بسم الله الرحمن الرحيم

مجلس الوحدة الاقتصادية العربية
الأمانة العامة

دراسة حول
"الإقتصاديات والإستثمار في مشروعات التحلية والمعالجة للمياه في الوطن العربي"

بسم الله الرحمن الرحيم

مجلس الوحدة الاقتصادية العربية
الأمانة العامة

ورقة عمل حول
"الإستثمار في مشروعات تحلية المياه في الوطن العربي"

إن التصدي لمشكلة محدودية الموارد المائية يتطلب تبني مجموعة من السياسات والإجراءات من بينها التوسع في مشروعات تحلية المياه.

واقع تحلية المياه في الدول العربية:

شهدت دول الخليج العربية بشكل خاص تطوراً في إستعمال تقنية تحلية مياة البحر والمياه الضاربة الملوحة لتلبية إحتياجات سكانها من الماء الصالح للشرب، وقد ساعد في تطور هذه التقنية توفر الطاقة في هذه الدول مما جعل المياه المحلاه المصدر الرئيسي للمياه في كل الدول الخليجية.

وبالرغم من تزايد إستخدام التحلية في العالم فإن الدول العربية ودول الخليج بشكل خاص تأخذ زمام السبق وتزيد من طاقات إنتاج المياه المحلاة لتلبية إحتياجات الشرب والصناعة بطاقة إنتاج تفوق أحيانا مثلي المعدل اليومي للإستهلاك، ويبين الجدول رقم (1) الإنتاج السنوي للمياه المحلاه في الدول العربية والذي يبلغ مجموعة حوالي 2.1 مليار $م^3$ أي ما يقارب 1% من مجموع الموارد المائية المتجددة في عام 1996، وتتفاوت الدول العربية في إستخدام مياه التحلية حيث تمثل 55% من إجمالي المياه المستخدمة في الكويت و38% في قطر و31% في البحرين و27% في الإمارات و8% في السعودية و5% في ليبيا، ويعد إستخدام مياه التحلية بسيطا أو ينعدم بالكامل في بعض الدول الأخرى .

ووفقاً للتقديرات في عام 1996 يبلغ مجموع طاقة إنتاج محطات التحلية في الوطن العربي تقنية التقطير الومضي (MSF) التي يبدو أنها تتلاءم مع ظروف أكثر من تقنية نظام التناضح العكسي (RO) في تحلية مياه البحر، ويعتبر نظام التقطير هو الأكثر شيوعا وإستعمالاً في الوطن العربي مقارنة مع بقية العالم الذي يستخدم تحلية المياه والذي يغلب فيه إستعمال نظام التناضح العكسي، الجدول رقم (2).

جدول رقم (1)
الموارد المالية غير التقليدية في الوطن العربي (1996)

(مليون متر مكعب /السنة)

الدولة	التحلية	مياه الصرف الزراعي	مياه الصرف الصحي	اجمالي الموارد غير التقليدية
مجموع الدول العربية	2103	5070	1895	9067
الأردن	3		51	54
الإمارات	385		108	493
البحرين	75		11	86
تونس	9		6	15
الجزائر	75		400	475
جيبوتي	صفر		صفر	صفر
السعودية	795		100	895
السودان	1			1
سوريا	2	1270		1272
الصومال	صفر			صفر
العراق	7			7
عمان	47		6	53
فلسطين	00	00	00	00
قطر	99		35	134
الكويت	250		42	392
لبنان	2		2	4
ليبيا	210		110	320
مصر	122	3800	600	4432
المغرب	1		350	351
موريتانيا	1		68	69
اليمن	9		6	15

المصدر : التقرير الاقتصادي العربي الموحد ، سبتمبر 1997، ملحق 5/11 مأخوذ عن ورقة أكساد المقدمة في " الندوة الثانية لمصادر المياه واستخداماتها " الكويت 1008 مارس 1997.

التكلفة من حوالي 70 سنتاً الى 80 سنتاً للمحطات الكبيرة ذات السعة التي تفوق 100000 متر مكعب في اليوم، واما تكلفة تحلية المياه الضاربة للملوحة (أقل من 10000 جزء بالمليون) فتتراوح من 45 الى 50 سنتاً امريكياً للمتر المكعب بالنسبة للمحطات الكبيرة.

ويشكل إرتفاع أسعار الطاقة في الدول غير المنتجة للنفط عائقاً في إستخدام تحلية المياه، إلا أنه من المتوقع أن يمثل إستخدامها في المستقبل، وفي بعض الحالات بديلاً يمكن أن يفرض نفسه، كما حصل في بعض الدول العربية خلال السنوات القليلة الماضية، ففي تونس على سبيل المثال حيث تنقل المياة لتلبية حاجات الشرب لصفاقص من مصادر المياه الموجودة في شمال البلاد على مسافة تبلغ حوالي 500 كم، ولكن تم العدول مؤخراً عن مواصلة هذه الطريقة لمسافات بعد لإرتفاع تكاليفها، وإعتمدت التحلية كبديل أنسب لتلبية حاجات الشرب لمدينة قابس وجربة وجرجيس.

كذلك تم في المغرب إنشاء محطات لتحلية مياه البحر في كل من مدينة بوجدور والعيون، ومن المتوقع أن يلجأ المكتب الوطني للماء الصالح للشرب لإنشاء محطات مماثلة لتلبية حاجات المناطق الساحلية، وأحواض تانسيفت، وسيوس ماسية والجنوب الإطلسي التي تعرف بشح المياه، كما يلاحظ أنه تم في مصر خلال العامين السابقين إنتشار تحلية للمياه على شكل محطات صغيرة بالفنادق السياحية لتلبية حاجات الشرب .

ويبين الجدول رقم (2) توزيع عدد محطات التحلية التي تفوق طاقتها 100م^3/ اليوم في الوطن العربي لكافة الإستعمالات ويتضح منه أن البلدان العربية أصبحت تستخدم عدداً هائلاً من محطات التحلية يفوق 2200 محطة موزعة على بقاع مختلفة.

وبناءا على ما تقدم أقترح الآتي:

1- الشروع في اقامة مشروعات مشتركة لتحلية مياه البحر، ذات سعات كبيرة لتغطية حاجة أكثر من قطر عربي متجاورين، بإستخدام بدائل الطاقة الأخرى بخلاف المنتجات البترولية.

وتتمتع المملكة العربية السعودية بأكبر سعة في الوطن العربي وتنفرد ايضا بأكبر محطة تحلية في العالم تليها الإمارات والكويت.

جدول رقم (2)

السعة التراكمية وعدد محطات التحلية التي تفوق سعتها 100م^2 في الوطن العربي (1996)

الدولة	السعة اليومية بالآف المتر مكعب في اليوم				عدد المحطات
	الوميض متعدد المراحل	التناضح العكسي	أخرى	المجموع	
المجموع	8280	2541	705	11524	2205
الامارات	1944	140	80	2165	169
البحرين	161	129	19	309	111
تونس	000	34	20	34	37
الجزائر	75	84	53	212	83
السعودية	3449	1627	177	5253	1137
العراق	11	233	89	333	110
عمان	162	23	8	193	59
قطر	535	000	32	567	43
الكويت	1469	52	17	1538	69
ليبيا	463	134	87	683	334
مصر	11	72	46	129	115
المغرب	00	14	1	15	16
اليمن	00	00	75	75	20

المصدر: التقرير الاقتصادي العربي الموحد، سبتمبر 1997، ملحق 6/11، مأخوذ عن تيسير الدباغ واحد بلحاج فرح / ورقة أدمية تطوير تقنية تحلية المياه في مواجهة شح المياه في الوطن العربي المقدمة في الندوة الثانية لمصادر المياه واستخداماتها في الوطن العربي – الكويت مارس 1997.

متطلبات إنشاء محطات التحلية

يتطلب انشاء محطات التحلية ذات السعة الكبيرة استثمارات ضخمة،كما يتطلب تشغيلها استعمال الطاقة واستهلاك كبير لقطع الغبار.. وتتوقف بالتالي تكلفة المياة المحلاة على عدة عوامل منها نوعية المياه (درجة الملوحة) وطريقة التعبئة ، وحجم وحدة التحلية ، وأسعار الطاقة، وعموماً تقدر تكلفة مياه البحر المحلاة بين 1-1.5 دولار امريكي للمتر المكعب بالنسبة للمحطات ذات سعة حوالي 20000 متر مكعب في اليوم وذلك باحتساب تكلفة الطاقة بالاسعار العالمية، ويمكن أن تنخفض هذه

2- إنشاء شركة عربية مشتركة تتخصص في أقامة محطات تحلية صغيرة لتلبية إحتياجات التجمعات المتباعدة أو المناطق الداخلية البعيدة عن البحار، بالإعتماد على تحلية المياه الجوفية الضاربة الملوحة بإستخدام التكنولوجيات المتقدمة والموفرة لتكلفة وحده المياه المنتجة.

وفي كلتا الحالتين يكون من الضروري أن تشترك مشروعات تحلية المياه المقترحة في أقامة مركز بحوث متخصص في تقنيات المياه لخدمة هذه المشروعات.

****