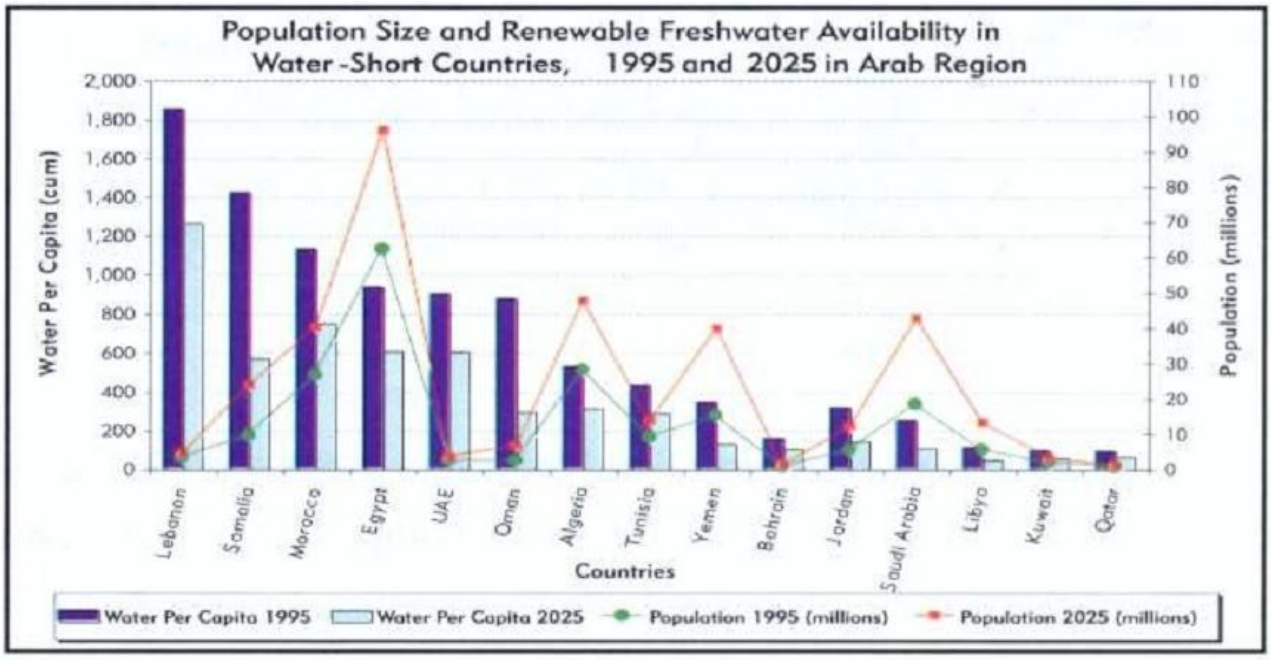
2- مظاهر أزمة المياه في الوطن العربي :

2-1- انخفاض حصة الفرد من الموارد المائية المتجددة :

يبلغ عدد سكان الوطن العربي في الوقت الراهن ما يقارب 290 مليون نسمة بمعدل نمو سكاني يصل إلى 2.5 % ، و يعد هذا المعدل مرتفعا نسبيا بالمقارنة بمعدل النمو السكاني في العالم الذي يبلغ 1.7 % ، و من المتوقع أن يصل عدد سكان الوطن العربي عام 2025 إلى حوالي 490 مليون نسمة ، و من البديهي أن تزايد السكان سوف ينعكس تزايدا في الطلب على الماء خاصة بسبب التطور الاقتصادي و الاجتماعي و الثقافي في الوطن العربي و تحول معظم مجتمعاته إلى مجتمعات استهلاكية ، و من ثم فان النمو السريع سوف يؤدي إلى الضغط على الموارد المائية و إلى اختلال التوازن بين الموارد المتاحة و الطلب عليها . و مع هذه الزيادة السكانية الكبيرة قد تستجد أوضاع صعبة تزيد من اعباء الاقطار العربية في المستقبل و خصوصا في ميدان الأمن المائي العربي ، ما لم يتم تدارك الأمر من خلال تحقيق المزيد من الكفاءة في إدارة الموارد المائية و حسن استغلالها .

فنصيب الفرد العربي من الموارد المائية المتجددة على الصعيد القومي لا تتجاوز 1057 م^3 في السنة و هو اقل بكثير من نصيب الفرد على الصعيد العالمي و الذي يصل إلى اكثر من 7600 م^3 في السنة ، و بهذا فان نصيب الفرد القومي هو اقل من خط الفقر المائي الذي يقدر بنحو 1200 م^3 في السنة [17]. و من المتوقع أن يتدنى نصيب الفرد إلى 547 م^3 بحلول عام 2050 [18] . و الشكل الموالي يوضح التغير في نصيب الفرد من المياه المتجددة و عدد السكان بين عامي 1995 و 2025 لبعض الدول العربية الأكثر ندرة في الموارد المائية

الشكل (1) : نصيب الفرد من المياه المتجددة و عدد السكان لبعض الدول العربية بين عامي (1995 و 2025)



المصدر : وثيقة المجلس العربي للمياه للرق الوسط و شمال افريقيا و الدول العربية

و تتوزع استخدامات المياه في الوطن العربي على ثلاثة مجالات رئيسية هي الزراعة و الصناعة و الاستهلاك المنزلي ، و تعتبر الزراعة المستهلك الاعظم للمياه حيث يقدر متوسط الاستهلاك بحوالي 83% من جملة المياه

المتاحة أما النسبة المتبقية فتتقاسم بين الاستهلاك المنزلي و القطاع الصناعي بنسبة 10 % و 7 % على التوالي ، و في حال استمرار الوضع كما هو عليه ، فمن المؤكد أن الفجوة المائية في الوطن العربي ستزداد و هذا ما اثبتته كثير من الدراسات ، و مما يزيد الامر تعقيدا ظاهرة التغير المناخي و ما ينتج عنها من نقص في الموارد المائية ، هذا إضافة للتلوث المتزايد في تلك الموارد خاصة الجوفية و التي تمثل صمام امان في حالات الجفاف. و الجدول ادناه يوضح توقعات الطلب على المياه في الدول العربية

جدول (4) : توقعات الطلب على المياه في الدول العربية مقارنة بعام 2009

الوحدة : مليار م^3

السنة	القطاع الزراعي	الأغراض المنزلية و الصناعية	الإجمالي
2009	338	24	362
2020	369	40	409
2030	378	58	436

المصدر : المركز العربي "أكساد" – المنظمة العربية للتنمية الزراعية

2-2- استنزاف مخزون المياه الجوفية و تدهور نوعيتها :

لقد تعرضت أحواض المياه الجوفية في أغلب أقطار الوطن العربي لعمليات استنزاف كبيرة بسبب معدلات الضخ العالية و السحب غير الآمن الأمر الذي قد يِدي إلى تدهور نوعية المياه ، فبعض خزانات المياه الجوفية التي تتميز بمستويات مرتفعة قريبة من سطح الارض و إنتاجية عالية وضعت موضع الاستثمار منذ الخمسينيات و ازداد الاستثمار في العقود التالية إلى دلاجة كبيرة و بما لا يتناسب مع الطاقات التخزينية لهذه الخازانات ، كما أن التغذية المائية لها نقصت بسبب نوبات الجفاف المتكررة مما انعكس على إنتاجية هذه الطبقات و على تصاريف الآبار المستقبلية لمياهها .

2-3- التلوث البيئي للمياه :

يعد التلوث واحدا من أهم الاخطار التي تهدد الموارد المائية في الوطن العربي و ذلك بسبب ضعف تقنيات حماية البيئة من آثار للتلوث الصناعي مما يؤدي إلى خسارة كميات كبيرة من الموارد المائية الجوفية و السطحية. و يزداد التلوث بازدياد نفايات الصناعة و الزراعة و الإنسان ، و يقدر أن حوالي 90 % من المياه الصحية يتم تصرفها إلى الأنهار و البحيرات دون اية معالجة . كما أن الاستخدام غير الرشيد للاسمدة و مبيدات الافات أدى إلى الكثير من المخاطر الصحية و البيئية

رابعا : الاستراتيجيات المستقبلية لتحقيق الأمن المائي العربي

بناءا على المعطيات السابقة فان الأوضاع المائية المعقدة في الدول العربية و التي تتمثل في شح الموارد من مصادرها المختلفة الداخلية و الخارجية و الأخطار المتوقعة في ضوء التغيرات البيئية و المناخية التي يشهدها العالم و تأثيراتها على معدلات الأمطار ، بالإضافة إلى ما تتعرض له المياه الدولية من أخطار ، تتطلب صياغة

إستراتيجية و رؤية موحدة و اتخاذ جملة من الإجراءات لحماية الحقوق العربية في المياه ، و الحفاظ على الأمن المائي و مستقبل الأجيال ، و تشمل أهم هذه الإجراءات على : اعتماد سياسة مائية عربية مشتركة تحتمها الظروف المستقبلية للوطن العربي لسد العجز المائي في عام 2030 ، الاتفاق على أسس محددة لاستثمار المياه المشتركة بين الدول العربية ذاتها ، و ترشيد استخدامات المياه السطحية و الجوفية لتحقيق توازن بين الموارد المتاحة و الطلب على المياه ، استعمال الوسائل التقنية التي تسهم في ترشيد الاستهلاك المائي في مجالاته المختلفة، و تشجيع التعاون الفني في مجال بحوث المياه و تطوير نظم المراقبة و التحكم و تبادل المعلومات و حماية المصادر المائية من التلوث و الاستنزاف للوصول إلى ادارة متكاملة للموارد المائية المشتركة تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة لكافة الدول المتشاطئة في اطار اتفاقات مائية نهائية .

اذن من الضروري انتهاج سياسات مائية ناجعة تنظر إلى المياه كمورد حياتي و تنموي ، و تعتمد في ادارة الطلب على المياه على منظور اقتصادي و اجتماعي يراعي التوازن بين توفير الاحتياجات و تحقيق اكبر عائد من استثمار المورد المائي، إلى جانب رفع درجة الوعي لدى فئات المجتمع كافة بما فيها منظمات المجتمع المدني حول قضايا المياه والبيئة وإشراكها في عملية اتخاذ القرار وتعميق ثقافة الحفاظ على المياه.

خـــاتمة :

يتبين لنا مما سبق أن الماء موردا ذات طبيعة خاصة ترتكز عليه حياة الإنسان و البشرية ، و هو عنصر أساسي في جميع مجالات التنمية ، و من خلال ما يشهده العالم من أزمات حادة و تحديا كبيرة بخصوص توفير الماء لأغلبية الناس في أي مكان و زمان ، أصبح من الضروري التعامل مع هذا المورد بطريقة مثلى من اجل تلبية الاحتياجات الإنسانية من جهة ، و تنمية هذا المورد من اجل استدامته و الحفاظ عليه للأجيال القادمة من جهة أخرى ، و لهذا الغرض يجب تطوير أنظمة تسيير فعالة تقوم على أساس التكامل ، و ذات أبعاد اقتصادية و اجتماعية و بيئية لضمان تسيير هذا المورد بطريقة فعالة و مستديمة.

الهوامش :

[1] **وليد شتوح** ، واقع و آفاق التنمية المستدامة في الدول النامية –دراسة حالة الجزائر– ، مذكرة ماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير ، جامعة عنابة ، 2007 ، ص 8

[2] **سليمان الرياشي** و آخرون ، دراسات في التنمية العربية الواقع و الآفاق ، الطبعة 1 ، مركز دراسات الوحدة العربية ، سلسلة كتب المستقبل العربي ، بيروت ، 1998 ، ص238

[3] **د. عدنان السيد حسين**، نظرية العلاقات الدولية ، دار الأمواج ، طبعة 1 ،لبنان ، 2003 ، ص197 .

[4] **Jean Marie Harriley** , le développement soutenable , Economica , Paris , 1998 , p8

[5] Beat Burgenmeier, Economie du développement Durable , Belgique, 2007, P43

[6] **Christelle DIDIER**, démarche stratégique pour une formation de décideurs socialement responsables ,alliances, France, 2006 , P 6

[7] **A Séverin ASSE** .stratégie nationale de développement durable , publication de IEPF,quebec canada, 2007,p3

[8] **عبد الله الحرتي حميد**، السياسات البيئية و دورها في تحقيق التنمية المستدامة ، مذكرة ماجستير ،كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الشلف، 2005، ص.23

[9] **جمعون نوال** ، دور التمويل المصرفي في التنمية الاقتصادية، مذكرة ماجستير ،كلية العوم الاقتصادية ، جامعة الجزائر، 2004، ص.29

[10] **انجد روسيتر** ، المبادئ العشرة للعقيدة البيئية الجديدة ، مجلة التمويل و التنمية ، 1996، ص ص 4-6

[11] عثمان محمد عنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة:فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها، دار الصفاء للنشر و التوزيع ، عمان، 2007، ص 26- 33.

[12] **karen delchet** qu'est-que le developpement durable collection a savoir France 2003 p14 15

[13] IBID , p 13

[14] **عبد الوهاب شلي** ، دور المستهلك في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة باجي مختار عنابة ، 2009-2010 ، ص 96

15 د . محمود زنبوعة ، الأمن المائي العربي ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية و القانونية – المجلد 23- العدد الاول ، 2007 ، ص 181

16 المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة تطوير اساليب تكلفة اتاحة مياه الري على ضوء التطورات المحلية و الدولية ، ص21

17 د . محمود زنبوعة ، الأمن المائي العربي ، مرجع سبق ذكره ، ص182

18 ترشيد الاستخدام كوسيلة لتحقيق الأمن المائي في الوطن العربي ، انظر الموقع www .sudengineers.org