# سوق المياه

**عبد العزيز عراب***
**رشيـــد فـــراح****

**الملخص** :

تناول هذا المقال دراسة سوق المياه والذي حددنا فيه العرض والطلـــب علـــى المياه ، ثم تطرقنا إلى توازن سوق المياه ، أين تتحدد كمية المياه التوازنيـــة وســـعرها التوازني. وتوصل البحث إلى أن الاستخدام الاستهلاكي للمياه في الأغراض المختلفـــة يحدد الطلب الكلي على المياه ، وقد أوضحنا أن الطلب على المياه يقســـم عـــادة إلى قسمين وهما الطلب عليها في المدن ، والطلب عليها في الريف . لذا فإن منحنى الطلب الكلي عليها هو بمثابة التجميع الأفقي لمنحنى الطلب عليها في المدن ومنحنى الطلـــب عليها في الريف .

وأوضحنا أن عرض المياه هو عرض طبيعي يعتمد على كميات المياه المعروفة أي الاحتياطي المؤكد منها من مختلف المصادر وعرض اقتصادي يعتمد على التكاليف التي يتكبدها المجتمع ممثلا في حكومته في سبيل الحصول على المياه الجـــاهزة للاســـتخدام الفوري .

كما توصل البحث إلى أن توازن سوق المياه يتم عندما يقاطع منحنى الطلـــب عليها منحنى عرضها الاقتصادي فتتحدد كمية المياه التوازنية وسعرها التوازني شـــأنها شأن السلع والخدمات الأخرى ، غير أن أسعار المياه غالبا ما تكون مدعمة أو محددة من قبل الحكومة .

**الكلمات المفتاحية** : الطلب على المياه ، عرض المياه ، سوق المياه ، توازن سوق المياه.

**Abstract:**

This article deals with the study of the water market in which we identified the demand and supply of water, we have also addressed the balance of the water market. The study showed that the consumption of water for various purposes determines the total water

* كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية وعلوم التسيير جامعة أمحمد بوقرة بومرداس
djanet1954@yahoo.fr
** كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير و العلوم التجارية جامعة أكلي محند أولحاج البويرة
ferrahrachid@ymail.com

demand, it was noted that water demand is usually divided into two parts, namely the demand for water in the cities, and water demand in the companion. it was clear that the water depends on the amount of water known and Dependent costs borne by the community represented by the government to get the water ready for immediate use. The study showed that the market equilibrium of water is formed when water demand curve intersects the curve of economic supply of water.

**Keywords :** water demand, the supply of water, the water market, market equilibrium water.

**مقدمة:**

الماء أهم الموارد الموجودة على سطح الأرض ، ونعمة من نعم الله التي وهبها لعباده لتقوم الحياة فوق هذا الكوكب ، فهو مصدر الحياة والغذاء والدعامة الأساسية لأي جهود تنموية . ويتصف مورد المياه ، كبقية الموارد الاقتصادية ، بالندرة النسبية في مكان أو زمان معين ، كما أنه متعدد الاستخدام ويطلب بنوعية ومواصفات محددة اعتمادا على نوع الاستخدام ، مما يتطلب استخدامه استخداما أمثل وتخصيصه تخصيصا أمثل بين استخداماتها المتنافسة عليها .

وتعتبر الأسواق بما فيها من قوى عرض وطلب وآليات توازن الإطار الذي يتم من خلاله توزيع الموارد المتاحة في ظل خاصية الندرة سواء أكانت هذه الموارد تخضع لآليات السوق كالسلع والخدمات العادية ، أو لا تخضع لآليات السوق مثل بعض الموارد البيئية والطبيعية بشكل عام .

ومن خاصية الموارد المتمثلة في ــ الندرة والمحدودية ــ تتحدد أسعار الموارد وتكاليفها وتوزيعاتها والكميات التي يمكن أن تستغل منها حسب مجالات ووقت استغلالها ، سوف نحاول في هذا البحث دراسة سوق المياه والذي نحدد فيه عرض المياه (الطبيعي والاقتصادي) والطلب عليها (في المدن والريف) وفي الأخير يأتي دور توزيع العرض طبقا للطلب أو التوازن بين العرض والطلب على المياه (توازن سوق المياه) ، أين تتحدد كمية المياه التوازنية وسعرها التوازني.

## I ــ عرض المياه :

ونقصد بعرض المياه تلك الموارد أو المصادر المتوافرة أو التي يمكن الحصول منها على المياه ، وتنقسم مصادر المياه إلى مصادر تقليدية وأخرى غير تقليدية . تضم المجموعة الأولى مصادر المياه السطحية والجوفية ومياه الأمطار وكلها مصادر اعتاد الإنسان على التعامل معها واستغلالها من قديم الأزل نظرا لسهولة الحصول عليها وانخفاض تكلفتها . أما المجموعة الثانية فتضم مياه الصرف المعالجة وتحلية مياه البحر واستيراد المياه وكلها مصادر جديدة نسبيا

وظهرت مع التطور التكنولوجي .

**I ــ 1 ــ المصادر التقليدية** : تضم المصادر التقليدية للمياه ما يلي :

**I ــ 1ــ 1ــ المياه السطحية** : وتشمل هذه المصادر الأنهار والينابيع والجداول والبحيرات العذبة ، وهي مصادر يمكن أن تتعرض للتقلبات نظرا لأنها تعتمد على معدل تدفق المياه إليها والذي يتوقف على معدلات تساقط الأمطار مقارنة بالكميات التي تستهلك منها. نجد بالإضافة إلى ذلك أن معظم هذه المجاري المائية تتعرض لفيضانات موسمية وهو الأمر الذي أدى إلى اللجوء عادة لإقامة مشروعات مختلفة لزيادة الاستفادة من هذه المصادر ، مثل السدود ، والتي تلعب دورا هاما للتحكم في الفيضانات وكذلك الحفاظ على كميات من المياه والتي كان يمكن أن تصرف مباشرة في البحر .

تمتد هذه المصادر مسافات طويلة على سطح الأرض مخترقة المدن ، مما يجعلـــها أكثر عرضة للتلوث بسبب النشاطات التنموية المختلفة والتغير في طبيعة اســـتعمالات الأراضي .

ومن الجدير بالذكر أنه كلما زاد معدل الاستفادة من مياه هذه المصادر واقترب من حدوده القصوى ، باستخدام مشاريع مختلفة كلما انخفضت درجة الاستفادة مـــن إقامة مشروعات إضافية . ويكون التركيز عادة على استغلال هذه المصادر بالكامـــل قبل التفكير في البحث عن مصادر أخرى جديدة وتنميتها . ويرجع ذلك إلى إمكانية استخدام هذه المصادر بسهولة وانخفاض تكلفة الاستخدام مقارنة بالمصادر الأخرى[1] .

**I ــ 1ــ 2 ــ المياه الجوفية** : وتشمل جميع أنواع المياه الموجودة تحت سطح الأرض ، وهي المياه التي تخزن في طبقات الأرض مع الوقت ، نتيجة تسرب أجزاء من مياه الأمطار إلى هذه الطبقات ، ويعتمد ثلث (3/1) سكان العالم على هذه المياه [2] . وهناك نوعان من أحواض المياه الجوفية * :

ـــ طبقات ذات موارد مائية متجددة : ويقصد بها تلك التكوينات التي يتوافر لها تغذية من المياه السطحية أو من تكوينات مرتبطة بها .

ـــ طبقات ذات موارد مائية أحفورية : وهي تلك التكوينات التي تكونت منذ

---

(1) محمد عبد الكريم عبد ربه ، محمد عزت محمد إبراهيم غزلان ، «اقتصاديات الموارد والبيئة» ( مصر: دار المعرفة الجامعية ، 2000 ) ، ص93 .

(2) هاني أحمد أبو قديس «استراتجيات الإدارة المتكاملة للموارد المائية» ( العدد 93 ؛ أبو ظبي ، الإمارات العربية المتحدة : مركز الإمارات للدراسات و البحوث الإستراتيجية ، 2004 ) ، ص 11 .

* تعرف أحواض المياه الجوفية بأنها طبقة أو عدة طبقات حاملة للمياه الجوفية تكونت بشكل طبوغرافي أو تركيبي يسمح لها بتخزين حجم معين من المياه ، كما يسمح لهذه المياه بالحركة بحكم نفاذية الطبقات المكونة للحوض .

أزمنة بعيدة المدى وهي إما تكوينات عميقة أو متوسطة العمق ينجم عن استغلالها لمدة طويلة هبوط منسوب المياه الجوفية بها ، مثل تلك الواقعة في مناطق جافة ، وتتسم هذه الموارد بتكلفة فرصة بديلة عالية نظرا لأنها تعد موارد قابلة للنضوب(1).

ومن الجدير بالذكر أن زيادة السحب من المياه الجوفية يمكن أن يؤدي إلى العديد من الآثار الجانبية مثل انخفاض مستوى المياه الجوفية وارتفاع معدلات الملوحة بالمياه الجوفية . يستدعي ذلك ضرورة التعامل بحرص شديد مع هذا المصدر ، خاصة في ظل درجة عدم التأكد العالية التي تحيط به ، سواء من حيث الاحتياطات أو معدل الإضافة . كما يواجه هذا المصدر بالإضافة إلى ذلك العديد من المشاكل التي يمكن أن تؤثر بشدة على نوعية المياه ومدى صلاحيتها للاستخدام . يعد من أهم هذه المشاكل حدوث تسربات من مياه مالحة أو مياه صرف ملوثة ناتجة عن الأنشطة السكانية و/ أو الاقتصادية عبر التربة لتصل إلى المياه الجوفية وتلوثها .

**I ــ 1 ــ 3 ــ مياه الأمطار** : تمثل مياه الأمطار المصدر الرئيسي للكثير من مناطق العالم . وتعتمد على هذا المصدر المصادر التقليدية الأخرى ، مثل المياه السطحية والجوفية ، حيث أن ارتفاع معدل كمية التساقط السنوي للأمطار* في منطقة ما ، يعني ارتفاع منسوب المياه الجوفية والأنهار .

وتعتمد بعض الدول في زراعتها وإنتاج محاصيلها الغذائية بشكل أساسي على مياه الأمطار ، ويعد عنصر عدم التأكد من أهم المشاكل التي يمكن أن تواجه إمكانية استغلال الأمطار بشكل أمثل ، فنفس المنطقة يمكن أن تتعرض للجفاف في سنة ما ، ثم تتعرض لفيضانات في السنة أو السنوات التالية .

نجد كذلك تفاوتا كبيرا في معدلات التساقط ما بين المناطق المختلفة داخل نفس الدولة . ويمكن الاستفادة من مياه الأمطار إما مباشرة بعد هطولها من خلال ريها للمزروعات والمسطحات الخضراء ، أو بعد مدة من الزمن من خلال احتجازها خلف السدود أو في الخزانات .

**I ــ 2 ــ المصادر غير التقليدية** : عادة ما يتم الاتجاه إلى الاستفادة من مصادر المياه غير التقليدية وتنميتها فقط عندما تصل الاستفادة من المصادر التقليدية إلى حدها الأقصى ، ومع ذلك لا تفي باحتياجات الاستخدامات المختلفة . يرجع ذلك إلى التكاليف المرتفعة بشكل كبير حيث تحتاج هذه المصادر إلى تجهيزات رأسمالية مرتفعة

(1) حمد بن محمد آل الشيخ ، «اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة»( ط1 ؛ الرياض ، المملكة العربية السعودية : العبيكان ، 2007 ) ، ص 219 .

* يشمل مفهوم كمية التساقط السنوي تساقط الأمطار والثلوج والبرد وغيرها من أشكال تكثيف المياه و تساقطها على سطح الأرض سواء كانت في حالة صلبة أو سائلة .

جدا للاستفادة منها وتنميتها ، مما يؤدي إلى ارتفاع متوسط تكلفة وحدة المياه[1].

وتشمل مصادر المياه غير التقليدية مياه الصرف المعالجة ، تحلية مياه البحـــر ، استمطار السحب واستيراد المياه .

**I ــ 2 ــ 1 ــ مياه الصرف المعالجة** : تـعتبر مياه الصرف المعالجة من المصادر التي يمكن الاعتماد عليها كمصدر للمياه ، بشرط أن يتم استخدامها في أغراض معينة ، فهي لا تصلح لكافة الأغراض . حيث أنها لا تستعمل لأغراض الشرب بشكل واسع وإن كانت هناك محاولات في بعض البلدان لاستخدامها في أغراض الشرب ، ولكن تستعمل في أغراض أخرى مثل صناديق الطرد في دورة المياه أو ري الحدائق المنزلية كما يمكن استعمال هذا المورد في الاستخدامات الصناعية ، وغيرها من الأغراض الأخرى .

ترجع أهمية هذا المصدر إلى أن كميات مياه الصرف في تزايد مستمر كما أن محاولة معالجتها ثم إعادة استخدامها يمكن أن يحقق العديد من المنافع البيئية. على سبيل المثال يمكن أن تساهم معالجة مياه الصرف ثم إعادة استخدامها في الحد من التلـــوث الذي يمكن أن ينجم عن تصريف هذه المياه .

تصل تكلفة إنتاج هذا المورد في المتوسط إلى نصف (2/1) دولار أمريكي للمتر المكعب الواحد[2] ، بالإضافة إلى وجوده قرب مراكز الاستهلاك لهذه المياه . وعلـــى الرغم من تدني كلفة الحصول على المياه من هذا المصدر فان بعض العقبات مازالـــت تعترض طريق استخدامه ، مثل العامل النفسي في استخدام هذه المياه ، والذي يمكـــن التغلب عليه من خلال التأكد من معالجة المياه المستخدمة بطريقة ســـليمة وإدخـــال الاعتبارات البيئية والصحية في الحسبان عند استخدامها .

**I ــ 2 ــ 2 ــ تحلية مياه البحر** : تعد عملية تحلية مياه البحر مكلفة اقتصاديا ، وذلك على الرغم من التطورات التكنولوجية التي عملت على انخفاض هذه التكاليف نسبيا ، وتجدر الإشارة إلى أن تكلفة تحلية مياه البحر ترتبط طرديا بمعدل ملوحة المياه التي يتم معالجتها ، وهو ما يعني أن معالجة المياه الجوفية (العسرة ) تعتبر بديلا أرخص نسبيا بالمقارنة بمياه البحر نظرا لانخفاض نسبة ملوحتها ، حيث تتراوح تكلفة تحلية المياه الجوفية للمتر المكعب من 0,4 ــ 0,8 دولارا أمريكيا ، بينما تصل تكلفة تحلية المتر المكعب الواحد من مياه البحر في دول الخليج العربي نحو دولار واحد أو دولار ونصف[3] .

(1) إيمـان عطيـة ناصـف ، «مبـادئ اقتصـادات المـوارد والبيئـة» ( دمنهـور ، مصـر: المكتـب الجامعي الحديث 2007) ، ص 185.
(2) حمد بن محمد آل الشيخ ، مرجع سبق ذكره ، ص 220 .
(3) اللجنة الاقتصادية و الاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) ، «تقييم إدارة نوعية المياه في منطقة

ومما يزيد الأمر تعقيدا من الناحية الاقتصادية والمالية كون المياه المحلاة المنتجة غالبا ما تباع بسعر أقل كثيرا من سعر تكلفة إنتاجها ، مما يؤدي إلى الإسراف في معدلات استهلاكها. إضافة لما سبق فإن محطات تحلية المياه لها عمر اقتصادي افتراضي محدد ، ويجب تجهيز مصدر بديل لها قبل نهاية العمر الافتراضي لها .

ورغم المشكلات الضخمة التي تواجه هذا المصدر من المياه ، إلا أنها أصبحت خيارا استراتيجيا لمياه الشرب في بعض البلدان محدودة الموارد المائية ، فثلث (3/1) طاقة تحلية مياه البحر تتركز تقريبا في المملكة العربية السعودية ، بينما تمتلك بقية دول الشرق الأوسط الثلث الثاني من طاقة تحلية مياه البحر في العالم[1] .

وبشكل عام يمكن القول أن عملية التحلية تنتج مياها ذات جودة عالية ، إلا أنها تتميز بأنها من الطرق التي تدخل فيها تكنولوجيا معقدة تعمل على رفع كلفة إنتاج المياه مقارنة بالمياه التي يتم الحصول عليها من المصادر التقليدية .

**I ــ 2 ــ 3 ــ استمطار السحب** : تعد طريقة استمطار السحب من التكنولوجيا المتطورة حديثا للحصول على الماء ، وذلك من خلال حقن السحب بمواد كيماوية تحفز بخار الماء على التكاثف والتجمع ، ومن ثم التساقط على هيئة أمطار ، ومازالت هذه الطريقة في مرحلة التجارب و لم تأخذ طريقها إلى التطبيق العملي على نطاق واسع .

**I ــ 2 ــ 4 ــ استيراد المياه** : يعد هذا البديل من أقل البدائل استخداما حيث لا يتم التفكير فيه إلا في الحالات القصوى فقط * ويعتمد استيراد المياه إما على خطوط أنابيب من مناطق تتمتع بوفرة من المياه أو على استخدام ناقلات عملاقة يعني ذلك أن هذا البديل يتضمن تكاليف ضخمة ، وهو ما يجعله من أقل البدائل انتشارا . خاصة أنه يعني بالدرجة الأولى اعتماد الدولة على مصادر خارجية للمياه وهو ما يمكن أن يهدد المصالح الإستراتيجية لهذه الدولة وبالتالي يؤثر سلبا على وضعها الاقتصادي والسياسي .

**I ــ 3 ــ العرض الطبيعي والاقتصادي للمياه** : إن جملة المياه المتوافرة من مختلف

---

الإسكوا « ( الأمم المتحدة ، نيويورك ، 2007) ص 23 .

(1) محمد عبد الكريم عبد ربه ، محمد عزت محمد إبراهيم غزلان ، «اقتصاديات الموارد والبيئة ( مصر: دار المعرفة الجامعية ، 2000 ) ، ص197 .

* لقد فكر المسؤولون الجزائريون عندما حدث جفاف كبير في الوطن و برزت أزمة حادة في التموين بالمياه الصالحة للشرب خلال التسعينات إلى استيراد المياه في ناقلات عملاقة من أوروبا لسد النقص الكبير من المياه . كذلك و في محاولة لمد نفوذها الاقتصادي و إعلاء مكانتها السياسية ، عرضت تركيا عام 1986 فكرة باسم مشروع أنابيب السلام الذي يهدف لتزويد سورية و العراق و دول الخليج بحوالي ملياري م3 سنويا من مياه الشرب . أنظر في : أيمن البهلول ، «الأطماع الخارجية في المياه العربية ـ الحروب القادمة (ط1؛ دمشق ، سورية : دار السوسن للنشر ، 2000 ) ، ص47 .

المصادر الطبيعية (مياه البحار والمحيطات ، المياه السطحية والجوفية العذبة ، الأمطار) تشـكل العرض الطبيعي** للمياه ، أما العرض الاقتصادي*** للمياه فهـو كميـة الميـاه المعـدة للاستخدام الفوري والتي تعتمد على جملة تكاليف استخراج المياه مـن وضـعها الطبيعـي وتحليتها ومعالجتها وترحيلها وما إلى ذلك ، ولذا فان مشكلات المياه الاقتصادية تنبـع مـن ندرة المياه الصالحة للاستخدام الفوري (العرض الاقتصادي ) وتوزيعها الجغرافي عبر اليابسـة مما يتطلب ترحيلها من أماكن الوفرة إلى أماكن الشح حيث تستخدم ، وتوزيعها الزمني عـبر مواسم وفصول العام مما يتطلب تخزينها في أوقات الوفرة لتستخدم في أوقات الشح ، وكـل ذلك يحتاج إلى تكاليف مما يحد من كمية المياه الاقتصادية بالرغم من وفرة المياه الطبيعية .

وعليه فإن العرض الاقتصادي للمياه يعتمد على تكاليف الحصول عليها ، وشـأنها في ذلك شأن أي سلعة أخرى فإن تزايد التكاليف بزيادة الإنتاج يـؤدي إلى تزايـد التكـاليف الحدية والتي تسمى في حالة المياه تكاليف الاستخراج الحدية لأن المياه لا تنتج وإنما تستخرج من وضعها الطبيعي وترحل لأماكن الاستخدام[1] .

وبما أن منحنى العرض يتطابق مع منحنى التكاليف الحدية فـإن مـنحنى العـرض الاقتصادي للمياه يتطابق مع منحنى تكاليف استخراجها الحدية ويرتفـع إلى أعلـى بزيـادة الكميات المستخرجة .

أما بالنسبة لسعر المياه فهو لا يشكل عنصرا أساسـيا في عرضـها الاقتصـادي لأن مسؤولية تطوير مصادر المياه وزيادة عرضها قد اضطلعت بها الحكومات حرصا على عـدم حرمان ذوي الدخل القليل من الحصول على الكميات التي يرغبون فيها ، وحتى وإن تركت مهمة توزيع المياه للقطاع الخاص كما في بعض البلدان حيث تقوم بهذه المهمـة شـركات خاصة فإن الحكومة تراقب أسعارها أو تحددها من وقت لآخر اعتمادا على تغـير تكـاليف استخراجها وتوزيعها[2] . لذا فإن السعر لا يشكل عاملا مهما في العرض الاقتصادي للميـاه بالمقارنة مع تكاليف استخراجها . إلا أن ذلك لا يعني أن السعر عديم الأهمية بالنسبة لعـرض المياه ولكنه أقل أهمية بالمقارنة مع تكاليف استخراجها ، والتكاليف التي ينفقها المجتمع لتطـوير مصادر مياهه وزيادة عرضها الاقتصادي تعكس المنفعة التي يتوقع الحصول عليها من تلـك التكاليف.

** العرض الطبيعي للمياه يعتمد على كميات المياه المعروفة أي الاحتياطي المؤكد منها من مختلف المصادر.

*** العرض الاقتصادي للمياه يعتمد على التكاليف التي يتكبدها المجتمع ممثلا في حكومته في سبيل الحصول على المياه الجاهزة للاستخدام الفوري .

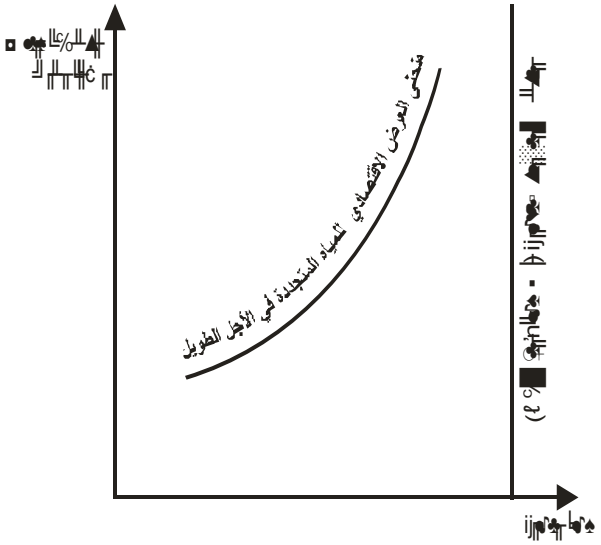
(1) محمد حامد عبد الله ، «اقتصاديات الموارد» ط1 ؛ الرياض ، المملكة العربية السعودية : جامعة الملك سعود 1991 ، ص 60 .

(2) نفس المرجع ، ص 61 .

وخلاصة القول أن حكومات دول العالم تحرص على توفير المياه النقية لجميع الأفراد بأسعار منخفضة لا تعتمد على تكاليف استخراجها وبالتالي فان سعر وحدة المياه لا يعكس كلفة الحصول عليها كما أنه لا يؤثر على عرضها الاقتصادي (عرض غير مرن) .

ويوضح الشكل رقم (1) منحنى العرض الطبيعي والاقتصادي في الأجل الطويل للمياه المتجددة ، ولأن المياه بصفة عامة من الموارد المتجددة فان عرضها الاقتصادي يعتمد أساسا على تكاليف استخراجها الحدية.

**الشكل رقم (1) : العرض الطبيعي والاقتصادي للمياه المتجددة في الأجل الطويل .**




**المصدر : أمل حمد علي العليان ، «الأمن المائي العربي مطلب اقتصادي أم سياسي» (ط1؛ الرياض ، المملكة العربية السعودية : دار العلوم للطباعة والنشر ، 1996) ، ص 44 .**

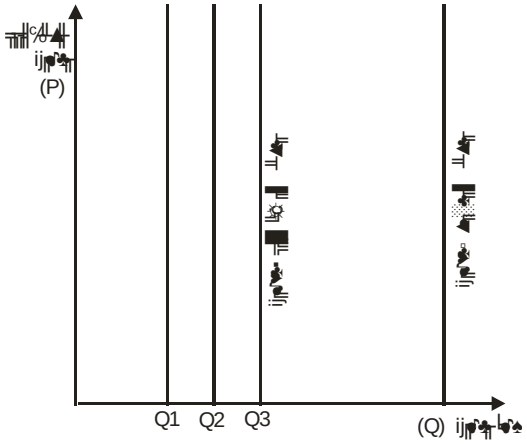
يوضح الشكل رقم (1) أنه في الأجل الطويل ، أي حينما تكون هناك فترة كافية لإحداث تغيير في كميات المياه الصالحة للاستخدام المباشر(أي تغيير في العرض الاقتصادي للمياه) ، فإن الكمية الاقتصادية المعروضة تعتمد على تكاليف استخراجها من مكمنها في حالة المياه العذبة وكلفة معالجتها في حالة المياه المستخدمة (مياه الصرف الصحي والمصانع) ، وكلفة تحليتها في حالة المياه المالحة وكلفة نقلها من أماكن الوفرة إلى أماكن الشح وتخزينها في أوقات الوفرة لاستخدامها في أوقات الجفاف ، أي أن العرض الاقتصادي للمياه يعتمد على قدرة المجتمع على دفع كلفة الحصول عليها . فمنحنى العرض الاقتصادي للمياه يتجه من أسفل اليسار إلى أعلى اليمين معبرا عن تزايد تكاليف الاستخراج الحدية بتزايد كميات المياه المستخرجة . بينما يوضح العمود

الرأسي العرض الطبيعي للمياه أي الكمية القصوى للمياه الموجودة في الطبيعة حيث يعبر عن عدم تأثر الكمية بالأسعار والتكاليف ، وإنما تتأثر بالعوامل الطبيعية كمعدل الأمطار وتوافر الأنهار والآبار والبحار .

والتكاليف الكبيرة الضرورية لتأمين المياه العذبة هي السبب الرئيسي في الحد من كمية المياه الاقتصادية وتزايد مشكلة الندرة رغم وفرة المياه الطبيعية .

أما في الأجل القصير وهي الفترة التي لا يحدث فيها أي تغيير في كميات المياه المعروضة والمعدة للاستخدام النهائي فإن منحنى العرض الاقتصادي للمياه يكون خطا رأسيا يبدأ من محور الكميات وعند النقطة التي تحدد كمية المياه الاقتصادية المتاحة للاستخدام في أي وقت من الأوقات كما هو موضح في الشكل رقم (2) .

**الشكل رقم (2) : العرض الاقتصادي للمياه في الأجل القصير .**




**المصدر : محمد حامد عبد الله ، «اقتصاديات الموارد » (ط1 ؛ الرياض ، المملكة العربية السعودية ، جامعة الملك سعود 1991 ) ، ص 62 .**

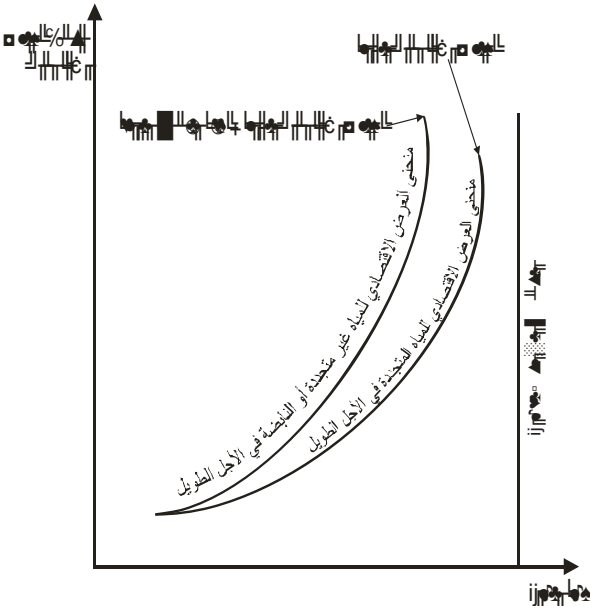
كما هو مبين في الشكل رقم(2) فان منحنى العرض الاقتصادي للمياه في الأجل القصير ينتقل إلى جهة اليمين عندما تتطور مصادر جديدة للمياه وتزداد كمية المياه المعدة للاستخدام النهائي ، وينتقل إلى جهة اليسار عندما تقل كمية المياه المعدة للاستخدام النهائي وذلك إما بسبب الاستخدام أو الهدر أو التسرب أو التبخر أو انخفاض كمية الأمطار السنوية . ويعتمد انتقال هذا المنحنى على العرض الطبيعي للمياه وحجم الإنفاق على استخراجها .

أما في حالة المياه الجوفية غير المتجددة والتي لا يوجد لها منافذ سطحية لتغذيتها من مياه الأمطار والتي تسمى بالمياه الحفرية أو تلك الآبار الجوفية التي يزيد معدل استخراج المياه منها على معدلات التعويض الطبيعية لها فإنها تعامل معاملة الموارد

الناضبة من حيث تحديد تكاليفها والتي تساوي تكاليف الاستخراج زائدا تكاليف الفرصة البديلة* الناتجة عن حرمان الأجيال القادمة من كمية المياه التي تستخدم الآن(1) . فأي كمية من المياه الناضبة استخدمت الآن سيحرم المجتمع من فوائدها في المستقبل مما يشكل تكلفة اجتماعية تتمثل في المنفعة التي يفقدها المجتمع في المستقبل من جراء استخدام المياه الآن. وفي هذه الحالة فإن جملة تكاليف المياه غير المتجددة أو الناضبة تكون كما يلي :

جملة تكاليف المياه غير المتجددة أو الناضبة =تكاليف الاستخراج+ تكلفة الفرصة البديلة ، وتؤثر تكلفة الفرصة البديلة على منحنى العرض برفعه إلى أعلى كما هو موضح في الشكل رقم (3).

**الشكل رقم(3): منحنى العرض الاقتصادي للمياه المتجددة وغير المتجددة في الأجل الطويل**




**المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على : أمل حمد علي العليان ، مرجع سبق ذكره ، ص 40 .**

كما هو موضح في الشكل رقم (3) فان تكلفة الفرصة البديلة تؤثر على منحنى العرض برفعه إلى أعلى وذلك عندما تصل كمية الاستهلاك إلى النقطة التي يصبح فيها

* المقصود بتكلفة الفرصة البديلة (كلفة النضوب أو كلفة الاستنزاف) الكلفة التي يتحملها المجتمع في المستقبل نتيجة استخدام المورد الناضب في الحاضر . أو هي المنفعة التي كان من الممكن أن يجنيها المجتمع في المستقبل لو أجل استهلاك مثل هذه الموارد إلى المستقبل بدلا من الحاضر.

(1) محمد حامد عبد الله ، مرجع سبق ذكره ، ص 61 .

الاستهلاك تنافسيا بين الجيل الحالي والأجيال القادمة ، الأمر الذي يستتبع إضافة تكاليف اجتماعية لتكاليف الاستخراج الحدية مما يرفع منحنى العرض إلى أعلى عند ذلك القدر من الاستهلاك .

## II ــ الطلب على المياه :

يتمثل الطلب على المياه في مجموعة الاستخدامات والاستعمالات المختلفة للمياه ، ومن الجدير بالذكر أن استعمالات المياه تتنوع وتتطور مع تنوع وتطور الحاجات المختلفة للإنسان ، فقديما كانت المياه تستخدم لأغراض الشرب والنظافة والزراعة ، ولكن مع التطور الصناعي والاجتماعي والاقتصادي والعلمي وجدت استعمالات أخرى للمياه لم تكن موجودة من قبل ، فمنها استعمالات المياه لغرض الإنتاج الحيواني والثروة السمكية ، الإنتاج الصناعي ، إنتاج الطاقة الكهربائية ، إطفاء الحرائق ، الملاحة ، استخراج المعادن والبترول ، تنمية المراعي والغابات والمسطحات الخضراء ، وغيرها من الاستخدامات . ورغم تعدد صور الطلب على المياه ، إلا أننا نستطيع أن نحصر مصادر الطلب على المياه في مجموعة الاستعمالات الرئيسية التالية :

**II ــ 1 ــ الطلب الزراعي للمياه** : يعد الطلب الزراعي على المياه من أكثر أنواع الطلب استهلاكا للمياه على المستوى العالمي حيث تستحوذ الزراعة على الجزء الأكبر من كميات المياه المستخدمة لكافة الأغراض. وتشير التقديرات أن ما نسبة 70% من المياه المستخدمة للأغراض المختلفة على مستوى العالم يذهب للزراعة وقد تصل هذه النسبة إلى 90% في بعض المناطق الجافة [1].

ويتأثر الطلب على الماء لأغراض الإنتاج الزراعي بعوامل عدة منها المساحة المزروعة التي تتناسب طرديا مع كمية المياه المستهلكة ، والظروف المناخية من درجات الحرارة ، وسرعة الرياح ، وغيرها ، وما يصاحب ذلك من معدلات تبخر ونتح للمياه تؤثر على كمية المياه المستهلكة.

ويتأثر الطلب الزراعي للمياه بنوع المحصول المزروع ، وبطريقة الري ونوعية التربة التي تؤثر أيضا على كميات المياه المستهلكة زراعيا ، و الهدر الذي ينتج عن الإهمال وعدم صيانة أنابيب المياه في المزارع وغيرها من العوامل .

**II ــ 2 ــ الطلب الصناعي للمياه** : عادة ما يتم تحليل الطلب الصناعي للمياه مستقلا عن طلب البلديات والمنازل حيث يكون الطلب الصناعي ذا كمية معتبرة لا يمكن إدراجها ضمن طلب البلديات ، وتبلغ كمية الطلب الصناعي على المستوى

(1) هاني أحمد أبو قديس ، مرجع سبق ذكره ، ص 13.

العالمي حوالي ربع (4/1) الكمية الكلية المستهلكة للمياه[1] ، ولكن هذه الكمية تقل في البلدان النامية ، وتزداد في البلدان الصناعية .

وتختلف طبيعة هذا النوع من الطلب عن طلب البلديات والمنـــازل للميـــاه في كونه لا يتطلب درجة كبيرة من المعالجة عموما ، كما أن المصانع عادة ما تعتمد على مواردها الخاصة في الحصول على المياه ، ولا تستعمل شبكات المياه البلدية والمنزلية ، إضافة إلى أن المياه المستعملة للأغراض الصناعية ، لها مردود اقتصادي يتمثل في القيمة الاقتصادية المضافة من الإنتاج الصناعي ، بالإضافة إلى إمكانية تدوير المياه المستخدمة للأغراض الصناعية وإعادة استخدامه .

وتستهلك الصناعة الماء بأشكال متعددة ، ففي بعض الصناعات يستعمل المـــاء كمذيب ، وفي بعضها الآخر يستعمل لأغراض التبريد ، وأحيانا يدخل في التفاعلات الكيميائية وفي تركيب المنتجات . وفي العادة يتم احتساب استهلاك المياه في الصناعة بالنسبة إلى وحدة الإنتاج .

وتختلف كميات المياه المستهلكة من صناعة إلى أخرى ، فلإنتاج كيلـــوغرام واحد من الورق تستهلك الصناعة 700 لتر من الماء[2].

**II ــ 3 ــ طلب البلديات والمنازل علـــى الميـــاه** : ويتمثـــل هـــذا الطلـــب في الاستخدامات البلدية والمنزلية لأغراض الشرب والطبخ والغسل والتنظيـــف المنـــزلي وغيرها ، وتختلف هذه الاستخدامات من منطقة إلى أخرى في العالم بحسب حـــرارة الجو والموقع الجغرافي والضغط المستخدم في توزيع المياه ومستوى دخـــل الأفـــراد ، بالإضافة إلى العادات والتقاليد .

أما مستوى دخل الفرد فإنه يتناسب طرديا مع كمية المياه المستهلكة من قبـــل الأفراد والأسر ، وذلك نتيجة لأن المستوى المرتفع للدخل يوفر فرصا أكبر للاستفادة من المياه ، أما بالنسبة للعوامل الجوية فإن زيادة كمية الأمطار مثلا تتناسب عكسيا مع كمية المياه المستهلكة ، وذلك لأن زيادة هذه الكمية توفر مياها أكثر لري الحـــدائق ، مما يقلل استهلاك البلديات ، ولا يخفى أن درجة الحرارة تتناسب طرديا مـــع كميـــة الاستهلاك المائي .

ويبقى عدد السكان أو معدل النمو السكاني العامل الأساسي الـــذي يحـــدد

(1) حمد بن محمد آل الشيخ ، مرجع سبق ذكره ، ص 222 .
(2) مركز البحوث العربية و الإفريقية ، «الماء مصدر الحياة و ارث مشترك» ، في سمير أمين وآخرون ، « الصراع حول المياه : الإرث المشترك للإنسانية»(ط1 ؛ القاهرة ، مصر: مكتبة مدبولي ، 2005 ) ، ص10 .

كميات المياه المطلوبة* مستقبلا من طرف البلديات والمنازل .

ويتراوح استخدام البلديات والمنازل للمياه بين 20 لترا يوميا للفرد في مجتمع غير متطور إلى 700 لتر في مجتمعات متطورة(1) .

ويتطلب الاستخدام المنزلي مياها ذات جودة عالية نسبيا ، كونهـا تسـتخدم مباشرة من قبل الأفراد ولاسيما مياه الشرب منها . وتتناسب كمية الميـاه المهـدرة بسبب الإسراف وسوء الاستخدام وقلة الصيانة في المنازل على المياه تناسبا طرديـا ، بحيث أنه كلما ازدادت الكمية المهدرة زاد الطلب على المياه .

**II ــ 4 ــ منحنى الطلب على المياه** : كما تطرقنا إليه سابقا ، يتكون الطلب الكلي على المياه من مجموع كميات المياه المستخدمة في الشرب والمنازل والزراعة والصـناعة في أي وقت من الأوقات أو مكان من الأمكنة ، وينحدر منحنى الطلب على المياه من أعلى إلى أسفل نتيجة للعلاقة العكسية بين السعر والكمية المطلوبة .

إلا أنه نتيجة كون المياه سلعة ضرورية للحياة وهي مورد اقتصادي ومـدخل مـن مدخلات الإنتاج لكثير من السلع وفي ذات الوقت ليس لها بديل فالطلب عليها غير مـرن . وعادة ما تقسم استخدامات المياه المباشرة من حيث الطلب عليها إلى قسمين وهما : الطلـب على المياه في الريف والذي يتضمن بصفة خاصة المياه المستخدمة في الزراعة وتربية الحيوانات ، والطلب على المياه في المدن والذي يتضمن المياه المستخدمة في الشرب والمنازل وبصفة خاصة المياه المستخدمة في الصناعة .

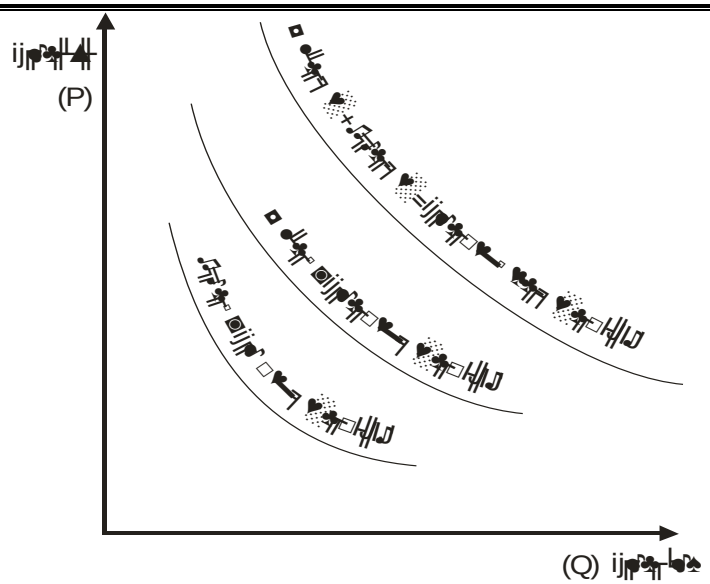
وفي الغالب الأعم فإن الطلب على المياه في الريف أكبر من الطلب على المياه في المدن وذلك لأن الزراعة تحتاج لكميات كبيرة من المياه مقارنـة بـالمرافق الأخـرى وتتعرض للتبخر لانتشارها في مساحات شاسعة وكلها معرضة للشمس .

إلا أنه في الآونة الأخيرة ، فإن الطلب على المياه في المدن أصبح يتزايد بسرعة أكثر من سرعة تزايد الطلب على المياه في الريف وذلك لاتساع حجم المـدن علـى حساب الريف نتيجة للهجرة من الريف إلى المدينة وكذلك تزايد معدلات اسـتهلاك الفرد للمياه في المدن .

**الشكل رقم (4) : منحنى الطلب الكلي على المياه .**

* كميات المياه المطلوبة من طرف البلديات و المنـازل عبـارة عن متوسط الاستهلاك الفردي من المياه مضروبا في عدد السكان ، ومن ثم توجد علاقة طردية بين عدد السكان و كميات المياه المستهلكة .

(1) هاني أحمد أبو قديس ، مرجع سبق ذكره ، ص 15 .




**المصدر: محمد حامد عبد الله ، مرجع سبق ذكره ، ص 67 .**

كما هو موضح في الشكل رقم (4) فإن الطلب على المياه يقسم إلى قسمين وهما : الطلب عليها في المدن ، والطلب عليها في الريف ، لذا فإن منحنى الطلب الكلي عليها هو بمثابة التجميع الأفقي لمنحنى الطلب عليها في المدن ومنحنى الطلب عليها في الريف .

## III ــ توازن سوق المياه :

بعد معرفة كل من العرض (المياه المتاحة أو المتوفرة ) والطلب (استهلاك أو استخدامات المياه ) يأتي دور توزيع العرض طبقا للطلب أو التوازن بين العرض والطلب على المياه* ، أي أنه على المخطط الاجتماعي تحديد كيفية تلبية الطلب للأغراض المختلفة كما وكيفا عن طريق ما هو متاح أو متوفر من المياه وبالطريقة المثلى

**III ــ 1 ــ توازن سوق المياه المتجددة في الأجل القصير والطويل** : لقد ذكرنا فيما سبق أن الاستخدام الاستهلاكي للمياه في الأغراض المختلفة يحدد الطلب الكلي على المياه والذي ينحدر من أعلى إلى أسفل نسبة للعلاقة العكسية بين السعر والكمية المطلوبة ، وقد أوضحنا أن الطلب على المياه يقسم عادة إلى قسمين وهما الطلب عليها في المدن ، والطلب عليها في الريف . لذا فان منحنى الطلب الكلي عليها هو بمثابة التجميع الأفقي لمنحنى الطلب عليها في المدن ومنحنى الطلب عليها في الريف .

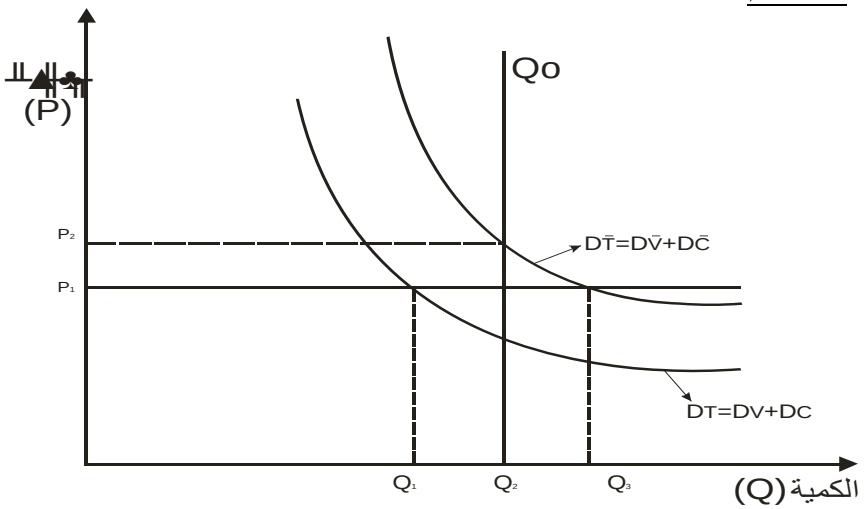
* تسمى الموازنة بين عرض الموارد المائية والطلب عليها بالميزان المائي .

أما عرض المياه فهو كما أوضحنا سابقا عرض طبيعي يعتمد على كميات المياه المعروفة أي الاحتياطي المؤكد منها من مختلف المصادر وعرض اقتصادي يعتمد علـى التكاليف التي يتكبدها المجتمع ممثلا في حكومته في سبيل الحصول على المياه الجـاهزة للاستخدام الفوري .

قد تكون كميات العرض كافية عموما لتلبية الطلب ، ولكن التوزيع الجغرافي لهذه الكميات لا يتوافق مع أماكن الطلب المائي ، كما أنه من الممكـن أن تكـون كميات العرض كافية بل وفائضة في وقت من الأوقات خلال السنة لتلبية الطلـب ، ولكنها غير كافية في وقت آخر ، أي أن الطلب زمنيا لا يتوافق مع العرض زمنيـا . وهذا يعني أن البعد المكاني والبعد الزمني يلعبان دورا مهما في تحقيق التوازن بين العرض والطلب[1].

ويتم توازن سوق المياه عندما يقاطع منحنى الطلب عليها منحنى عرضها الاقتصادي فتتحدد كمية المياه التوازنية وسعرها التوازني شأنها شأن السلع والخدمات الأخرى ، غير أن أسعار المياه غالبا ما تكون مدعمة أو محددة من قبل الحكومة .

**الشكل رقم (5) : توازن سوق المياه في الأجل القصير .**




**المصدر** : محمد حامد عبد الله ، مرجع سبق ذكره ، ص 68 .

**الخط** Q0 Q2 = منحنى العرض الاقتصادي للمياه في الأجل القصير.
DV = الطلب على المياه في المدن.

(1) حمد بن محمد آل الشيخ ، مرجع سبق ذكره ، ص 223 .

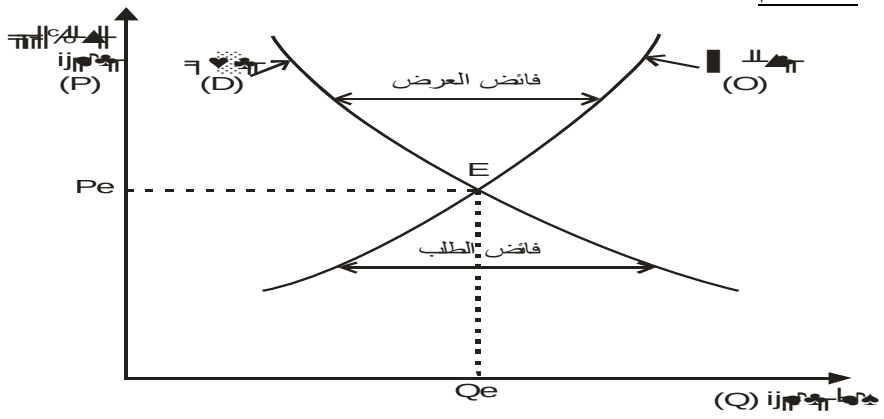
DC = الطلب على المياه في الريف.

DT = الطلب الكلي على المياه = طلب المدن (DV) + طلب الريف (DC).

بالنظر إلى الشكل رقم (5) نجد أن سوق المياه في الأجل القصير حيث يكون منحنى العرض الاقتصادي للمياه (Q2 QO) خطا رأسيا أي عديم المرونة يحقق فائضا في الكمية المعروضة يساوي (Q1 ـــ Q2) أي الفرق بين الكمية Q2 وهي الكمية المعروضة من المياه اقتصاديا ، والكمية Q1 وهي الكمية المطلوبة ، إذا كان السعر الذي حددته الحكومة هوP1 . إلا انه بمرور الزمن فإن منحنى طلب المدن على المياه والذي يتزايد بسرعة أكبر من منحنى طلب الريف عليها ينتقل إلى أعلى جهة اليمين مما يحدث فائضا في الكمية المطلوبة تساوي (Q2 ـــ Q3) إذا استمر سعر المياه كما هو عند P1 مما يجعل من العسير استمرار هذا الوضع لأنه لا يلبي كل حاجة المجتمع للمياه . فإما أن ترفع الحكومة السعر ليصبح P2 فتقل الكمية المطلوبة ويتم التوازن عندما يقاطع منحنى الطلب الكلي للمياه منحنى عرضها. وإما أن توزع الحكومة الكمية المتاحة من المياه على القطاعات المختلفة عن طريق الحصص ، وإما أن تزيد عرض المياه بتطوير المزيد من مصادرها الطبيعية إن وجدت في فترات متلاحقة حيث يصبح العرض الاقتصادي مائلا إلى جهة اليمين بدلا من أن يكون خطا رأسيا .

ويتم توازن السوق في الأجل الطويل كما هو موضح في الشكل رقم (6) عند السعر (Pe) والكمية (Qe) .

**الشكل رقم (6) : توازن سوق المياه في الأجل الطويل .**




**SOURCE:** Lettre Economique De L'Agence De L'Eau Rhin — Meuse, L'Eau : Un Bien Economique Particulier, (Janvier —— 2008 , N° :13) , http://www.eau — rhin — neuse.fr , site consulté le (16 — 07 — 2012) .

ويتضح من شكل دالة الطلب على المياه أن نقص السعر يؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة ، وذلك يفسر العلاقة العكسية بين السعر والكمية المطلوبة من المياه مع فرض ثبات

العوامل الأخرى ، كما توضح دالة العرض العلاقة الطردية بين السعر والكمية المعروضة من المياه حيث أن زيادة السعر تؤدي إلى زيادة العرض .

وتوضح نقطة التقاطع بين منحنى الطلب والعرض للمياه أن نقطة التوازن (E) هي النقطة التي يتم عندها تحديد الكمية التوازنية والسعر التوازني لكل موقع جغرافي في مدة زمنية محددة .

وتجدر الإشارة أن المياه تعتبر من السلع الضرورية في غالب حالاتها ، وبالتالي فإن الطلب عليها غير مرن ، لأننا نحتاجها بغض النظر عن سعرها ، وبالتالي فان المرونة السعرية في هذه الحالة تقترب من الصفر .

**III ــ 2 ــ توازن سوق المياه غير المتجددة القابلة للنضوب** : نظرا لمحدودية الموارد وقابليتها للنضوب الطبيعي أو الاقتصادي فإن الاستخدام الجائر لها يؤثر في فرصة الأجيال القادمة في استخدامها . فأي كمية من المورد الناضب يستخدمها الجيل الحالي سوف تكون على حساب الأجيال القادمة وتمثل تكلفة فرصة بديلة على المجتمع في المستقبل. وذلك لأن الفوائد التي كان يمكن أن تجنى منها في المستقبل سوف تفقد إذا ما استخدمت مثل هذه الموارد الآن .

ويختلف المورد الناضب عن المورد المتجدد عند حساب كلفة استخراج الوحدة الواحدة . ففي حالة المورد المتجدد يتم تحقيق كفاءة استخدام المورد بتحقيق الشرط التالي : سعر الوحدة = التكلفة الحدية* للاستخراج .

أي أن السعر يتحدد بناءا على التكلفة الحدية فقط . أما في حالة المورد الناضب فلابد أن يضاف إلى التكلفة الحدية للاستخراج تكلفة الفرصة البديلة لتحقيق شرط كفاءة الاستخدام ، ولذلك يصبح شرط الكفاءة الصحيح لاستغلال الموارد الناضبة هو[1] : سعر الوحدة = التكلفة الحدية للاستخراج + تكلفة الفرصة البديلة .

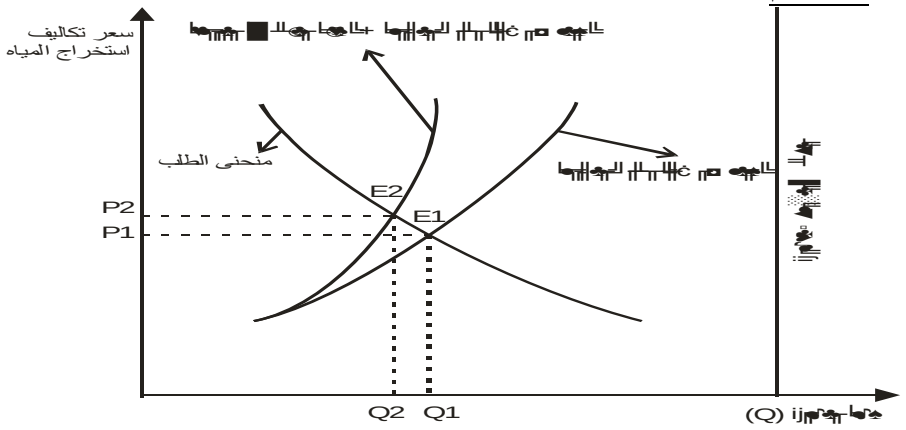
والهدف من إدخال هذه التكلفة في تقدير السعر هو الحفاظ على حقوق الأجيال المقبلة في المورد الناضب وتوزيعه توزيعا أمثل بين الأجيال المختلفة. فإذا أمكن تقدير تكلفة الفرصة البديلة لاستخدام الموارد الناضبة وإدخالها في تكاليف الاستخدام فسيكون تخصيص الموارد الناضبة عبر الأجيال تخصيصا أمثل كما سيكون توزيعها بين الجيل الحالي والأجيال القادمة أيضا أمثل . أما إذا لم تؤخذ تكلفة الفرصة البديلة في الاعتبار فان الأجيال الحالية سوف تستهلك أكثر مما يجب من الموارد الناضبة وهذا ما

* التكلفة الحدية هي تكلفة إنتاج الوحدة الإضافية للإنتاج و هي عبارة عن التغير في التكلفة الكلية نتيجة تغير الإنتاج بوحدة واحدة .

(1) حمد بن محمد آل الشيخ ، مرجع سبق ذكره ، ص 29 .

يسمى بالاستهلاك الجائر(1)، كما أنها ستدفع سعرا أقل مما يجب ، الأمر الذي سيحرم الأجيال القادمة من بعض حقوقها في الموارد الناضبة .

**الشكل رقم (7) : توازن السوق لمصادر المياه القابلة للنضوب .**




**المصدر** : محمد حامد عبد الله ، مرجع سبق ذكره ، ص 40 .

بالنظر إلى الشكل رقم (7) نجد أنه في حالة الاعتماد فقط على تكاليف الاستخراج الحدية للماء لتحديد السعر التوازني (E1) فإن الجيل الحالي سيستهلك الكمية (Q1) ويدفع السعر(P1) . وعند الأخذ في الحسبان تكلفة الفرصة البديلة ، فإن كمية الجيل الحالي من الموارد المائية الناضبة ستنخفض من (Q1) إلى (Q2) وسيرتفع السعر الذي سيدفعه الجيل الحالي من (P1) إلى (P2) .

ويمثل الفرق بين السعرين (P2 وP1) تكلفة الفرصة البديلة ، أما الفرق بين الكمية (Q1 وQ2) يمثل مقدار الاستهلاك الجائر. أي الكمية التي يستهلكها الجيل الحالي على حساب الجيل القادم في حالة عدم احتساب تكلفة الاستنزاف ، وعليه فعند حساب تكلفة الوحدة المستخرجة من المياه من الآبار الجوفية العميقة ومن ثم حساب سعرها لابد من تقدير تكلفة الفرصة البديلة وإضافتها إلى التكلفة الحدية للاستخراج ، بينما في حساب تكلفة وحدة مياه الأمطار والأنهار والبحار يكتفى بحساب التكلفة الحدية للاستخراج فقط .

لقد أدى التقدم التقني والتكنولوجي الهائلان خلال الأعوام الماضية إلى سهولة الحصول على الموارد وقلل تكاليف الحصول عليها كما زاد عرض السلع والخدمات مما قلل أسعارها وبالتالي أتاحت التقنية الحديثة للأجيال الحالية فرصة الاستهلاك الأكثر من اللازم أي الاستهلاك الجائر على حساب الأجيال القادمة وخاصة فيما يتعلق

(1) محمد حامد عبد الله ، مرجع سبق ذكره ، ص 11.

بالموارد القابلة للنضوب ، وللحد من ذلك ، لابد من تقدير تكلفة الفرصة البديلـة أو فرض ضرائب على مستخدمي مثل هذه الموارد مما يرفع سعرها ويقلـل الكميـات المستهلكة منها حاليا . والضريبة التي تقدر يجب أن تساوي تكلفة الفرصة البديلة .

وباستخدام عائدات هذه الضرائب في تطوير وتنمية الموارد يمكن المحافظة على حقوق الأجيال القادمة أو بعض منها على الأقل .

**الخاتمة:**

من خلال دراستنا لهذا الموضوع ، فإنه يمكن تلخيص محتواه في مختلف جوانبه في النتائج التالية :

ـــ العرض الاقتصادي للمياه يعتمد على تكاليف الحصول عليها ، وشـأنها في ذلك شأن أي سلعة أخرى فإن تزايد التكاليف بزيادة الإنتاج يؤدي إلى تزايد التكاليف الحدية والتي تسمى في حالة المياه تكاليف الاستخراج الحدية لأن المياه لا تنتج وإنمـا تستخرج من وضعها الطبيعي وترحل لأماكن الاستخدام.

ـــ بالنسبة لسعر المياه فهو لا يشكل عنصرا أساسيا في عرضها الاقتصادي لأن مسؤولية تطوير مصادر المياه وزيادة عرضها قد اضطلعت بها الحكومات حرصا على عدم حرمان ذوي الدخل القليل من الحصول على الكميات التي يرغبون فيها . وحتى وإن تركت مهمة توزيع المياه للقطاع الخاص كما في بعض البلدان حيث تقوم بهـذه المهمة شركات خاصة فإن الحكومة تراقب أسعارها أو تحددها من وقت لآخـر اعتمادا على تغير تكاليف استخراجها وتوزيعها.

ـــ يتكون الطلب الكلي على المياه من مجموع كميات الميـاه المسـتخدمة في الشرب والمنازل والزراعة والصناعة في أي وقت من الأوقات أو مكان من الأمكنة ، وينحدر منحنى الطلب على المياه من أعلى إلى أسفل نتيجة للعلاقة العكسية بين السعر والكمية المطلوبة . ونتيجة لأن المياه سلعة ضرورية للحياة وهي مـورد اقتصـادي ومدخل من مدخلات الإنتاج لكثير من السلع وفي ذات الوقت ليس لها بديل فالطلب عليها غير مرن.

ـــ يتم توازن سوق المياه عندما يقاطع منحنى الطلب عليهـا مـنحنى عرضـها الاقتصادي فتتحدد كمية المياه التوازنية وسعرها التوازني شأنها شأن السـلع والخـدمات الأخرى ، غير أن أسعار المياه غالبا ما تكون مدعمة أو محددة من قبل الحكومة .

ـــ لقد أدى التقدم التقني والتكنولوجي الهائلان خلال الأعـوام الماضـية إلى سهولة الحصول على الموارد وقلل تكاليف الحصول عليها كما زاد عـرض السـلع

والخدمات مما قلل أسعارها وبالتالي أتاحت التقنية الحديثة للأجيال الحالية فرصة الاستهلاك الأكثر من اللازم أي الاستهلاك الجائر على حساب الأجيال القادمة وخاصة فيما يتعلق بالموارد القابلة للنضوب ، وللحد من ذلك ، لابد من تقدير تكلفة الفرصة البديلة أو فرض ضرائب على مستخدمي مثل هذه الموارد مما يرفع سعرها ويقلل الكميات المستهلكة منها حاليا . والضريبة التي تقدر يجب أن تساوي تكلفة الفرصة البديلة .

ـــ وباستخدام عائدات هذه الضرائب في تطوير وتنمية الموارد يمكن المحافظة على حقوق الأجيال القادمة أو بعض منها على الأقل .

**قائمة المراجع :**


1 ـــ أمل حمد علي العليان ، «الأمن المائي العربي مطلب اقتصادي أم سياسي» (ط1؛ الرياض ، المملكة العربية السعودية : دار العلوم للطباعة والنشر ، 1996) .

2 ـــ إيمان عطية ناصف ، «مبادئ اقتصاديات الموارد والبيئة» (دمنهور ، مصر : المكتب الجامعي الحديث 2007)

3 ـــ أيمن البهلول ، الأطماع الخارجية في المياه العربية ـــ الحروب القادمة » (ط1؛ دمشق ، سورية : دار السوسن للنشر ، 2000 ).

4 ـــ حمد بن محمد آل الشيخ «اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة» (ط1 ؛ الرياض ، المملكة العربية السعودية : العبيكان ، 2007 ).

5 ـــ اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) «تقييم إدارة نوعية المياه في منطقة الإسكوا» (الأمم المتحدة ، نيويورك ، 2007 ) .

6 ـــ محمد حامد عبد الله ، « اقتصاديات الموارد » (ط1 ؛ الرياض ، المملكة العربية السعودية : جامعة الملك سعود 1991).

7 ـــ محمد عبد الكريم عبد ربه ، محمد عزت محمد إبراهيم غزلان ، « اقتصاديات الموارد والبيئة » (مصر: دار المعرفة الجامعية ، 2000 ) .

8 ـــ مركز البحوث العربية والإفريقية ، «الماء مصدر الحياة وارث مشترك» ، في سمير أمين وآخرون ، « الصراع حول المياه : الإرث المشترك للإنسانية» (ط1 ؛ القاهرة ، مصر: مكتبة مدبولي ، 2005 ) .

9 ـــ هاني أحمد أبوقديس «استراتجيات الإدارة المتكاملة للموارد المائية» (العدد 93 ؛ أبوظبي ، الإمارات العربية المتحدة : مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية ، 2004 )

10. Lettre Economique De L'Agence De L'Eau Rhin Meuse"L'Eau : Un Bien Economique Particulier" (Janvier ـــ 2008 , N° : 13) , http://www.eau ـــ rhin ـــ neuse.fr , site consulté le (16 ـــ 07 ـــ 2008) .