

اقتصاديات الموارد المائية

الاهمية الاقتصادية لدراسة الموارد المائية:

لقد اثبت ان منابع المياه ليس لأحد القدرة في نقلها إلى اماكن غير اماكنها الطبيعية التي تكونت فيها مما جعل هذه السلعة التي اختلف في التعبير عنها من السلع الطبيعية الاحتكارية ، وهذا يتطلب تكاليف باهظة في توفيرها مما كان ذلك سببا رئيسا ينصب في الاهمية الاقتصادية لدراسة الموارد المائية. وكذلك تتسم المياه بالاندماج مع العديد من الانشطة الاجتماعية وعمليات الانتاج ، حيث ان العديد من الانشطة الانسانية تخلق اثار ايجابية في بعض الاحيان وسلبية احيانا اخرى وخصوصا من جراء استخدام المياه للأغراض المختلفة كالأثار المترتبة على البيئة وعلى نوعية المياه او خلق التنافس بين القطاعات المستعملة للمياه وهذا سبب اخر يستدعي دراسة الاهمية الاقتصادية للموارد المائية.

ولما تتسم به من خاصية الاحتكار الطبيعي للموارد المائية في العملية الانتاجية ومحدودية عدد المنتجين فانه يصعب علينا تطبيق المفهوم الحدي للإنتاج الذي يعد اداة من ادواتنا الاقتصادية للتعرف على درجات الكفاءة الاقتصادية في اي مستوى من مستويات الانتاج.

وفي ظل هذا المعترك فيما يتعلق بالمياه كسلعة اقتصادية ام لا، وجد ان كل هذه المحاولات قد اخفقت للأسباب المشار اليها اعلاه بما ينعكس ذلك على اخفاق السوق في تحديد تلك السلعة سواء كانت من السلع العامة التي تستأثر بالدعم الحكومي ام سلعة خاصة للدولة سيطرة في تحديد أسعارها مع العلم بان سوق المياه مبني اساسا على النقل السنوي او الدائم والذي يتم الاتفاق عليه بين الراغبين في شراء هذه السلعة والراغبين في بيعها ضمن عمليات يحددها العرض والطلب لتلك السلعة، في حين يرى معظم الاقتصاديين ان تلك السوق اي سوق المياه لا تمتلك القدرة التفاعلية في تنظيم تلك الفعاليات الاقتصادية في ظل سلعة شحيحة ومهدد بالندرة اذا لم تكن فعلا نادرة.

كما انه من جدوى دراسة اهمية الموارد المائية بقياس ازدهار المجتمعات وتطورها من خلال درجة توفر الامدادات المائية النظيفة وقدرة المجتمع على استخدامها للأغراض المدنية المختلفة حيث تجدر الاشارة هنا إلى اهمية الاثار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة على الحرمان من المياه الصالحة للشرب، فقد تضمن تقرير التنمية البشرية لعام 2006 في احد ابحاثه المنشورة حول الخسائر الاقتصادية الناجمة من التدهور الصحي بسبب ازمة

المياه في دول افريقيا جنوب الصحراء بلغت نحو 28.4 مليار دولار سنويا، اي ما يعادل 5% من الناتج المحلي الاجمالي لتلك الدول، وهذا الرقم يتجاوز اجمالي تدفق المعونات وحجم ما تم تخفيضه من ديون هذه الدول لعام 2003 ، اي ما تنفقه هذه الدول في توفير المستلزمات الطبية الناشئة من عدم توفير المياه الصالحة.

وأما الاهمية الاقتصادية لدراسة الموارد المائية المتأتية من وفرة المياه الآمنة تفوق بشكل كبير ما يمكن ان ينفق على تنقية المياه من القطاع الصناعي الذي يعد واحدا من قطاعات الاقتصاد الحيوية فتعد المياه هي من اهم مدخلات الانتاج وتشكل سلعة وسيطة على عكس من مياه الشرب التي تعد سلعة نهائية وبالإمكان فرض بعض الرسوم المناسبة على ما يستهلك من المياه في قطاع الصناعة الذي تعادل فيه قيمة الفرص البديلة له حتى ولو كانت مرتفعة وذلك لكي تشكل عاملا في الحد من الهدر في استهلاك المياه والاقتصاد في استخدامها بشكل عقلاني وخفض حجم التكاليف، والسماح للقطاع الصناعي بالاستفادة من الدعم المتاح لتغطية التكاليف الحقيقية للتشغيل والصيانة لشبكات مياه الشرب، اما فيما يخص القطاع الزراعي فانه يختلف تماما عما عليه في القطاعات الاقتصادية الاخرى وذلك لما يستهلكه هذا القطاع من المياه لغرض الاستعمالات الزراعية في الري وقد تم رصد الاستهلاك العالمي للمياه لهذا الجانب بحوالي 65% علما ان هذه الكمية تستخدم للإرواء على مدار السنة وان المساحة المروية تختلف من محصول إلى اخر وكذلك من موسم إلى اخر حسب طريقة الارواء ونوع التربة وعدد الريات في الموسم الواحد. لذلك فان الماء يشكل نسبة عالية من مكونات الكثير من المنتجات الزراعية.

وكذلك تعود الاهمية الاقتصادية من خلال دراستنا للمواد المائية لمعرفة تقدير التكاليف الحدية الخاصة بالمياه، حيث ان القيام بإنتاج اية سلعة سواء كانت تلك السلعة محصولا او سلعة معينة، وعلى وفق مبدأ المنفعة المتحققة من استخدامها كسلعة وسيطة للإنتاج يمكن التعرف على الجدوى الاقتصادية من الطريقة المستخدمة لتلك السلعة، ومثال على ذلك إذا تم استخدام المياه لري ارض زراعية بطريقة الري بالتنقيط وري ارض زراعية اخرى بالمساحة نفسها بطريقة الري السحي (الغمر)، نلاحظ من خلال المقارنة ان الري بالتنقيط يعطي انتاجا اكثر بمياه أقل، والري بالطريقة الثانية (ري بالغمر) يعطي انتاجا أقل بمياه أكثر، وينعكس ذلك على مقدار المنفعة الحدية، فنلاحظ في مثالنا انف الذكر ان الري بالطريقة الاولى (التنقيط) يحقق منفعة حدية أعلى من الري بالطريقة الثانية (الغمر) الذي له كلفة حدية اكبر، وعليه تكون السلعة اقتصادية اذا ترتب عليها تحقيق المنفعة وتخلي المستهلك عن منافع اخرى وهو مبدأ اقتصادي معروف وعلى هذا الاساس فان استخدام المياه تؤدي إلى تحقيق منفعة اقتصادية باستثناء مياه الشرب التي تكون منفعتها منفعة حياتية ليس بالإمكان تقييمها.

وعليه تعد مسألة اهمية الدراسة الاقتصادية للموارد المائية تنعكس ايضا على اسعار المياه، فيمكن القول بأنه لو تم تخفيض الطلب على المياه بفعل سياسة التسعير وكذلك الحد

من الهدر في المياه نتيجة عدم تسربها في شبكات التوزيع مما يؤدي إلى توفير اكبر قدر ممكن من تكاليف الرأسمالية التي من المؤكد ان تقوم الحكومة بإنفاقها لو لم تقوم بتحديد خطة استراتيجية تضمن تخفيض الهدر المائي، وكذلك الاقتصاد بالمياه بسبب التعرف الاقتصادية ومن خلال ما سبق من القول فان لدراسة الاهمية الاقتصادية للموارد المائية اثر كبير على جميع نواحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية مما يمكن القول لا نستطيع دراسة اقتصاديات المياه بمعزل عن التعرف بتلك الاهمية الخاصة بالموارد المائية.

الاقتصاد والموارد المائية:

تلعب الموارد المائية اثرا اساسيا في الحياة الاقتصادية للمجتمعات البشرية والذي لا يمكن لأي من الموارد الموجودة في الطبيعة ان يوازيه من حيث الاهمية والتأثير في مجرى العوامل الاقتصادية المرتبطة والفعالة والتي تحدد نوعية المناخ الاقتصادي لذا اصبح من المفيد القول بان الاقتصاد بكل اشكاله وقطاعاته لا يمكن ان يكون او يستمر في الوجود دون الموارد المائية حيث تعد تلك الموارد من الامور الاساسية واهم احد المتطلبات لإدامة الحياة الاقتصادية ولا يمكن تواصل الحياة بدون تلك الموارد حيث انها الموارد التي تركز عليها القطاعات الاقتصادية المختلفة من زراعة وصناعة وخدمات وكذلك تعد امرا حيويا لتغطية الاحتياجات الانسانية من مياه الشرب والاستخدامات المدنية المختلفة التي ترفد تلك القطاعات الاقتصادية بالعمل المتواصل.

وقد تراجعت كميات الموارد المائية في مختلف بلدان العالم وخاصة في الدول النامية مما شكل ظروفا اقتصادية غير مواتية لما كان لهاجس الجفاف الذي القى بظلاله على تلك البلدان وعمل على تغيير جذري في خارطتها الاقتصادية مما حدى بتلك البلدان ان تعمل جادة في اتباع سياسات مائية وزراعية واعدة وذلك بالاعتماد على اتباع الطرق التقنية الحديثة في عمليات استخدام المياه للزراعة كاستخدام تقنيات الري الحديثة (الري بالرش والتفتيط) حيث اثبتت هذه الوسائل نجاحها في جميع البلدان التي باشرت باستخدامها من عشرات السنين.

ان اعتماد هذه الاساليب الحديثة قد ادى إلى دعم اقتصاديات تلك البلدان حيث انها لا تساعد فقط في الاقتصاد بالموارد المائية بل تكون نافعة ايضا في الحفاظ على خصوبة الترب الزراعية وزيادة انتاجيتها مما تجعل من اقتصاديات تلك البلدان اقتصاديات متينة وهذا ينعكس على التطور الاقتصادي وزيادة الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية لشعوب تلك البلدان لقد اثبتت الدراسات الاقتصادية ان اية طريقة في ترشيد المياه سواء كان ذلك في الزراعة او الصناعة او الاستخدامات المنزلية وذلك عن طريق ترشيد استخدامها بطرق علمية وموضوعية كأن يكون هناك هيكلية مناسبة للتسعيرة او تلافي عمليات التسرب والهدر باستعمال التقنيات الحديثة في الري او عن طريق صيانة شبكات الري وكذلك

الاستفادة من المياه الجوفية واستغلال مياه الصرف الصحي والصناعي بعد معالجتها للاستعمالات المختلفة كل هذا يؤدي إلى خلق ظروف اقتصادية مؤدية إلى التطور الاقتصادي لتلك السياسات الاقتصادية الرائدة مما يؤدي إلى اضافة حوالي 20% من الاراضي المروية .

وعليه لا يمكن الاكتفاء بسياسة الترشيد دون اللجوء إلى دعم هذه السياسة بسياسات اخرى تخلق الانصياع لهذه السياسة في عملية الاقتصاد بكميات المياه المستخدمة من قبل المستهلكين للمياه ولهذا لا بد من تفعيل آليات السوق على وفق قانون العرض والطلب على المياه وسوف نجد عدم المبالغة في الاستهلاك غير المبرر وبالتالي ينعكس ذلك على اقتصاديات البلد الذي ينتهج هذه السياسات.

وتختلف البلدان باختلاف ما متيسر لديها من موارد مائية واستخداماتها لهذه الموارد المائية وهذا يعبر عن قدرة اقتصاد بعض البلدان دون غيرها حسب المعيارين المذكورين على التطور في القطاعات الاقتصادية المختلفة لتلك البلدان ونلاحظ هذا التباين في الاهمية النسبية لأوجه استخدامات المياه في المناطق العربية تبعا لمدى توفر المياه ومصادر الحصول عليها وتكلفتها على وفق الاحصاءات والمعلومات المتاحة يتضح ان نسبة استخدام المياه للأغراض الزراعية بلغت 91% وللأغراض الصناعية بلغت 4% وللإستخدامات المنزلية بلغت 5%.

المعوقات الاقتصادية في مجال الموارد المائية:

هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر سلبا على الموارد المائية منها ظاهرة الاحتباس الحراري وزيادة النمو السكاني المتسارع والتلوث البيئي مما جعل الموارد المائية تنسم بالندرة وهذا أدى إلى معاملتها كسلعة تتحدد قيمتها بقوى العرض والطلب وخضوعها للنظرية الاقتصادية وقوانينها. وبذلك فهناك معوقات اقتصادية يعاني منها قطاع المياه ، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر ما يأتي:

- 1- ضعف البنية المؤسساتية والهيكلية اللازمة للتعامل مع قضية الموارد المائية وهذه تؤثر على كفاءة استعمال المياه في القطاعات المستهلكة للمياه (زراعة ، صناعة، استخدام منزلي) كما تؤثر على برامج تنمية المياه وإدارتها وترشيدها.
- 2- عدم وجود خطة شاملة ومتكاملة للربط بين الموارد المائية المتاحة والآثار البيئية والنشاطات الاجتماعية والاقتصادية .
- 3- عدم التعاون والتنسيق على المستوى المحلي والإقليمي بين المؤسسات المعنية بترشيح الموارد المائية واستخدامها.
- 4- ضعف التمويل المخصص لتنمية الموارد المائية والتي تحتاج إليها البرامج العلمية والتقنية.

5- ضعف الكفاءة الانتاجية للموارد المائية ونعني بها انتاج اكبر محصول زراعي بأقل كمية من المياه او بمعنى اخر انتاج اكبر قيمة نقدية من الانتاج من كل الف متر مكعب من مياه الري.

عرض الموارد المائية:

هناك نوعان من عرض المياه الاوّل يسمى العرض الطبيعي للموارد المائية والآخر يعرف بالعرض الاقتصادي للموارد المائية وهي على النحو التالي:

أولاً- العرض الطبيعي للموارد المائية:

العرض الطبيعي للموارد المائية تعني المياه العائدة إلى البيئة خلال فترة زمنية محددة قبل الاستخدام وهي تبقى نسبة ثابتة في الطبيعة. تقدر بعض المصادر ان كمية المياه في العالم بـ (2000) مليون كم³ تشكل مياه المحيطات والبحار حوالي 63% وهي في الغالب مياه مالحة وغير صالحة للاستهلاك سواء في الزراعة او الصناعة او الاستخدام البشري بصورتها الحالية، اما النسبة المتبقية وهي 37% فهي مصادر مياه قابلة للاستخدام وتشمل المصادر المائية التالية:

1- مياه الامطار.

2- مياه الانهار والعيون.

3- مياه الابار.

وهذه الموارد المائية تمثل مقدار العرض الطبيعي للمياه الخاصة بالاستعمالات الزراعية والصناعية والخدمية.

ثانياً: العرض الاقتصادي للموارد المائية:

ان العرض الاقتصادي للموارد المائية هو الكمية المعدة للاستخدام والاستخدام الفوري والتي تعتمد اساسا على تكاليف استخراج المياه من وضعها الطبيعي ثم تحليتها ومعالجتها ونقلها، كل ذلك ادى إلى زيادة تكاليف الحصول على المياه مما جعل المياه المجانية امر غير ممكناً. اما بالنسبة لسعر المياه فهو لا يشكل عنصراً أساسياً في عرضها لان مسؤولية تطوير واستخراج المياه وزيادة عرضها قد تخصصت بها الحكومات دون القطاع الخاص (بالرغم دخول هذا القطاع في مجال توفير المياه المعدنية ولكنها لا تشكل سوى نسبة محدودة من مجمل ما تقوم به الحكومات) وذلك للأسباب الآتية:

1- المياه سلعة حيوية وليس لها بديل.

2- من الصعب اجتذاب اهتمام الشركات الخاصة إلى قطاع المياه المتسم بضخامة الاستثمارات والتكاليف وطول فترة استرداد راس المال من خلال الارباح المتحققة.

- 3- الماء حق طبيعي لكل البشر في العالم ويجب توفيرها لكل انسان بغض النظر عن الجنس واللون والعقيدة بل وحتى ان كان غنيا او فقيرا.
- 4- تتميز صناعة او انتاج المياه بتناقص التكاليف المتوسطة مما يجعلها تنصف بما يسمى بالاحتكار الطبيعي.
- 5- المياه النقية امر يتعلق بالصحة العامة والتي تنتشر فوائدها على المجتمع ككل.
- 6- صعوبة تحديد حقوق ملكية واستخراج المياه من مصادرها الطبيعية بالنسبة للأفراد.

كل هذه الاسباب جعل من المياه سلعة شبه عامة تقوم الحكومات بإنتاجها واستخراجها وتقديمها للمجتمع ضمن الخدمات. وان كانت اسعارها متدنية او معدومة من طرف الدولة وذلك حرصا على حصول ذوي الدخل الضعيفة على المياه. وإذا تركت مهمة توزيع المياه للقطاع الخاص كما في بعض الدول فان الحكومة تراقب اسعارها او تحديدها اعتمادا على تغير تكاليف استخراجها وتوزيعها. لذا فان السعر لا يشكل عاملا مهما في العرض الاقتصادي، إلا ان ذلك لا يعني ان السعر عديم الاهمية بالنسبة لعرض المياه ولكنه أقل اهمية بالمقارنة مع تكاليف استخراجها، وبسبب زيادة استهلاك المياه لأغراض الزراعة والري والاستهلاك البشري والصناعة والنشاط العمراني وجميع جوانب التنمية والتطور الحضاري في العالم فقد اصبحت الحاجة ملحة لزيادة مصادر المياه او الترشيح في استخدامها وتنظيم توزيعها وضمان حقوق المجتمعات كافة على هذه الارض بأسلوب اقتصادي تحكمه العلاقات الاقتصادية بين الدول والمناطق والتجمعات السكانية وهذا يتطلب دراسة عرض المياه من الناحية الاقتصادية، وهنا تلعب التوقعات في دراسة العرض الاقتصادي مهما حيث تعد هذه التوقعات متكاملة اذا وصلت إلى المدى الذي تصبح فيه مسألة توفر المياه محدودة لنمو السكان والاقتصاد وعلى العكس من ذلك فحيثما تضعف امكانية تحديد مدى تأثير النمو الاقتصادي والسكاني بتوفر المياه تصبح التوقعات المتفائلة عرضة لان تؤدي إلى القيام باستثمارات تزيد عن قدرة مصادر المياه مما يزيد من عبء التكاليف بغض النظر سواء استخدمت المياه ام لم تستخدم. ان المعايير الاساسية لآلية العرض الاقتصادي تتمثل بتأمين المياه للقطاعات الاقتصادية كافة وخلق التوازن بين تلك الكميات المعروضة من المياه وحجم الطلب عليها من قبل تلك القطاعات الاقتصادية، وهذا التطبيق بأمر الحاجة إلى السبل الكفيلة لزيادة حجم العرض المائي. ولكن لا نجد في كثير من الدول النامية تلك الإدارة المؤسساتية القادرة على خلق تلك السياسة في إدارة العرض الاقتصادي للمياه، لأسباب عديدة تعاني منها تلك الدول وعلى رأسها التخلف وضعف الكادر وضيق الافق العلمي لهذه الظاهرة.

على الرغم من اتجاهات نمو السكان يصعب التنبؤ بها وذلك للمتغيرات الكثيرة التي تتداخل مع هذه الظاهرة، ولكن يعتمد على ذلك المؤشر في موضوعات التخطيط لوضع الخطط السليمة والصائبة في عملية التوازن بين ما هو موجود من الموارد المائية وبين ما

يستهلك منها لغرض دراسة السياسات المائية البديلة والتي تضع العرض الاقتصادي للمياه في نصب اعينها " ان قضية التخطيط تعني تحديد الخيارات البديلة التي يمكن من خلالها اقامة توازن بين العرض والطلب مع الاخذ بعين الاعتبار تكاليف تحقيق هذه البدائل وكميات المياه المستخدمة وتخصيصاتها بين القطاعات المختلفة بالقدر الذي تسمح به هذه البدائل".

التغيرات العلمية والتكنولوجية المؤثرة في عرض الموارد المائية:

ان دور تقنيات المياه وتطويرها من خلال تعزيز دور العلوم والتقنية وتحقيق التكامل بين القطاعات كافة ذات العلاقة على المستوى المحلي والعالمي وذلك لتطوير الاداء وخفض التكاليف وفتح الفرص الاستثمارية وصولاً نحو الاسهام في تحقيق الامن المائي وخدمة التنمية الشاملة المستدامة والمشاركة بفاعلية في بناء الحضارة الانسانية المعاصرة حيث ان العقل البشري له ابداعاته الرائعة لما قام به الانسان بفضل التقدم العلمي والتكنولوجي هو من نتاج هذا العقل المبدع من اختراع الوسائل التقنية والآلات التي غيرت مجرى حياته والذي قاد إلى ذلك حاجة الانسان إلى ذلك التغيير نحو افاق متطورة من العلم والتكنولوجيا مستغلاً بذلك اكتشافاته العلمية المتوالية في مختلف الحقول لما حققت له النمو والتطور وسهلت حياته التي كانت صعبة ومعقدة قبل هذه الاكتشافات العلمية والتكنولوجية وبما اننا نعيش مشكلة قديمة حديثة متبلورة في قضية البيئة ومشكلاتها التي تعد من اهم القضايا التي تسعى اليها الحكومات لمعالجتها والتخفيف من اثارها والنتائج السلبية التي سببتها على عناصرها كافة وميادينها المائية والهوائية والطبيعية والبحرية وما سببه من تخريب للبيئة وتغيير في واقع الايكولوجي (الايكولوجيا: هو علم دراسة الأحياء في موطنها الطبيعية) للطبيعة في شتى المجالات بصورة عالمية ومحلية.

وفيما يلي اهم الوسائل التكنولوجية التي اسهمت اسهاماً مباشراً في زيادة العرض الاقتصادي للموارد المائية:

أولاً: تحلية مياه البحار وذلك عبر ازالة الملح والمعادن من مياه البحر لتوفير مياه صالحة للاستخدامات الزراعية والصناعية والمنزلية وبهذا قد حلت مشكلة كبيرة بتوفير المياه لهذه الاغراض المتعددة على الرغم من ان ما يؤخذ على هذه التقنية بأنها باهظة التكاليف.

ثانياً: استخدام طاقة المياه وقوة ضغط اندفاعها لتوليد الطاقة الكهربائية التي تساعد بدورها إلى زيادة الجهد التكنولوجي لخلق الموارد المائية بالوسائل العلمية والتكنولوجية المختلفة.

ثالثا: استخدام المياه المعالجة بطرق كيميائية لأغراض الري الزراعي والأغراض الصناعية وكذلك الاغراض المنزلية والهدف الرئيسي من معالجة المياه هو ازالة او تقليل اي عوائق او ملوثات حتى تصبح مناسبة للأغراض المستخدمة فيها.

رابعا: انظمة الري الحديثة حيث تعتبر واحدة من اهم التقنيات التي تساعد على زيادة الانتاج الزراعي حيث توفر المياه المناسبة للمحاصيل الزراعية حسب احتياجاتها الفعلية.ومن المعلوم ان انظمة الري الحديثة المقصود بها هي الري بالرش بمختلف طرقه والري بالتنقيط بمختلف اساليبه.

العوامل المؤثرة في عرض الموارد المائية:

تعد المياه من اهم الموارد الطبيعية في بقاء البشرية وديمومتها للقيام بأنشطتها الاجتماعية والاقتصادية كافة في مختلف المجالات وعلى الاخص في قطاعي الزراعة والصناعة ويتميز هذا المورد عن غيره من الموارد الطبيعية بثبات كمياته في الكرة الارضية ويتجدد باستمرار خلال فترة محدودة من الزمن بفضل الدورة الهيدرولوجية وقد ساعد المخزون من المياه الجوفية العذبة الانسان من تخطي الفترات المناخية الجافة ولكن اعتماده بالدرجة الاولى على كميات المياه المتجددة.

وقد اثرت عوامل عديدة في عرض الموارد المائية مما ادت إلى خلق مشاكل اقتصادية عديدة إلى النقص الحاد في مناطق كثيرة من العالم ومن اهم المؤثرات في عرض الموارد المائية هي:

1- الضغوط السكانية: ان الزيادة في عدد السكان تعد واحدة من المشاكل الرئيسية التي كانت وما زالت تشغل بال كثير من الاقتصاديين لما لها من اثار سلبية في خلق مشاكل كثيرة اهمها الضغط على عرض الموارد المائية مما شكل ازمة حادة جراء نقص المياه في بلدان عديدة وخاصة البلدان التي تعاني اساسا من عجز بمواردها المائية لذا فان مشكلة النمو السكاني السريع تعد سببا رئيسا في خلق الازمات المائية التي تؤدي إلى تباطؤ في نمو القطاعات الاقتصادية وخاصة القطاع الزراعي بسبب اعتماده كليا على مياه الري التي تعرضت إلى الشحة حيث ان الزيادة السكانية تعني تطورا بيئيا بمختلف المجالات الصناعية والتجارية والغذائية والاجتماعية والتعليم وهذا يشكل ضغطا اساسيا على الموارد المائية. ونتيجة زيادة عدد السكان بشكل عشوائي ادى إلى تدهور التربة وتلوث الماء والهواء وفقدان التنوع البيولوجي.

2- التغيرات المناخية: تعد ظاهرة التغيرات المناخية ظاهرة اضافية ناتجة عن نشاط الانسان وخاصة نشاطاته الصناعية التي تقوم بها معظم دول العالم المتطورة والنامية وهذه التأثيرات تضاف إلى التأثيرات الطبيعية التي اصبحت بمجموعها

تشكل تهديدا خطيرا للغلاف الجوي لكوكب الارض وتعتبر الدول النامية والفقيرة الاكثر تضررا بظاهرة التأثيرات المناخية. حيث تشهد فيضانات وعواصف وأعاصير كبيرة وتقدم لمياه البحار والمحيطات إلى المناطق الساحلية والبعض الآخر تشهد مواسم جفاف وانحباس شديد ومتكرر لمياه الامطار واتساع مناطق التصحر وتراجع خطير في مساحات الغابات والمراعي الخضراء. وتعمل التغيرات المناخية على اتساع مناطق التلوث والملوحة وزيادة معدلات تركيزها في المياه الجوفية كما تشهد اضرارا بيئية وصحية نتيجة لمجمل التغيرات في العوامل الهيدرولوجية والمناخية ، والتغير المناخي قد يترك اثرا ملموسا وعميقا على عرض وطلب المياه ويجعل من الصعب تقدير مثل هذه التأثيرات كما يصعب التكهّن بمدى عمق تأثير التغيرات مثل الحرارة والأمطار على الوضع العالمي.

3- التطور العلمي والتكنولوجي: ان العصر الحديث يتسم بالتطور العلمي والتكنولوجي وهذه السمة بلا شك عجلت من النمو الاقتصادي لمختلف القطاعات الاقتصادية مما اثر على عرض الموارد المائية. مع ان تقدم التقنيات زاد في توفر كميات المياه إلا انه خلف اثارا جانبية غير مرئية وغير مرغوبة في الوقت نفسه فبعض التقنيات تسبب في ضخ مياه من مناطق لن تعود اليها المياه إلى بعد زمن طويل وبناء السدود الكبيرة واستغلال المياه الجوفية كلها يمكن ان تؤدي إلى حدوث تغييرات في نوعية المياه وفي جغرافيتها، وقد تؤثر ايضا على الانظمة البيئية التي تعتمد على تلك المياه بطريقة يستحيل معها اعادتها إلى وضعها السابق او اصلاحها ضمن فترة زمنية مقبولة من الزمن وان اي تقييم شامل يدخل اعتبارات الاستدامة وإنصاف الاجيال القادمة في التعامل مع مصادر المياه يجب ان يقوم بتحديد المدى الزمني الذي سيغطي تكاليف هذه التقنية المستخدمة ومنافعها .

4- الاحتباس الحراري: يعرف الاحتباس الحراري على انه الزيادة التدريجية في درجات الحرارة لطبقات الغلاف الجوي المحيط بالكرة الارضية. او بالإمكان استخدام التعريف الآتي: ظاهرة الاحتباس الحراري هي الارتفاع التدريجي في درجة حرارة الطبقة السفلى القريبة من سطح الارض من الخلف الجوي المحيط بها". وسبب هذا الارتفاع هو زيادة انبعاث الغازات الدفيئة واهم هذه الغازات هو الميثان الذي يتكون من تفاعلات ميكروبية في حقول الارز وتربية الحيوانات المجترة ومن حرق الكتلة الحيوية (الاشجار والنباتات ومخلفات الحيوانات) كما ينتج من مياه المستنقعات الآسنة. اضافة إلى غاز الميثان هناك غازات اخرى تؤدي إلى هذه الظاهرة منها على سبيل المثال لا الحصر غاز ثاني اوكسيد الكربون وغاز الكلوروفلوروكاربن وغاز الازون. وهذه الظاهرة تؤدي إلى زيادة في تبخر المياه وخاصة العذبة منها مما يقلل المعروض

منها، ولا يقتصر تأثيرها على المياه السطحية فحسب وإنما تؤثر هذه الظاهرة على المياه الجوفية ايضا وتؤدي إلى انخفاض انتاجيتها.

الطلب على الموارد المائية:

ان الطلب على الموارد المائية يزداد يوما بعد يوم واخذ يفوق اليوم ما كان عليه في اي وقت مضى ويمكن ان تستمر هذه الزيادة في الطلب على المياه لأسباب كثيرة اهمها الزيادة السكانية وارتفاع مستوى المعيشة والطلب المتزايد على الغذاء مما ادى إلى استمرارية الطلب وبمعدلات مرتفعة على المياه وهذا يتطلب بذل الجهود الرامية إلى تقليص ذلك الطلب والمحافظة على مستوى العرض المائي القادر على مواجهة تلك الزيادة المتفاقمة في الطلب والمحافظة على مستوى عرض مائي ذي قدرة لمواجهة تلك الزيادات المتفاقمة في الطلب على المياه وتوجد بالفعل سياسات لكثير من البلدان التي تعاني من هذه المشكلة تهدف إلى الحد من تبديد المياه وتحسين ادارتها وتقليص الطلب عليها ثم ان عدة بلدان قامت بإصدار قوانين تحمي ثرواتها المائية وإدارتها بشكل سليم وإذا ما اريد لتلك السياسات ان تكون فعالة ينبغي ان يشارك في صياغتها جميع القطاعات الاقتصادية من زراعة وصناعة وخدمات التي هي الاجدر بوضع تلك السياسات.

العوامل المؤثرة في الطلب على الموارد المائية:

ان الطلب - كما هو معلوم - هو الرغبة مقرونة بالقدرة الشرائية على سلعة ما عند سعر محدد في مكان وزمان معينين، ومن هذا التعريف يتضح لنا ان الكمية المطلوبة من سلعة معينة عند سعر معين تتأثر بفعل عوامل عديدة، وبديهيها هناك قانون معين يسمى بقانون الطلب الذي يشير إلى العلاقة العكسية بين الكمية المطلوبة من سلعة معينة وسعر هذه السلعة، هذا فيما إذا تكلمنا بشكل عام عن الطلب ولكن الذي يهمنا هنا هو مفهوم الطلب على المياه الذي يقودنا إلى خصوصية هذه السلعة، فالطلب على الموارد المائية حالة خاصة تتزايد بشكل ملحوظ بسبب بعض العوامل منها العوامل التالية:

1- العوامل الديموغرافية: (الديموغرافيا: تعني الدراسة الاجتماعية للناس في مجتمعاتهم)، قد يشير كثير من الاقتصاديين في الفكر الاقتصادي الى علاقة السكان بالموارد الطبيعية وخاصة الموارد المائية بأنها علاقة استنزاف فكلما زاد السكان في بلد ما زاد استهلاكهم للمياه، اذ هي علاقة طردية وفي هذه العلاقة نجد انها مشكلة سكانية تتمثل في التناقض غير المتكافئ بين زيادة السكان وزيادة الموارد المائية .

2- دخل المستهلكين: توجد علاقة دالية بين الكمية المطلوبة من الموارد المائية ودخل المستهلكين حيث تكون الكمية المطلوبة من المياه هي المتغير التابع ودخل

المستهلكين هو المتغير المستقل وان العلاقة بين هذين المتغيرين هي علاقة طردية .

3- السياسات الداخلية: للسياسات الداخلية تأثير كبير على عمليات الانتاج والاستهلاك وذلك لما تتخذه من قرارات دعم للمنتجين الزراعيين في زيادة انتاجهم من المحاصيل الزراعية التي بدورها تعني زيادة في استهلاك الموارد المائية او دعم المستهلكين في اسعار المنتجات الزراعية مما يؤثر ايضا في زيادة الطلب على المنتجات الزراعية والتي بدورها تؤدي إلى زيادة الطلب على الموارد المائية.

4- اذواق المستهلكين: تؤثر اذواق المستهلكين على الكمية المطلوبة من اي سلعة بصورة مباشرة اما فيما يتعلق بالموارد المائية فان اذواق المستهلكين لا يمكن ان تتغير من مياه عذبة إلى مياه مالحة او غير صالحة للشرب لكنها تؤثر على الموارد المائية بشكل غير مباشر وذلك حين يتغير ذوق المستهلك من محصول زراعي مستورد إلى آخر محلي فيزداد انتاج المحصول المحلي وبالتالي يزداد الطلب على المياه والعكس صحيح.

استعمالات الموارد المائية وطبيعة الطلب عليها:

من الضروري التعبير عن استعمالات الموارد المائية وعلاقة كل من هذه الاستعمالات بطبيعة الطلب لكي يتضح لنا مدى اهمية هذه الاستعمالات من خلال طبيعة الطلب عليها ، علما ان ظهور هذه الاستعمالات المختلفة كانت وما زالت مرتبطة ارتباطا شديدا بنمو السكان وكذلك احتياجاتهم الاساسية لمياه الشرب وإنتاج الغذاء وتنمية القطاعات الاقتصادية الاخرى . فيجب قبل اي استخدام للمياه ان يتم التفكير في تحديد المصدر المائي اولا وتقدير العوامل المؤثرة فيه ومن ثم التعرف على كمية المياه ومدى استمراريتها لأن ذلك يؤثر على مدى بقاء الاستخدام لهذه المياه والطلب عليها.

وتشير اغلب التجارب والدراسات الخاصة باستعمالات المياه بان زيادة الطلب على المياه من خلال زيادة الاستعمال يصيرها نحو الاستنزاف لذا تشير بعض هذه الدراسات إلى حالتين من الضغط على الموارد المائية وهما:

الحالة الاولى: ضغط على الموارد المائية المتاحة.

الحالة الثانية:العوامل المسببة بتلوث المياه نتيجة لتجميع المياه المستعملة زراعيًا وصناعيًا ومياه الصرف الصحي.

وهناك عدة اشكال للطلب على المياه وهي:

1- الطلب الزراعي على المياه: يحتل هذا الطلب النسبة الاكبر بين اشكال الطلب الاخرى وذلك لأنها تدخل بصورة مباشرة في العملية الانتاجية حيث لا يمكن لأي

نشاط زراعي ان يتم بدونه ، وتختلف النشاطات الزراعية فيما بينها في مقدار احتياجها للمياه فبعضها يحتاج إلى كميات كبيرة من المياه كزراعة الرز والبعض الآخر أقل ، كذلك فان الانتاج النباتي يحتاج إلى مياه أكثر من الانتاج الحيواني إذا استثنينا تربية الاسماك منها. اضافة إلى ان طريقة الري تلعب دورا مهما في مقدار المياه المستخدمة فالري بالتنقيط او الرش يحتاج إلى مياه أقل من الري السحي الذي لا تزيد كفاءته عن 50% في حين تصل كفاءة الري بالتنقيط او الرش إلى 90% . نلاحظ ان طرق استعمال المياه لها علاقة جذرية مع الطلب عليه ، فمن خلال ما تم طرحه اعلاه نجد ان محددات الطلب تتضمنها طرق الاستعمال وتلعب دورا اساسيا في زيادة او خفض الكميات المطلوبة من المياه.

2- الطلب الصناعي على المياه: تكاد تكون المياه مهمة للقطاع الصناعي ولا تقل اهميته عن حاجة القطاع الزراعي لها، وتختلف الصناعات لحاجتها إلى كمية المياه ونوعيته لذا فان استعمالات المياه لهذا القطاع تتوقف على نوعية الصناعة وحاجتها من المياه، لذلك تحتاج صناعات معينة إلى كميات كبيرة من المياه النقية وبعضها الآخر بالإمكان سد حاجته بكميات أقل وحتى من المياه المعالجة، وعليه فان اعتماد تكنولوجيا المياه تتطلبه كثير من الصناعات وبهذا سيتم تطوير وفرض الانظمة المتعلقة بكفاءة استخدام المياه وإعادة استعمال هذه المياه داخل المنشآت الصناعية واستخدام المياه الأقل نوعية وإعادة استخدام المياه المعالجة في العمليات الصناعية حيثما امكن. ان موضوع المياه المطلوبة للأغراض الصناعية موضوع له اهميته وخصوصا في وقتنا الحاضر حيث تشكل مياه المصانع وفضلاتها نسبة عالية من مجموع المواد الملوثة للبحار والبحيرات والأنهار ويصدر اغلب الملوثات من مصانع مثل مصانع الدباغة والرصاص والزنبق والنحاس والالبان والمسالخ ومصانع تكرير السكر بالإضافة إلى صناعات ملوثة للمياه اخرى كثيرة.

3- الطلب على المياه للأغراض المدنية: ان تطوير افضل الممارسات وتنفيذها في ادارة الطلب على المياه وكفاءة استخدامها تعد اهم ما ينبغي اخذها بنظر الاعتبار في رسم السياسات والبرامج لغرض ترشيد وكفاءة استخدام المياه، حيث يعد الطلب على المياه للأغراض المدنية من اهم انواع الطلب على المياه وذلك لعلاقته المباشرة بحياة الانسان الذي يحتاج إلى الماء بقدر حاجته للهواء. ان دراسة وتقييم عملية تبادل المياه بين مختلف القطاعات ولاسيما ما يخص الاغراض المدنية يهدف إلى وضع آلية ذات شفافية عالية لتبادل المياه بين المستخدمين كافة وتهدف هذه الآلية ايضا إلى إعادة تخصيص المياه وإيجاد صيغة متوازنة لاستعمالات المياه لتحقيق اعلى مردود اقتصادي.

ادارة الموارد المائية:

تحظى الأهمية الملحة لمشاكل الموارد المائية بإدراك متزايد على نطاق العالم. فلقد نتج عن زيادة السكان فى القرن الحالى، زيادة الطلب على المياه، وهو ما انعكس فى اتجاهين أساسيين: الاتجاه الاول فى زيادة الضغوط على الموارد المائية السطحية والجوفية لتأمين مصادر جديدة للمياه، والاتجاه الثانى فى ارتفاع حجم مياه الصرف الصحى والزراعى والصناعى، ومن ثم طرح هذه المياه فى الأوساط الطبيعية. وبالتالي، فهناك مشكلتان هما:

الاولى: مشكلة - كمية - وتتمثل فى محدودية الموارد المائية.
الثانية: مشكلة - نوعية - وهى ممثلة فى تلوث الأوساط المائية.
ومن الضرورى بمكان الربط بين هاتين المشكلتين، وذلك عند وضع خطط السياسات المائية واستراتيجيات إدارتها. فإن مشكلة محدودية الموارد المائية وندرته تفرض تحديا على الحكومات وذلك بتحمل مسئولية التصدى لمشاكل إدارة موارد المياه على المستوى الوطنى، الأمر الذى يستلزم ضرورة وضع استراتيجية شاملة لإدارة الموارد المائية محليا وتشير الأدبيات النظرية والخبرات والتجارب العملية إلى أنه يمكن معالجة التحديات الخاصة بندرة المياه على المستوى الدولى من خلال نوعين من الاستراتيجيات، هما:

1- إدارة عرض المياه: التى تشمل نشاطات البحث عن موارد مائية جديدة وتنميتها.
2- إدارة طلب المياه: التى تشمل نظام الحوافز وآليات تعزيز أفضل مستويات وأنماط استعمال المياه.

ويلاحظ تكامل هاتين الاستراتيجيتين، خاصة فيما يتعلق بالأهداف المرجوة منهما. إلا إن أزمة المياه هى فى جوهرها أزمة إدارة، حيث تشمل:

1- عدم كفاية المؤسسات المعنية بالمياه، وتفكك الهياكل المؤسسية.
2- غياب التنسيق بين هياكل صنع القرار.
3- تعارض مصالح البلدان الواقعة عند أعلى الأنهار وتلك الواقعة على مجرى الأنهار فيما يتعلق بحقوقها ووصولها إلى تلك المياه.

إن إدارة المياه تجرى فى ظروف تتسم بدرجة عالية من التعقيد وعدم التأكد، حيث يعمل القائمون على أمر إدارة المياه فى ظروف تتميز بحدوث تحولات سريعة، وتستلزم منهم - فى أحيان كثيرة - العمل والتعامل مع مطالب متنافسة بسبب وجود مصالح كثيرة ومختلفة ومتداخلة متصلة بالمياه ولقد تسببت مواطن الضعف الموجودة فى نظم الإدارة المائية فى كثير من الدول فى إعاقة التقدم نحو تحقيق تنمية مستدامة والموازنة بين الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية والاستدامة الأيكولوجية ومن الجدير بالملاحظة، عند الحديث عن إدارة المياه والتخطيط لها، أنه لا يمكن الفصل بين كميات المياه ونوعيتها، نظرا لأن جميع استعمالات المياه تتطلب أن تصل نوعية المياه إلى حد معين خاص بهذا الاستعمال ومن ثم، يجب أن تتناول إدارة المياه والتخطيط لها كلا الجانبين بشكل ملائم وبطريقة متكاملة، استنادا إلى الظروف السائدة.

ادارة الموارد المائية في العراق:

ان حماية وتحسين وترشيد استخدام موارد العراق المائية ركن اساسي في التنمية المستدامة والذي يمكن العراق من حماية وتحسين البيئات الطبيعية والطبيعية الاجتماعية وهو ركن اساسي ثاني في التنمية المستدامة. يوجد عدد كبير من الدراسات والخطط تستعرض مشكلة المياه في العراق وتقتراح الحلول لها. ولكن جلها تعتمد البيروقراطية وتخطيط شمولي ومفصل اثبت فشله لاعتماده طريقة تفكير جزئي وميكانيكي ولا يشارك فيها المجتمع وتهمل تغيرات مهمة في منظومات المجتمع المعرفية والتقنية والقيمية والتنظيمية. فالدراسة السوفيتية اعتمدت خطة موسعة شاملة لموازنة الحاجة للماء في الزراعة والصناعة والاستهلاك اليومي للناس مع ما يمكن ان يوفر من خلال المشاريع المختلفة. نحن نعرف الان ان تقدير الحاجة يمكن ان يتضاعف او ينخفض الى النصف، فالاستهلاك اليومي للناس من الماء يمكن ان يرتفع الى 100 او 200 لتر للفرد، وبإمكاننا انتاج طن من الحنطة باستعمال الف متر مكعب من الماء او عشرة اضعاف ذلك مثلما كان الحال او لايزال في جنوب العراق. ونحن نعرف ايضا حاليا بإمكانية تشجير جزء كبير من الصحراء الغربية لو توفر الماء.

ان ادارة ملف الماء بشكل جيد يحتاج الى طريقة تفكير متجاوبة مع الواقع المعقد حيث تفاعل المجتمع ومنظوماته مع البيئة والموارد الطبيعية وهو ما نجده في نظرية التطور المتبادل التي تدعو الى تبني طريقة تفكير كلية وتطورية لا تخضع للعلم التجريبي الميكانيكي بل يخضع الاخير لها وحسب اهداف المجتمع وتطلعاته، والى إستراتيجية تعتمد هدف زيادة توفر المياه، وهو من مسؤولية الدولة ولكن يجب مشاركة الشعب فيها للحصول على توافق اجتماعي حولها، ثم هدف حسن استخدام المياه لتعطي اكبر فوائد اقتصادية واجتماعية وبيئية ممكنة، وهذا من مسؤولية مستخدمي المياه ولكن يجب مشاركة الدولة في توفير النظم الداعمة من تجارب وقروض وتعليمات ونظام تسعيرة محفز لإجراءات ترشيد الاستخدام وكلها بحاجة الى تفاعلات محلية ان فكرة تفاعل المجتمع مع البيئة والتنمية كسبب ونتيجة للتغيرات البيئية واضمحلال الموارد الطبيعية هي الان مقبولة من عدد متزايد من الباحثين. وان تفاعل قطاع الزراعة والمياه مع المدينة والبيئة المحيطة مهم في التنمية المستدامة.

هناك مئات من الاجراءات التي يمكن ان تحسن من ادارة المياه في العراق متوفرة وستتوفر من خلال المعرفة والتطور التكنولوجي وعلينا تجربتها ودراستها والتوسع بها عند النجاح وهذا ما يجعل المرونة في الإستراتيجية ضرورية. ومن الاجراءات والمشاريع والسياسات العديدة المتوفرة ما يمكن تطبيقه على المدى القريب والمتوسط مثل تبطين السواقي واستخدام الانابيب لتقليل الفقد ومنها ما تحتاج الى فترة زمنية اطول مثل بناء السدود المدروسة. وما يتعلق الاجراءات المتوفرة هناك ثلاثة مواضيع مهمة لا بد من

التأكيد عليها. **الاول** دور مستخدمى الماء في تحسين كفاءة الاستخدام وأهمية السياسات المحفزة في ذلك، وهذا الموضوع مهم بالأخص في الزراعة حيث امكانية تقليل الفقد ومضاعفة قيمة المنتج من وحدة مائية. **والثاني** دور الصناعة الوطنية التكاملية في تقديم كثير من المواد والمعدات التي تحتاجها الاجراءات المختلفة وبكميات كبيرة، مثل الانابيب البلاستيكية التي تعتمد على صناعة البتروكيمياويات المكملة لصناعة النفط والغاز او مواد حديثة تساعد مسك التربة وتقليل التسرب. **والثالث** هو اعتماد الدراسات المستفيضة والنقاش والتجربة لتجنب مشاكل اقتصادية وبيئية واجتماعية محتملة فالسد يجب ان يحسن البيئة وتعميق نهر يجب ان لا يؤدي الى تسربات كبيرة ولا تمر بتجمعات ملحية.

إن بناء قطاع زراعي مستدام هو الأساس في بناء المجتمع العراقي المستدام، وليس من الحكمة ان نعتمد على استيراد ما نحتاجه من الغذاء خاصة في عالم مضطرب وسريع التغير وارتفاع تكاليف الاستيراد بشكل متزايد، وان ندفع وبالعملة الصعبة 20 الف مليون دولار لاستيراد المواد الغذائية مؤشر خطير على العراق خاصة والحاجة الكبيرة لاستيراد التقنيات والمعارف التي تمكننا من تعزيز انتاجنا الوطني ومجابهة التحديات المستقبلية. ان الزيادات في اسعار المواد الغذائية عالميا هي مؤشر خطير حول تأثير التدهور البيئي على الإنتاج الزراعي والذي لم يتوقعه سوى عدد قليل من الاقتصاديين الذين لم تؤخذ تحذيراتهم بجدية. ان أساس زراعة وتاريخ بلاد الرافدين هو ماء الرافدين الذي تفنن أهله منذ الألفية الخامسة قبل الميلاد في استغلاله لإنتاج غذاء متوازن ومستقر ومستدام.

لمعالجة ملف العراق المائي ومشاكله المتعددة والمعقدة بشكل جيد ولما فيه مصلحة العراق حاضرا ومستقبلا من الضروري وضع إستراتيجية مائية مرنة تمتد الى عام 2030 على الأقل لأن كثير من الاجراءات والمشاريع المهمة تحتاج الى وقت وخبرة ودراسات محكمة وموارد مالية كبيرة وأيضا الى تغييرات في نظم الاستهلاك وسلوك المستهلكين وكلها تحتاج الى معرفة جيدة ولا يمكن تطبيقها بنجاح من خلال قرارات فوقية بل تحتاج الى مشاركة جماعية من جهات متعددة بضمنها الادارات المحلية والمواطنين والمستهلكين، واستخدام منهجية التفاعل المتبادل في هذه الإستراتيجية.

الموارد المائية والتنمية المستدامة في العراق:

ان مفهوم التنمية المستدامة ظهر في ثمانينات القرن الماضي نتيجة لتعاظم المشاكل البيئية مثل تلوث الهواء والماء والتربة وانتشار الكيماويات وازدياد الإحتباس الحراري، والمشاكل المتعلقة بالموارد الطبيعية المتجددة مثل الماء وغير متجددة مثل النفط. يمكن تعريف التنمية المستدامة بأنها توفير احتياجات الأجيال الحالية من مستوى معقول من الغذاء والملبس والسكن والصحة والتعليم والعمل والحرية دون التأثير على الأجيال القادمة في تلبية احتياجاتهم من مستوى معاشي وحياتي لا يقل عن ما تتمتع به الاجيال الحالية، وهو تعريف موسع قليلا ومبني على ما طرحته لجنة الامم المتحدة للبيئة والتنمية

والذي لازال قيد الاستعمال. أي توفير احتياجاتنا مع المحافظة على البيئات الطبيعية والأنظمة البيئية الزراعية وعدم التفريط بالموارد الطبيعية المتجددة مثل الماء والتنوع الأحيائي وغير متجددة مثل النفط والفسفور الضرورية للأجيال القادمة لتلبية احتياجاتهم. وهذا ما لا يحصل الآن لاعتمادنا على استيراد متطلباتنا مما هو ضروري وغير ضروري بتمويل من النفط وبدون حماية اسس الانتاج للأجيال القادمة. يمكن القول بان العراق هو الآن ولعقود مضت الأسوأ بين الأمم في التنمية المستدامة، وذلك لأسباب منها؛ التقصير الواضح في تلبية احتياجات الأجيال الحالية وبالأخص ذوي الدخل المحدود رغم الموارد المالية والإمكانات الهائلة؛ تدهور البيئة المحيطة وتلوث الهواء والماء والتربة وسوء ادارة النفايات والكيمياويات، وإهدار عام في الموارد الطبيعية المتجددة وغير متجددة وأيضا في الاستهلاك سواء كان غذاء أم طاقة أم معدات؛ ركود الإنتاج الزراعي وتقلص المساحات الخضراء؛ تراجع الصناعة بدرجة مخيفة بدلا من تطويرها وتوسيعها مخلفة وراءها بطالة واسعة في معظم المجالات الصناعية وفقدان عمالة مهنية مدربة نحن بأمس الحاجة إليها؛ انتشار البطالة المقنعة والصريحة والبيروقراطية والفساد الإداري والمالي وكلها إهدار في الموارد والبيئة؛ وأيضا إهدار ما أورثه لنا اجدادنا وعلى مدى مئات وآلاف السنين من تقنيات ومعارف زراعية وصناعية وتنظيمية ملائمة للبيئة المحيطة بل وحتى وسعتها من خلال عمارة الأرض وغابات النخيل.

المحور المشترك في هذه التراجعات يمكن إيجازه في موضوعين الأول هو سوء إدارة واستخدام موارد النفط والغاز وهما موارد أساسية غير متجددة في العراق وسوء إدارة واستخدام الماء وهو المورد المتجدد الأساسي في العراق. سوء استخدام النفط واضحة في مأساة العراق لأربعة عقود خسر فيها الكثير وأصبح مثالا لما يسمى بلعنة النفط.

هنا يجب ان نناقش مشكلة المياه وكيفية معالجتها عن طريق تبني التنمية المستدامة التي لدى العراق امكانيات كبيرة لتنفيذها عن طريق إستراتيجيات طويلة المدى في القطاعات المختلفة تمول من إيرادات النفط لجعل العراق بلدا منتجا بدلا من ان يكون استهلاكيا يستورد ما يحتاجه من البضائع ويترك للأجيال القادمة الخراب. في التاريخ شواهد كثيرة على امم اساءت استخدام مواردها فانهارت، والعراق الان مرشح ليكون احدى هذه الامم بسبب سوء استخدام موارده المائية والنفطية.

كثير من مناطق العالم تعاني من مشاكل شحة المياه وتدهور نوعيتها ومنها الشرق الاوسط وبالأخص شرق المتوسط وفيها تتصاعد المشكلة وقد تؤدي الى صراع بين دولها بسبب زيادة الاستهلاك واحتمال نقصان المتوفر منه مع التغيرات المناخية.

ان ارتفاع الحرارة لمناخ الارض سيزيد من الامطار وحدتها على المستوى العالمي ولكن توزيع ذلك على مناطق العالم والبلدان يصعب التنبؤ به بدرجة عالية او متوسطة من اليقين. سوء إدارة واستخدام المياه في العراق واضح في شواهد عديدة اهمها:

1- تدهور الزراعة وموت البساتين وغابات النخيل وتقلص المساحات الخضراء حيث نشهد زوال معظم البساتين التي كانت تتوغل وتحيط بمدننا وأصبحنا نستورد معظم غذاءنا. خلال العقود الماضية طورت دول الجوار زراعتها وتوسعت فيها بدرجة كبيرة وتمكنت حتى من تصدير كثير من المنتجات الزراعية الينا في حين تراجعت زراعتنا بشكل ودرجة قد لا نجدها في اي بلد من العالم. الزراعة عند دول الجوار توسعت بملايين من الدونمات في حين تقلصت زراعتنا بملايين من الدونمات. تدهور زراعتنا ليس فقد اقتصادي فقط بل ايضا بيئي واجتماعي فالأشجار والخضرة هي ما تجعل من طقس العراق ملائما للمعيشة في كثير من مناطق .

2- انخفاض منسوب المياه في دجلة والفرات والأنهر الأخرى حيث انخفاض الوارد من مياه الفرات للأراضي العراقية الى اقل من نصف الوارد كمعدل في الخمسينات والستينات وحتى جفاف بعض الانهار الصغيرة بسبب التوسع في استخدام تركيا وسوريا وإيران لمياه هذه الأنهر ومصير دجلة لن يكون احسن من الفرات اذا استمرت هذه الدول بتنفيذ مشاريعهم المائية بدون اعتبار لحقوق العراق، منذ الستينات ودول الجوار هذه تقوم بإنشاء المشاريع المائية على الانهر التي تصب في العراق بدون ان تتدخل الحكومات العراقية لحماية مصالح الشعب العراقي حسب القوانين والتعليمات الدولية في تنظيم استخدام المياه في الانهر المشتركة، اعتقادا بوجود امكانية كبيرة في حشد دعم عالمي من منظمات البيئة الدولية لقضيتنا في الماء لدى مجلس الامن والمحكمة الدولية على اساس طول شواطئنا وحقنا التاريخي والحاجة الحالية والمستقبلية وأيضا على اساس اهمال الحكومات العراقية لحقوق الشعب العراقي في مياه الانهر المشتركة. ان منظمة الامم المتحدة والمحكمة الدولية في لاهاي وضعت لحماية مصالح البلدان الضعيفة والشعوب المضيعة حقوقها.

3- تلوث المياه وتدهورها نوعيا حيث زيادة نسبة الاملاح والملوثات المختلفة من المعامل والبيوت وأيضا ارتفاع منسوب المياه الجوفية السطحية في مناطق عديدة، وهجر نظام النيرين واستخدام كمية مياه كبيرة في سقي المحاصيل سبب ويسبب زيادة تراكم الاملاح. وتبخر المياه من البحيرات الصناعية الواسعة واستخدام الانهر للتخلص من المياه الملوثة بدون سيطرة ومعالجة مناسبة يؤدي الى تردي نوعية المياه في انهار العراق وزيادة نسبة الاملاح والملوثات فيه.

4- تبيير واضح في المياه المستعملة في الزراعة والصناعة والسكن فلم يجري تحسن ملحوظ في ترشيد استخدام المياه رغم ازدياد شحته وبالأخص في بعض المناطق والمواسم. ففي البيوت والشوارع والمزارع والأراضي غير المزروعة نرى هدر واضح للمياه. ان

التبذير يلاحظ أيضا في المياه المفقودة في قنوات الري وكذلك الذهاب الى الخليج عبر شط العرب والتي اصبحت حجة تستخدمها دول الجوار عند المطالبة بحق العراق في المياه التي تؤخذ من الانهار المشتركة.

5- رغم التقدم التكنولوجي في العالم خلال العقود الخمسة الماضية نرى استمرار الكفاءة الواطئة في استخدام المياه في الانتاج الزراعي والصناعي والاستهلاك المنزلي مقارنة حتى بدول الجوار العريقة التي لديها من الماء للفرد الواحد اكثر مما لدى العراق. ففي انتاج طن واحد من محصول ما نستخدم كمية مياه اكثر مما يستخدمون ولا نرى ترشيد في استخدام المياه في المنازل والمصانع.

6- ضعف كبير في المشاريع التي تزيد من توفر المياه للاستخدام الاقتصادي، منذ عقود ومشاريع خزن المياه في فترة توفرها بفائض لاستعمالها في فترات اخرى ومشاريع جمع مياه الامطار وتوجيهها للاستفادة منها ضعيفة وتعاني من مشاكل عديدة يمكن تجاوزها عن طريق استخدام افضل للموارد المالية والبشرية والتقنية. ان تدوير المياه بعد الاستعمال والمعالجة وأيضا استعمال المياه الجوفية وبالأخص العميقة منها على اسس سليمة تكاد تكون معدومة مقارنة بما هو ممكن تقنيا واقتصاديا.

7- انخفاض خصوبة الارض بسبب تراكم الاملاح في التربة بدرجة لم يشهد مثلها العراق خلال تاريخه الزراعي الممتد لآلاف السنين وأيضا بسبب انخفاض المواد الغرينية الخصبة في مياه الانهار. ان تراكم الاملاح وهجر المزارعين لأراضيهم حدث في مناطق متعددة وفترات مختلفة ولكن المزارعين العراقيين تعلموا فن معالجتها وبالأخص من خلال نظام النيرين.

تسعير المياه:

لا تفرض معظم الدول أية تكاليف على عملية الضخ المباشر للماء من الأنهار والبحيرات والمياه الجوفية. بيد أن هناك بعض الدول التي تفرض ضريبة أو رسوماً حسب الحجم من أجل حقوق ضخ الماء. ويتم فرض تلك الرسوم على الصناعات والمزارعين والاستخدامات الاخرى للمياه. وتوجد ضرائب ضخ الماء وتصريفه في بعض الدول مثل فرنسا، حيث تكون العوائد كبيرة ويتم إعادة استثمارها في قطاع الماء من خلال قيام شركات المياه بإنشاء أحواض هائلة الحجم. أما في ألمانيا فتوجد رسوم ضخ ماء بالنسبة للمياه الجوفية فقط وفي بعض الولايات فقط، ويتم توريد تلك الإيرادات إلى ميزانية الولاية العامة. المكسيك تفرض أيضاً رسوماً على ضخ المياه وتعيد الإيرادات إلى المرافق وليس إلى الصناعات. وبخلاف دول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية يفرض عدد قليل من الدول ضرائب على ضخ الماء. وحيثما يتم تطبيق ذلك، يكون مستوى الضرائب اسمياً، كما هو الحال في المغرب، أو يكون التطبيق جزئياً مثلما يتم في الأردن حيث تفرض ضرائب

على ضخ المياه الجوفية. وفي جميع الدول تقريباً التي قامت بفرض رسوم على ضخ المياه، يتم استثناء قطاع الزراعة من دفع رسوم الضخ، حيث إن قطاع الزراعة هو القطاع الأكبر استخداماً للماء على مستوى العالم. وتسمح بعض الدول بالمضاربة في حقوق المياه، ومن ثم تتحدد أسعار المياه نفسها في الأسواق. وتوجد المضاربة في الماء هذه في أجزاء من أستراليا وتشيلي وجنوب غرب الولايات المتحدة.

تسعير المياه والفكر المائي الجديد:

طرح البنك الدولي مسألة - تسعير المياه - باعتبارها إحدى آليات إدارة الموارد المائية في جانب الطلب بيد أن سياسات تسعير المياه لم تحظ بالقبول والتأييد من جانب بعض الأوساط الرسمية والأكاديمية في مجال الشأن المائي في بعض الدول، وأصبحت فكرة - تسعير المياه - واحدة من أكثر القضايا الجدلية التي تثار بشأنها ولا يزال جدل واسع النطاق بين مؤيدي الفكرة ومعارضيهما وتثير سياسة تسعير المياه عدداً من التساؤلات من قبيل: ما المقصود بتسعير المياه؟ وما هي مقولاتها ومنطلقاتها؟ وهل ثمة أساس نظري تستند إليه سياسة تسعير المياه؟ وما هو السياق الذي أدى إلى طرح البنك الدولي لفكرة - تسعير المياه - وكيف يتم التسعير أهو تسعير كلى أم جزئى؟ وما هي النتائج المتوقعة في حالة تطبيق سياسة تسعير المياه؟ . جرى تقديم المياه للرأى العام العالمى بوصفها المورد الاستراتيجى للقرن الحادى والعشرين وقد تواترت المؤتمرات والندوات والمنشورات والتصريحات الرسمية لتنبئيه متخذى القرار إلى قرب حدوث أزمة فى المياه، حيث يحدث خلل غير مسبوق بين الطلب المتزايد باستمرار، وبين المعروض من الماء على مستوى العالم ومع تبلور معطيات المشكلة، وتزايد الحاجة لاتخاذ إجراءات عاجلة للتحكم فى الطلب، والتقليل من عوامل التلوث والهدر، أصبح التوجه السائد هو اللجوء إلى قوى السوق لحل هذه المشكلة المعقدة وفى الواقع، بدأ يتبلور - كنتيجة لهذه اللقاءات - رأى حول ضرورة تدبير الاستثمارات اللازمة لإدارة وإنتاج وتوزيع المياه بكفاءة، واعتبار المياه - سلعة اقتصادية - وهذه النظرة الجديدة، التى تبدو عملية، تلتف حول المشاكل الحقيقية البيئية والاجتماعية والسياسية، وتجعل من الماء - وهو المورد الطبيعى الأكثر حيوية - سلعة مثلها مثل بقية السلع. ويقصد بعملية تسعير المياه كما عرفها البنك الدولى: أنها العملية التى يتم بموجبها تحديد سعر للمياه يحقق توازن العرض والطلب، ويساوى التكاليف الحقيقية لاستخراجها بالنظر إلى قيمتها فى الاستعمالات المختلفة. وعلى ذلك، يشمل تسعير المياه تكلفة نقل المياه ومعالجتها والتشغيل والصيانة والتكاليف الرأسمالية وتكلفة استنفاد الموارد والضرر البيئى. وترجع الجذور الفكرية لنظرية تسعير المياه (أى اعتبارها سلعة اقتصادية) إلى مقولات وطروحات الفلسفة الليبرالية - الرأسمالية، كما عبر عنها الفكر الاقتصادى الكلاسيكى من خلال كتابات آدم سميث و "ديفيد ريكادرو" و "جان باتيست ساي" وتنهض الأسس الفلسفية لهذا الفكر على إعلاء قيمة (الحرية) ومن ثم، الإيمان بحرية التجارة، وحرية الفكر، وحرية التداول، وغيرها من الحريات. بيد أن التأصيل النظرى المعاصر لنظرية تسعير المياه يستمد أصوله الفكرية ومنطلقاته النظرية من كتابات البنك الدولى المتعلقة بالشأن المائى منذ بداية التسعينيات من القرن الماضى، وهى الكتابات

التي أرست دعائم ما عرف بـ الفكر المائي الجديد - حيث يلاحظ المتتبع لإصدارات البنك الدولي الحديثة، والمتعلقة بموضوع المياه، أنها دأبت في الأونة الأخيرة على الترويج لمجموعة المفاهيم التي تندرج ضمن إطار ما يطلق عليه - الفكر المائي الجديد - أو ما يسميه منظرو البنك - إدارة الطلب على المياه - أو - النظام العالمي الجديد لإدارة المياه - باعتباره ذلك المنهج الذي تم التوصل إليه في ضوء العديد من المناقشات الدولية حول كيفية التغلب على أوجه الضعف في إدارة الموارد المائية. ويعد - بيان دبلن - (1992) ، الصادر عن الاجتماع التحضيري لمؤتمر قمة الأرض - ريودي جانيرو - (1992) ، بمثابة نقطة البداية فيما يسمى - الفكر المائي الجديد للبنك الدولي - فقد نص المبدأ الرابع من إعلان دبلن - 1992 - على اعتبار الماء - سلعة اقتصادية - حيث ظهر مفهوم إدارة التنمية المتكاملة للموارد المائية بوصفها جزءا من النظام البيئي الشامل وفي نفس السياق، تم التأكيد على توزيع المياه من خلال إدارة الطلب و آليات التسعير ، و التدابير التنظيمية ، والسياسات التي ترمى إلى التغلب على أوجه إخفاق الأسواق والحكومات، وتبنى استراتيجيات قومية للمياه تكون انعكاسا للأهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للدولة، وتبنى - سياسة التسعير - الملائمة التي تعكس تكلفة الفرصة البديلة للمياه، وتحويل خدمات المياه إلى القطاع الخاص ونقل الملكية إلى المجتمع المحلي لرفع كفاءة إدارة الموارد، وزيادة مشاركة أصحاب المصالح في صياغة استراتيجية إدارة المياه من حيث التصميم والتخطيط والتنفيذ، وإصدار قوانين قوية متعلقة بحماية البيئة، وتشجيع اللامركزية في تقديم خدمات المياه، وحماية نوعية المياه، وإيجاد أسواق للمياه كأكثر الوسائل فعالية في توزيع الموارد الشحيحة وفي هذا الصدد، تشير ورقة السياسة العامة للبنك الدولي (1993) إلى أن الفكر المائي الجديد للبنك الدولي هو ذلك الفكر الذي يعتمد على إدارة جانب الطلب كبديل للفكر السائد الخاص بإدارة العرض، وذلك من خلال - تسعير المياه - وإنشاء - أسواق للمياه - و - بنك للمياه - و - بورصة للمياه - كما تعطي الورقة أهمية إلى القطاع الخاص في ذلك المجال على أساس أنه أكثر كفاءة في الإدارة من الحكومة، وتدعو إلى اعتماد آلية - التسعير - الذي تعكسه قوى العرض والطلب، والذي يقوم على أساس دفع المستهلك للقيمة الحقيقية لاستهلاكه، وقيام المتسبب في التلوث بتحمل القيم الحقيقية لإزالة التلوث والأضرار الناجمة عنه، علاوة على مشاركة المستخدمين في أية عملية لصنع القرار الخاص بالموارد المائية وفي هذا الإطار أيضا تأتي دراسة البنك الدولي حول - إدارة الموارد المائية - (1993). لتؤكد على ضرورة تشجيع الدول النامية على التوجه نحو القطاع الخاص لتمويل وإدارة مشروعات مياه الشرب والصرف الصحي باعتبارها الاستراتيجية المناسبة في ظل ما يتطلبه هذا القطاع من اعتمادات مالية تفوق قدرات الموازنة العامة في تلك البلدان وفي السياق ذاته، يفرق النائب السابق لرئيس البنك الدولي، بين الرؤية القديمة لسياسة قطاع المياه التي تجد جذورها في نموذج التخطيط المركزي الذي هيمن على فكر التنمية خلال فترة الخمسينيات واستمر حتى الثمانينيات من القرن الماضي، مقابل الرؤية الجديدة الصاعدة حاليا في إطار سياسات السوق والبيئة المستديمة ففي حين تفترض الرؤية القديمة أن المسؤولية عن تمويل وإدارة وتشغيل خدمات المياه تقع في المقام الأول على كاهل الحكومة، وعليها (أى الحكومة) أن تحدد حجم هذه الخدمات ودعمها للفقراء، علاوة على تطوير هيئات عامة تكون مسؤولة عن توفير هذه الخدمات،

فإن الرؤية الجديدة لإدارة الموارد المائية، والتي أخذت تتشكل خلال السنوات العشر الأخيرة، تقتضى أن توفير خدمات المياه على أساس كفاء وعادل ومستديم يرتبط بمبدأين أعلن عنهما مؤتمر دبلن 1992، هما:

- 1- إن للمياه قيمة اقتصادية في كل استخداماتها، ولا بد من اعتبارها سلعة اقتصادية.
 - 2- إن تنمية وإدارة المياه لا بد أن تنمى على أساس - منهج المشاركة - بين المستخدمين للمياه والمخططين وصانعي السياسة في كل المستويات.
- ثم جاءت دراسة - نحو إدارة مستدامة للموارد المائية - للبنك الدولي (1995). بمثابة دعم للمنهج العالمي لإدارة المياه من خلال آلية - التسعير - ، حيث شخص البنك الدولي مظاهر الضعف القائمة في إدارة المياه فيما يلي:

- 1- تشتت عملية إدارة المياه بين العديد من الجهات والإدارات داخل كل دولة.
- 2- اضطلاع الحكومة بالإدارة المائية، وما يترتب عليه من انخفاض الكفاءة، حيث تركز الحكومة على الاعتبارات السياسية والاجتماعية وتتغاضى عن الاعتبارات الاقتصادية.

- 3- إن المياه يتم تسعيرها بأقل من تكلفتها الحقيقية، حيث تبلغ القيمة المستردة من تكلفة المياه نحو 35% فقط على مستوى العالم، خاصة ما يتعلق بأعمال الري، مما يترتب عليه استخدام المزارعين للمياه في ري محاصيل ذات احتياج مائى كبير دون وضع تكلفة المياه فى الاعتبار.

- 4- تجاهل الاعتبارات الصحية التي ترتبط بنوعية المياه والمشكلات البيئية الأخرى. وتنتهى تلك الدراسة إلى أن تطبيق مبدأ - تسعير المياه - من شأنه أن يؤدي إلى زيادة كفاءة إدارة الموارد المائية بأسلوب عقلانى.
- وقد وضع البنك الدولي عدة شروط لمنح القروض أو التعامل مع الدول النامية فى مجال المياه، حددها فيما يلي:

- أ- لا بد من توافر منهج منسق لإدارة الموارد المائية.
- ب- ضرورة أن يشمل هذا المنهج على قاعدة بيانات دقيقة، وإطار للسياسات المالية والاقتصادية والتشريعية والتنظيمية.

- ج- اتساق استراتيجيات إدارة المياه الوطنية مع الاستراتيجيات الإقليمية والدولية.
- د- تقييم تأثير إدارة المياه على البيئة وعلى المستفيدين الآخرين.
- هـ- اتفاق البلدان النهرية المتشاطئة على ما يتعلق بالموارد السطحية والجوفية على حد سواء (بالنسبة للمساعدات المطلوبة لحل المشكلات الدولية المائية).

- وقد رسم البنك الدولي فى أحد إصداراته الحديثة بعنوان - من الندرة إلى الأمان - استراتيجية لمواجهة أزمة المياه فى منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، وذلك من خلال عرض مظاهر أزمة المياه التى توشك أن تحدث فى منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، تم اقتراح وسائل تلافى أسباب نقص المياه فى المنطقة، وعرض وثيقة عمل للتعاون بين دول المنطقة على مستويين هما:

- الأول- على مستوى الدولة الواحدة (بين الحكومة ومؤسسات القطاع الخاص ومؤسسات المجتمع المدنى والشعب) .

الثانى:- على المستوى الإقليمي والدولى (بين الحكومات بعضها بعضا) وقد تعهد البنك الدولى بتوسيع نطاق مساعداته المادية والفنية والتقنية، شريطة أن تقوم الحكومات فى بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا بتسعير المياه عن طريق فرض رسوم على مستخدمى المياه لتوفير التمويل اللازم لتنمية وتطوير قطاع المياه .
وفى عام 1997، قدم البنك الدولى دراسة حول خبرة تطبيق مبدأ - تسعير المياه - فى إحدى وعشرين دولة من مختلف أقاليم العالم وقد انتهى البنك فى تلك الدراسة إلى ضرورة تعميم هذا المبدأ.

وفى نفس السياق، جاءت دراسة البنك الدولى حول أسواق المياه المحلية كوسيلة لإدارة المياه فى جانب الطلب، وقد قامت الدراسة بالتطبيق على الولايات المتحدة. ومن الجدير بالذكر أن هذه المبادرة، التى طرحها البنك الدولى منذ بداية التسعينيات من القرن العشرين نحو - تسعير المياه - واعتبار المياه سلعة اقتصادية تباع وتشترى ويمكن مقياستها وقيام أسواق لها، قد لاقت القبول لدى أوساط شتى فى مختلف أرجاء العالم، وخصوصا لدى من يملكون كميات مياه وفيرة، فى حين عارضتها البلدان الفقيرة مائيا، ولقد تلقت المؤسسات البحثية والجامعات والمعاهد ومراكز البحث، المعنية بالشئون المائية، مقولات البنك الدولى بشأن - تسعير المياه - وأخضعتها للدراسة والتحليل ، بيد أن عددا من تلك المؤسسات البحثية أخذت تروج لمقولات البنك الدولى، حتى أصبح - الفكر المائى الجديد - غير مقصور فقط على منظرى البنك الدولى، وإنما امتد ليشمل أنحاء مختلفة من العالم ، ويلاحظ أن بعض الدراسات الأمريكية قد سارت على نفس المنهج الذى تبناه البنك الدولى، ومن ذلك الدراسة التى أعدتها جامعة هارفارد الأمريكية عن الوضع الراهن للمياه فى منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وقد تبنت الدراسة - نموذج تسعير المياه - كنموذج اقتصادى بديل لحل مشكلة المياه فى تلك المنطقة، وأكدت أن تحديد استهلاك المياه بقيمة نقدية يعتبر أرخص الحلول المتاحة.

وقد اهتم عدد من الباحثين والخبراء بدراسة موضوع تسعير المياه وتأثيراتها المختلفة اقتصاديا واجتماعيا وسياسيا وبيئيا وفى السياق ذاته، شهدت الفترة الممتدة من الجزء الأخير من القرن العشرين حتى الوقت الراهن انعقاد مؤتمرات دولية كبيرة تعنى بالشأن المائى وقد جاءت تلك المؤتمرات اتساقا مع ما يطرحه البنك الدولى من رؤى وتصورات بشأن - إدارة الطلب - على المياه. فقد شهد الملتقى العالمى الأول للمياه (WWF1) الذى عقد فى مراكش بالمغرب من 20 إلى 25 اذار عام 1997، تأكيدا على مبادئ التسعير و"الخصخصة" فى قطاع المياه، من خلال المناقشات التى دارت بين الوفود، غير أنه لم يصدر عن - إعلان مراكش للمياه - أى نص كتابى واضح وصريح بشأن - تسعير المياه - بيد أنه سرعان ما شهد الملتقى العالمى الثانى للمياه فى لاهى بهولندا عام 2000 تدويلا لقضية - تسعير المياه - فقد تبنى إعلان لاهى الوزارى الصادر فى 22 اذار عام 2000 على عدة تحديات كأساس للرؤية المستقبلية العالمية للمياه، وأيضا كأساس للعمل والمراقبة المستقبلية وقد نص - إعلان لاهى - فى أحد بنوده على تقدير قيمة المياه، بمعنى إدارة المياه فى ضوء قيمها المختلفة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والثقافية، والتحول نحو تسعير المياه لاسترداد تكاليف توفير الخدمات، مع الأخذ فى الاعتبار العدالة واحتياجات الفقراء والضعفاء وخلال الفترة من 16 إلى 23 اذار 2003، جرت فعاليات الملتقى

العالمى الثالث للمياه فى ثلاث مدن يابانية، هى كيوتو، وأوسكا ووشيجا وقد سار - إعلان كيوتو للمياه - على نفس المنهج الذى طرحه - الفكر المائى الجديد - من خلال تبنيه سياسة - تسعير المياه - وتجدر الإشارة فى هذا المقام إلى أن الدراسات والتقارير الصادرة عن البنك الدولى قد تناولت قضية - تسعير المياه - أى تحديد - تكلفة - يتم استعادتها من المنفعين، مقابل توصيل المياه إليهم بكمية ونوعية محددة ومن ثم، فإن حديث البنك الدولى عن - تسعير المياه - إنما ينصرف فقط إلى - التسعير المحلى للمياه - بمعنى بيع المياه داخل كل دولة على حده وليس بين الدول بعضها بعضاً، حيث لم يرد فى الدراسات والتقارير الصادرة عن البنك الدولى أية إشارة أو ذكر للتجار بالمياه بين الدول، وإنما انصب معظم تلك الإصدارات على مسألة - تسعير المياه - ، باعتبارها إحدى آليات إدارة الموارد المائية لكل دولة على حده فى جانب الطلب وحتى حينما يتحدث البنك الدولى عن - أسواق المياه - فإنه يقصد بها أسواق المياه المحلية وهى تلك التى تظهر حينما تتحكم المصالح الخاصة أو الأفراد فى إمدادات أو موارد مياه محددة، ويمكنها التعامل مباشرة مع عملائها ومن بين الأمثلة على ذلك بيع مياه الرى أو المياه المنزلية من المضخات أو الآبار الأنبوبية المملوكة للأفراد، وتوفير المياه المنزلية عن طريق الناقلات الخاصة فى المناطق الحضرية التى تسوء فيها خدمات الإمداد العامة للمياه على أية حال، أصبح مبدأ - تسعير المياه - أحد المبادئ الأساسية ضمن منظومة ما يسمى - الفكر المائى الجديد - وفى إطاره أخذ اتجاه - خصخصة المياه - يزداد يوماً بعد يوم وتعتبر مشاركة القطاع الخاص فى إدارة خدمات مياه الشرب والصرف الصحى ظاهرة حديثة نسبياً وذلك أنه قبل عام 1990، كانت معظم الدول النامية تعتمد على الحكومة فى تقديم خدمات مياه الشرب والصرف الصحى، وكانت مساهمة القطاع الخاص نادرة فخلال الفترة من 1984 إلى 1990، لم يكن هناك سوى ثمانية مشروعات تم إسنادها إلى القطاع الخاص فى كافة الدول النامية، ولم تتعد استثمارات القطاع الخاص فى هذه المشروعات 297 مليون دولار ومنذ عام 1990، وفى إطار - التوجه المائى الجديد - الذى طرحه البنك الدولى نحو خصخصة المياه وسارت على نهجه العديد من البلدان، بدأت مساهمة القطاع الخاص لتقديم خدمات مياه الشرب فى الدول النامية فى التزايد وبنهاية عام 1997، بلغت مساهمة شركات القطاع الخاص لمياه الشرب بالدول النامية حوالى 25 مليار دولار، حيث تم تنفيذ - 97 مشروعاً فى 35 دولة نامية ما بين عقود إدارة وتأجير وامتيازات وخصخصة وعلى الرغم من أن مساهمة القطاع الخاص فى تقديم خدمات مياه الشرب قد زادت عام 1997 إلى عشرة أمثال ما كانت عليه عام 1990، فإن نسبة تلك المساهمة تظل متواضعة عند مقارنتها بقطاعات البنية الأساسية الأخرى خاصة قطاع الطاقة. وبصفة عامة، فقد لقي مبدأ - تسعير المياه - واعتبارها سلعة اقتصادية قابلة للمتاجرة، فى مجال ترويج البنك الدولى لمفهوم - أسواق المياه - كمجال جديد لإدارة الطلب على المياه فى مختلف دول العالم، جدلاً واسع النطاق وعلى كافة المستويات المعنية بالشأن المائى، سواء الرسمية والأكاديمية والأهلية ويمكن تصنيف اتجاهات الرأى التى تندرج تحت هذا الجدال العام حول - تسعير المياه - ، إلى تيارين، أحدهما يؤيد - التسعير، والآخر يرفض الفكرة، ويقدم كل منهما الحجج والمبررات التى يستند إليها فى بناء رأيه وموقفه التيار الأول - تيار الفكر المائى الجديد- يتزعم هذا التيار منظرو البنك الدولى ، فضلاً عن بعض المسؤولين

التنفيذيين وبعض الباحثين المعنيين بالشأن المائي، ممن يدافعون عن مبدأ - تسعير المياه - ويرونه حلاً لمشكلات الاستخدام الجائر، وسوء إدارة نظم المياه في كثير من البلدان التي تعاني من المحدودية في مواردها المائية ويستند مبدأ - تسعير المياه - لدى أنصار تيار - الفكر المائي الجديد - إلى جملة من المبررات، التي يمكن تلخيصها في جملة واحدة هي: أن إدارة الدولة للخدمات العامة ترتبط بانعدام الكفاءة، في حين تتميز الإدارة الخاصة للموارد بالتفوق ويرى أنصار هذا الرأي أن التدخل بالوسائل المالية لإدارة المياه في جانب الطلب ينبغي أن يكون وفقاً لمبدأين مقبولين، هما:

أ- مبدأ دفع ثمن الاستعمال .
ب- مبدأ تغريم المتسبب في التلوث .
وينظر إلى هذين المبدأين على أنهما عادلان، وأنهما يؤديان في معظم الحالات إلى استعمال كفاء للمياه ومن أهم الحجج التي يسوقها مبررو الأخذ بمبدأ - تسعير المياه - ما يلي:

أولاً: نظراً لأن الحكومات تتكلف الكثير لكي تصل بالماء إلى درجة النقاء التي تسمح باستخدامه لأغراض الطلب المنزلي والعام، وأيضاً لنقل وتوزيع المياه النقية إلى المنازل والمصانع، بالإضافة إلى تكاليف نقل وتوزيع الماء غير النقي إلى الحقول الزراعية والمزارع السمكية، فضلاً عن تكاليف تشغيل وصيانة المعدات والأجهزة المنوطة بتنقية المياه وحملها وتوزيعها، ناهيك عن التكاليف الرأسمالية والبيئية الأخرى - فإن فرض - رسوم مالية - مقابل خدمة توصيل المياه النقية، سوف يمكن الحكومات من استعادة جزء (أو كل) التكاليف ولو أمكن ذلك، فسيكون لتقديم الخدمة المائية صفة الاستدامة والاستمرار ذلك أنه قد لوحظ أن رسوم المياه عادة ما تكون في الواقع العملي أدنى من المستويات اللازمة لاستعادة التكاليف المالية، حيث توضع بمستويات لا تقترب من القيمة الحقيقية للمياه وفي أغلب الأحيان، تبنى نظم الري وتعمل وتصلح بواسطة وكالات لا تطالب حتى بالنزر اليسير بمقابل هذه الخدمات. وقد تم اقتراح مناهج كثيرة لوضع هيكل لوسائل التدخل المالية، يؤيد أحدها فكرة أن يكون التمويل الكامل لتكلفة توريد المياه على حساب المنتفعين أي - التسعير الكامل - بينما يجذب منهج آخر - التسعير الجزئي - للمياه وتخضع تلك المناهج للدراسة في مختلف الدول - كل حسب ظروفها الخاصة - للوقوف على أفضل السبل لتحديد رسوم المياه، على أن تراعى سياسة - التسعير - المقترحة واحداً أو أكثر من الاعتبارات التالية:

- 1 - توزيع الموارد بكفاءة بين شتى قطاعات الاقتصاد وداخل القطاع ذاته.
 - 2 - تلبية اعتبارات الإنصاف وقدرة المستهلكين على الدفع ولا سيما الفقراء.
 - 3 - زيادة الإيرادات لتغطية الاحتياجات المالية اللازمة لتوفير الخدمة.
 - 4 - إعانة المناطق الخاصة لتشجيع التنمية السريعة.
 - 5 - مراعاة الاعتبارات السياسية لمنطقة خاصة أو قطاع فرعي من السكان.
- ثانياً: لاحظ الاختصاصيون أن التطبيق العملي لمبدأ - تسعير المياه - في كثير من الدول النامية قد ساهم بشكل إيجابي وفعال في تغيير نمط السلوك الزراعي للمزارعين

استجابة - للأسعار - عند استخدامهم للمياه وتمثلت استجابات المزارعين الأساسية فيما يلي:

- 1 - عند رفع أسعار المياه، استخدمت كميات محدودة للمحصول المزروع.
- 2- الاستجابة لتبنى تقنيات الري الضاغطة لهدر المياه (الري بالتنقيط مثلاً).
- 3- استجابة المزارعين لزراعة محاصيل أكثر كفاءة لاستخدام المياه.
- 4- استجابة المزارعين لخلط المحاصيل بهدف التغيير والحصول على محاصيل عالية القيمة وتبين تجارب بعض الدول النامية - التي نقلت وحولت حقوق المياه من المؤسسات الحكومية ووكالاتها ذات النزعة المركزية والبيروقراطية إلى المزارعين ومستخدمي المياه الآخرين - أن هناك العديد من الفوائد هي:
 - أ - موافقة مستخدمي المياه على أية إعادة لتوزيع المياه والموازنة فيما بينهم لأية كمية من المياه المنقولة أو المحولة.

ب - ضمان حقوق المياه للمزارعين المستأجرين للأرض من قبل ملاك الأراضي وتجهيزات الري (مستخدمي المياه) حيث يستفيد المستثمرون في المياه من تقنيات توفير المياه.

ج - يقود وجود نظام لحقوق تسويق المياه (تجارة نقل المياه) إلى مراعاة تكاليف الفرصة البديلة للمياه، شاملة قيمتها في ظل خيارات الاستعمال كافة، وهو ما سيؤدي إلى جعل استخدام المياه عملية أكثر اقتصادية، وبالتالي الحصول على دخل إضافي عبر بيع المياه الموفرة.

د - وجود نظام تجارى لحقوق المياه يقدم حوافز لمستخدمي المياه داخليا، كما يضع ضرائب (تكاليف خارجية) على استخدام المياه من قبل مستثمريها بهدف خفض الضغط على تدهور الموارد.

ثالثاً: يؤكد المتخصصون في اقتصاديات المياه على كفاءة وفعالية أداة - تسعير المياه - في إدارة الموارد المائية في جانب الطلب فبموجب آلية التسعير هذه، فإنه إذا زاد الطلب (بسبب تغير أنماط الاستهلاك أو زيادة عدد السكان كما هو حاصل في كثير من البلدان النامية ومنها دول حوض النيل ومن ثم، تصبح الموارد المائية المتاحة غير كافية للوفاء بالمتطلبات الجديدة) عندئذ، فإن تكاليف توريد المياه سوف تزداد تلقائياً وفقاً لقوانين التوازن بين العرض والطلب، وينتج عن ذلك انخفاض تلقائياً في الطلب على كميات المياه المسحوبة خلال تلك الفترة الزمنية.

رابعاً: تشجيع المنافسة على إنتاج الخدمة، فمن بين الحجج الأساسية للأخذ بنظام الخصخصة في قطاع المياه، الفوائد التي تعود بفعل المنافسة بين مقدمي الخدمة من شركات القطاع الخاص، وهو ما ينعكس بالإيجاب على المنتفعين وكما تشير التجربة التي رصدها البنك الدولي في تقاريره، فإن هناك قدراً ضئيلاً من المنافسة في قطاع مياه الشرب والصرف الصحي، حيث تسيطر عليه شركات محددة على مستوى العالم، الأمر الذي دفع إلى احتكار بعض الشركات وإسناد العقود إلى بعضها دون منافسة، كما حدث في جمهورية التشيك والمجر وبولندا وكوت ديفوار وغيرها.

التيار الثاني - نقد الفكر المائي الجديد :- يتزعم هذا التيار أنصار المذهب الجماعي في التحليل الاقتصادي السياسى، استناداً إلى الأسس والمضامين الفلسفية التي انطلق منها

ذلك المذهب. كما ينضوى تحت لواء هذا التيار بعض المثقفين والأكاديميين، فضلا عن قدر كبير من المسؤولين الرسميين العاملين بقطاع المياه في الدول النامية. ويتأسس منطق الرفض لسياسات - تسعير المياه - لدى هذا التيار على عدد من الحجج والأسانيد، أبرزها:

أولاً: النظر إلى المياه من منظور اجتماعي أكثر من كونها سلعة اقتصادية، فهناك الكثير من الاعتبارات والمحاذير السياسية والاجتماعية من رفع تعريف مياه الشرب في ظل مشاركة القطاع الخاص إلى الحد الذي يسمح باستعادة التكلفة وفي هذا الصدد، هناك رأى بأن النقد الموجه للسياسة المائية الحالية للبنك الدولي يعكس نقداً أوسع للفكر التنموي الجديد وتبنيه للسياسات الاقتصادية الليبرالية الجديدة التي تعمق الفجوة بين الأغنياء والفقراء إن تلك السياسات قد تمثل أفضل الطرق لزيادة النمو الاقتصادي، بيد أن تعظيم الرفاهة يعتمد على سياسات خاصة تستهدف هؤلاء المستبعدين من هذه السياسات ويتساءل أصحاب هذا الرأى عن إمكانية أن يتم توفير المياه في إطار السوق، وهل يعد - التسعير - أداة مقبولة لتوفير المياه إلى القطاعات الفقيرة من المجتمع؟ علاوة على أن البنك يأخذ الكثير من الأمور كمسلمات عندما يترجم موقفه النظرى إلى ممارسات عملية، خاصة عند إشارته إلى المنهج السوقى باعتباره يقابل احتياجات الفقراء بشكل أفضل مقابل المنهج الحكومى ولذلك، يشدد خبراء اقتصادات المياه على ضرورة التفرة بين - قيمة المياه - (السعر الاجتماعى للمياه - المنفعة العائدة على المستفيدين)، و "سعر المياه" (السعر المالى للمياه - الأجر المحصلة من المستهلكين)، و - تكلفة الإمداد بالمياه - (التكاليف المالية والتشغيلية لنظم الإمداد بالمياه) وأنه لتقدير قيمة المياه باعتبارها مكوناً أساسياً فى إدارة الموارد المائية، يتعين تقدير القيم الاجتماعية والبيئية والدينية، وأخذها بعين الاعتبار جنباً إلى جنب القيم الاقتصادية. وفى دراستهم المقدمة إلى اللجنة الاستشارية العليا للشراكة المائية العالمية، يرى كل من - روجرز - و - بهاتيا - و - هوبر، أن - تسعير المياه - واعتبارها سلعة اقتصادية، يمكن أن يكون مقبولاً من الناحية النظرية بيد أنه من الناحية العملية، فإن هذا المبدأ سوف يواجه عند تطبيقه بالعديد من المعوقات والمشكلات، لعل أبرزها صعوبة تجاهل البعد الاجتماعى للمياه، وأنه يتعين الانحياز للفقراء بتقديم الدعم المالى لمساعدتهم لكى يحصلوا على إمدادات المياه ويشير تقرير الأمم المتحدة حول - تنمية مياه العالم - (2003) إلى تقدم كبير خلال العقد الماضى نحو فهم أن المياه ليست لها قيمة اقتصادية فقط، بل لها أيضاً قيم اجتماعية ودينية وثقافية وبيئية، وأن هذه القيم تعتمد على بعضها بعضاً فى كثير من الأحيان، وأن مفهوم العدالة فى استخدام وإدارة المياه مفهوم راسخ، وكذلك قبول تعظيم قيمة المياه فى نطاق استخدامات كثيرة، مع التشجيع على تكافؤ فرص الوصول إليها وكفاية الإمدادات كما ونوعاً، فضلاً عن أنه يجب أن يؤخذ فى الاعتبار احتياجات الجماعات الضعيفة والأطفال والمجتمعات المحلية والفقراء والبيئة، عند استخدام الأدوات الاقتصادية فى تخصيص (توزيع) المياه وفى هذا الخصوص، يشير خبراء مصريون إلى حقيقة أن المياه لها طبيعتها الخاصة اقتصادياً واجتماعياً وسياسياً التى تميزها عن باقى السلع والمواد الأخرى، وتجعل من الصعوبة بمكان استحداث أو تطوير ترتيبات مؤسسية خاصة بإيجاد أسواق لتبادل المياه أو تبادل الحقوق المائية هذه الخصائص المميزة للمياه يرتبط بعضها بجانب العرض، والبعض

الآخر بجانب الطلب، والبعض الثالث يمثل المدركات السياسية والاجتماعية والدينية تجاه المياه.

ثانياً:- على الرغم من وجاهة استراتيجية - وضع الثقة في السوق - عن طريق فرض سعر مناسب لاستخدام المياه، والتي تبدو معقولة ظاهرياً، فإن آثارها السلبية البالغة على قطاع الزراعة، تشكك في جدواها وفعاليتها، حيث يرى سمير أمين أن التطبيق الواسع لسياسات - التسعير المائي - يترتب عليه تقليص المساحات الزراعية، وهو ما ينعكس بالسلب، ليس فقط، على تزايد أعداد العاطلين من المزارعين، بل وأيضاً على ارتفاع أسعار المحاصيل الزراعية بسبب التناقض المستمر في المنتجات الزراعية. ولذلك، يرى د ضياء الدين القوصي أنه وعلى الرغم من عدم كفاءة نظام الري المصري في تطبيق مبدأ - استعادة - أو - استعاضة - تكاليف المياه المخصصة للزراعة، انطلاقاً من التزام الدولة المصرية بدعم المياه، وتقديمها للمزارعين بأسعار تقل كثيراً عن السعر الحقيقي (السعر المالي) لها، فإن هذه السياسة قد ساعدت على الثبات النسبي لأسعار المحاصيل الغذائية من الفاكهة والخضراوات، ولم يطرأ عليها إلا زيادات طفيفة وغير محسوسة مقارنة بأسعار نفس المحاصيل الزراعية في السوق العالمية.

ثالثاً: إن تطبيق سياسات - تسعير المياه - من شأنه أن يؤثر بالسلب على أداء الحكومات في اضطلاعها بوظيفتها في توفير السلع والخدمات ذات القيمة الاقتصادية الاجتماعية كالمياه، حيث ينظر إلى المياه - بما لها من طبيعة خاصة وقيمة عالية اقتصادياً واجتماعياً وبيئياً، وقبل كل ذلك فهي مصدر الحياة - على أنها إحدى السلع والخدمات التي يتعين على الحكومات أن تناط بمهمة توفيرها للقطاعات العريضة من شعوبها، حيث يؤكد (ريتشارد ماسجريف) ، في تمييزه بين بنود الإنفاق العام والإنفاق الخاص، على أن هناك بعض السلع والخدمات التي يجب أن تحظى باهتمام الحكومة عن طريق تخصيص جزء من ميزانية الإنفاق العام للصرف، وقد أطلق عليها (ماسجريف) مصطلح - السلع الجديرة، أى الجديرة باهتمام الحكومة ومن أمثلة السلع الجديرة: التعليم، الصحة، المياه الخ.

رابعاً:- إن إدارة القطاع الخاص للمياه لا تعنى التميز في جميع الأحوال، فقد أثبتت تجارب بعض الدول التي طبقت نظام تسعير المياه أنها لم تقدم المثال المشجع والنموذج الذي يحتذى به، بحيث تسمح بتعميم التجربة على سائر البلدان الأخرى ففي بورتوريكو، تم إسناد إدارة مياه الشرب إلى أكبر شركة دولية في هذا المجال وفي أغسطس 1999، صدر تقرير رسمي يدين العقد لفشله وارتكاب الشركة العديد من الأخطاء والمخالفات، منها عدم الكفاءة في أعمال الصيانة والإصلاح، وقصور عمليات التشغيل وعدم الاستجابة لمطالب المواطنين، وعدم حصول بعض المواطنين على المياه ولكنهم دائماً ما يحصلون على الفواتير في الوقت المحدد لمحاسبتهم على مياه لم يستخدموها أصلاً وتكررت نفس التجربة غير الناجحة في ترينداد وفي المجر وعلى الرغم من الإشادة المتكررة من البنك الدولي بالتجربة الإسرائيلية في مجال تطبيق سياسات تسعير المياه، والنظر إليها على أنها النموذج المثالي الذي يجب أن تحتذى به دول الشرق الأوسط في مجال إدارة المياه، انطلاقاً من أن إسرائيل قد شرعت مبكراً في تطبيق سياسة تسعير المياه، واستخدام التراخيص المائية التي تجدد سنوياً، كما نجحت في رفع إنتاجية وحدة المياه من المحاصيل الزراعية من 1 كجم/م³ إلى 25 كجم/م³ (46). إلا أن التدقيق في التجربة الإسرائيلية في

هذا الخصوص يبين أنها لم تحقق النجاحات المأمولة، فقد بدأت إسرائيل منذ أوائل السبعينيات في اتخاذ سياسيات وإجراءات مشددة من ناحية الطلب، وهي في جزء منها تتسق مع المشاريع التي يساندها ويدعو إليها البنك الدولي، وهو ما دفع إصدارات البنك إلى استثناء إسرائيل من دول منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا التي تعاني من قصور هيكلية وتنظيمية وتشريعية في أدوات إدارة المياه كما أنه يمكن ملاحظة أن جزءا كبيرا من الإيراد المائي الإسرائيلي قد تم اغتصابه من المياه العربية، وهو ما تجاهلته دراسة البنك الدولي السابق ذكرها من ناحية أخرى، لم يتم تطبيق نظام حصص المياه التي فرضتها لجنة المياه الإسرائيلية إلا في سنوات الجفاف، ولم تستخدم كإحدى أدوات السياسة المائية لبناء مخزون مائي، علاوة على أن قطاع المياه لا يملك أية رقابة على تسعير المياه، إذ يتم تحديدها بواسطة وزارة الزراعة مع استشارة مجلس المياه القومي الخاضع لسيطرة أغلبية زراعية ففي حين كانت تكلفة وحدة المياه في المتوسط تساوي 34 سنتا/م³، كان القطاع الزراعي يدفع 16 سنتا/م³ فقط، وقد أدى هذا الوضع إلى استخدام بعض المزارعين للمياه بأكثر من احتياجاتهم، بينما كانت القطاعات الأخرى الراغبة في شراء المياه غير قادرة على إشباع احتياجاتهم منها، وهو ما يعنى أن الطلب على المياه أصبح لا يستند إلى أسعار السوق، وإنما يعتمد على الوزن السياسي الداخلي لمختلف القطاعات، وهو ما يتنافى مع قواعد وشروط الكفاءة الاقتصادية وقد أثبتت بعض تجارب إدارة القطاع الخاص في عدد من الدول المتقدمة، كبريطانيا وفرنسا، أنها لا تتميز بالكفاءة والفعالية باستمرار، الأمر الذي يؤكد أن الملكية العامة في حد ذاتها لا تعتبر السبب في تدنى مستوى الأداء لخدمات مياه الشرب والصرف الصحي فالغالبية العظمى من سكان الدول المتقدمة، بما في ذلك الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا واليابان، يحصلون على خدمات مياه الشرب والصرف الصحي بواسطة أجهزة الإدارة العامة.

خامسا: يؤدي التغلغل المفرط للقطاع الخاص في إدارة شئون المياه إلى ظهور العديد من المشكلات، من أهمها: صعوبة إلغاء العقود مع القطاع الخاص، ذلك أن معظم العقود في قطاع مياه الشرب هي عقود طويلة المدى، وعادة ما تكون بين 20 و 30 سنة وبسبب العقبات القانونية والعمليات الإدارية المصاحبة لها، فإنه يصعب إلغاء هذه العقود حتى لو كان مستوى الأداء غير مرض وقد ظهرت مثل هذه المشكلات في الأرجنتين والمجر وبوليفيا وحتى في الدول المتقدمة، نجد هذه المشكلة، حيث وضعت الشركات المتعاقدة شروطا تجعل إلغاء التعاقد معها أمرا مكلفا للغاية.