الفصل الخامس

محطات تحلية المياه والأمن المائي

﴿وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ﴾ [الأنبياء: ٣٠]

ظلت المياه عبر مراحل تاريخية مختلفة موضع اهتمام الدولة والمجتمع السعودي، ودول مجموعة الشرق الأوسط، والمنطقة العربية على الخصوص؛ نظرًا لنقص المياه ونقص الخبرات الفنية في اكتشافات المياة الجوفية؛ وبسبب ضعف الإمكانات العلمية والمادية في مراحل تاريخية قريبة، وعليه ظلت المياه دائمًا مرتبطة بالتدبير الرباني أولًا وبالمعارف والعلوم ثانيًا وفي طريقة الاستهلاك والاستغلال ثالثا ، وللمياة علاقة وثيقة بحضارات وتاريخ المجتمعات والأمم، فأغلبية الحضارات نشأت على أطراف البحار والأنهار، وكانت العلاقة بينهما بين بيئة جاذبة وطاردة، وتاريخ الإسلام والمسلمين مليء بالشواهد الدالة على العمران الإنساني والمادي اللذين يؤكدان وجود وتوافر عنصر الأمن المائي في بلادنا ومحيطها، وهذا ما تؤكده الشواهد التاريخية لحضارات وأقوام مرت على هذه الأرض، غير أنه في العصر الحديث ومع تكون الدولة الحديثة، أصبح العمران على اختلاف مستوياته سمة العصر، حيث أسهم العلم في نقل المياه وتوفيرها في مختلف المناطق، ومع ذلك ظل الماء عنصرًا مهمًّا في عناصر الأمن والاستقرار، لكن التطورات أسهمت في تعزيز أهمية المياه ومكانتها للدول والمجتمعات وسهلت من إمكانية الحصول عليها ونقلها من مكان الى آخر.

فمنذ عصر استخدام السفن، كان تقطير وتحلية المياه المالحة، هدفًا للعاملين في هذا القطاع، كون السفن في عصور مبكرة كانت تقطع المسافات البعيدة بالأسابيع والأشهر؛ ولهذا كانت التحلية ضرورية، حيث يتم تزويد هذه السفن بآلات لتقطير المياه، لغاية استخدامها من قبل ملاحي السفينة وراكبيها، وكي لا تضطر للتزود

بالمياه العذبة في الموانئ، ووفقًا لما يراه الفيلسوف اليوناني «أرسطو طاليس» فإن آلية تحلية المياه عند اليونانيين القدماء، بحلول عام ٢٠٠ ميلاديًّا كان البحارة اليونانيون يقومون بغلي مياه البحر فى مراجل نحاسية على أسطح السفن، ثم يعلقون قطعًا كبيرة من الإسفنج على فوهاتها؛ لتمتص ما يتصاعد من بخار الماء، ويتم بعد ذلك تجميع المياه النقية عند طريق اعتصار وتصفية قطع الإسفنج المبللة.

وتقطير المياه كان يتم بعزل الملح عن الماء بعد تسخينه، وتسمى هذه الطريقة بالتكثيف والتقطير (Condensate)، وهو ما تعارفت عليه في بعض مدن المملكة بـ «الكنداسة»، وتحديدًا في مدينة جدة في عام ١٩٠٥م، حيث عرف أهلها التكثيف والتقطير نتيجة حطام سفن قديمة جرى استصلاح أجهزة التقطير فيها لهذا الغرض، «فيما أنشئت رسميًّا عام ١٩٢٨م، وحدة تكثيف متخصصة لتقطير مياه البحر في جدة، وكانت مخصصة لخدمة الحجاج والمعتمرين، وبتقنية بسيطة جدًّا، فيما واصلت التقنية اليوم تطورها العلمي، حيث يتم استخدام تقنية النانو (Nanotechnology) عن طريق أغشية التناضح العكسي، وبذلك تم طي مرحلة من مراحل التقطير، التي اعتمدت فيها الطرق التقليدية في تحلية المياه، وبطي هذه المرحلة اندثرت معها مصطلحات مثل (القربة والتنكة والزفة والسقاء والبركة والفناطيس والبازان)، التي أصبحت من الماضي، لكنها أرخت لمرحلة تاريخية يجب ألا تنسى؛ كونها تؤرخ لدور الدولة السعودية الكبير في السعي المبكر لامتلاك مقومات الأمن المائي». [٥٩]

وتحلية المياه قصة سعودية بامتياز؛ فالمملكة بلد كبير وصحراوي في معظمه، وهي مرجعية العالم الإسلامي وقبلتهم، وفيها الحرمان الشريفان، وهي مستودع الطاقة العالمي، وهي متوسطة بين القارات والأمم والحضارات وعضو في قمة العشرين G٢٠، وعلى أرضها يقيم عديد من أبناء العالمين العربي والإسلامي،

وغيرهم كثر، وقد ازداد حجم القادمين للمملكة عامًا بعد عام، ولا يمكن للمملكة ذات القوة النفطية والحضور العالمي، وذات الإمكانات المالية الكبيرة، ألا يكون الأمن المائي متوافرًا لمواطنيها وللمقيمين فيها وزائريها أيضًا، وتأمين المياه ليس عملًا يوميًّا، بل يدخل في صلب الأمن الإستراتيجي لهذا البلد، وعليه كانت رؤية وزارة الزراعة والمياه للتخطيط المائي تنطلق من هذا الباب وهذا التصور، وضمن رؤية إستراتيجية بعيدة المدى.

في أثناء ذلك، كانت وزارة الزراعة والمياه قد وضعت خططًا للاطلاع على مختلف تجارب المياه في العالم، وعلى التطورات العلمية في مجال المياه، وخلصت إلى نتيجة أن التحلية هي الطريق الأمثل لتأمين المياه، واعتمدت في ذلك على سلسلة من الأبحاث والدراسات المتخصصة في منطقتنا بالتحديد، وتم استطلاع السوق الدولية وحجم احتياجات المملكة من المياه وفقًا لمراحل متعددة، وكذلك حجم الكلف المتوقعة، وكان الرأي السائد في وزارة الزراعة والمياه آنذاك أن ندمج بعض إيجابيات هذه التجارب في مسار واحد، فقد كانت كوريا الجنوبية مثلًا تدمج التنفيذ مع التدريب والصيانة، وبعض الشركات الكندية تدمج التنفيذ مع إنشاء مصانع رديفة لتأمين المتطلبات والاحتياجات الرئيسة للمشاريع، وعليه عزمنا في الوزارة على أن يكون هذا خط سيرنا القادم، إضافة إلى مراكز للأبحاث ومختبرات المياه.

لدى المملكة اليوم أكبر محطة تحلية مياه في العالم، ومحطات تحلية رديفة أيضًا تزيد على ٣٠ محطة، لتأمين حاجة المدن والقرى السعودية، وكل ما نراه اليوم من شبكات مياه، ومن ديمومة للمياه، هو نتاج لإستراتيجية المياه، ولم تتوقف إستراتيجية المياه على محطات التحلية فقط، بل اعتمدت أسسًا علمية لتوطين صناعة المياه وخدمتها أيضًا من إنتاج الشبكات، ومحطات ومراكز محلية للتدريب على أعمال الصيانة المعقدة بطواقم سعودية، ومصانع للأنابيب ونظام دوري

للصيانة، وتأمين محطات وخطوط بديلة عند الحاجة؛ لتأمين الأمن المائي للمواطن السعودي، وللمقيمين أيضًا في كل وقت، إضافة إلى خدمة بيوت الرحمن وحاجتها من المياه.

لقد تمكنت المؤسسة العامة لتحلية المياه من إنتاج ما يتجاوز مليارًا وستة ملايين متر مكعب من المياه سنويًّا، بنسبة ١٨ % من الإنتاج العالمي، «ولا تزال المؤسسة العامة لتحلية المياه تحافظ على مكانتها كأكبر منتج للمياه المحلاة في العالم، بإنتاج بلغ (١٠٠٦,٦) مليون متر مكعب، منها (٤٩٥,٣) مليون متر مكعب من محطات الساحل الشرقي بنسبة (٤٩,٢ %)، و(٥١١,٣) مليون متر مكعب من محطات الساحل الغربي بنسبة (٥٠,٨ %) من إجمالي إنتاج المؤسسة، وبلغ حجم الطاقة الكهربائية المولدة من محطة الساحل الغربي والشرقي، (٢٥ مليون) ميجاوات في الساعة» [٦٠].

ففي الفترة من عام ١٩٧٥-١٩٩٥م، كانت بداية التأسيس الرئيسة لصناعة المياه ومشاريعها المستقبلية، حيث تم تأسيس البنى التحتية اللازمة، التي أسهمت في تطوير مراحل صناعة وتأمين المياه في المملكة، وهي فترة يمكن القول: إنها الأكثر صعوبة ومواجهة للتحديات؛ فتأمين المياه لمختلف مدن المملكة ومناطقها، كان أمرًا حيويًّا ملحًّا بالنسبة لولاة الأمر ولوزارة الزراعة والمياه، ولا يمكن الانتظار كثيرًا، وعليه لا يمكن فهم أهمية هذه المرحلة إلا في إطار الاستقراء البياني لواقع المياه في المملكة.

ففي عام ١٩٧٤م، أنشئت المؤسسة العامة لتحلية المياه بطاقة وصلت إلى ٧٩٣,٧٧٠م٣/يوم في ساحل البحر الأحمر، وفي المقابل تم إنتاج ١,٩٨٣,٨٦٤م٣/يوم من ساحل الخليج العربي، وقد بلغ عدد محطات التحلية عام ١٩٨٦م، ٢١ محطة منها ١٥ على ساحل البحر الأحمر و ٦ محطات على ساحل الخليج العربي، وبلغ

إنتاج هذه المحطات آنذاك نحو ٤٨٠ مليون جالون من المياه العذبة يوميًّا، مع إنتاج كمية كبيرة من الطاقة الكهربائية، وهذا وحده يبرز حجم الجهد المبذول في تلك الفترة.

كل الجهود التي بذلتها المؤسسة العامة لتحلية المياه واستكملت فيما بعد على نطاق أوسع، كانت في إطار الإستراتيجية العامة للأمن المائي السعودي، وكانت تتطور يومًا بعد يوم، مستفيدة من الوفر المالي، ومن حركة التقدم العلمي، إلا أن فترة التأسيس التي أوجدت البنية التحتية لتحلية المياه في المملكة، كانت شاقة ومتعبة وضرورية جدًّا، ولكنها كانت في صلب وجوهر الأمن المائي السعودي.

أذكر أن نقاشًا دار حول تحلية المياه وصيانة شبكات المياه داخل مجلس الوزراء، كان بعضهم آنذاك مع تحرير قطاع المياه لمصلحة الشركات الأجنبية، بينما كانت وجهة نظر وزارة الزراعة والمياه بضرورة أن تسيطر الدولة دائمًا على مصادر الأمن الغذائي والمائي، ولا يمنع ذلك من الاستعانة بالشركات الأجنبية لأغراض التطوير، لكن أن تبقي الدولة القطاعات السيادية تحت سلطتها، حتى تتعزز قدراتها ومواردها البشرية بالشكل الذي يؤهلها للتعامل والمعطيات الجديدة.

كانت تحلية المياه قرارًا وطنيًّا جرى تنفيذه بعد دراسات عديدة، وكان «مشروع محطة رأس الخير أكبر مشروع تحلية على مستوى العالم، بقدرة إنتاجية تصل إلى ١,٠٢٥ مليون متر مكعب من المياه المحلاة، و٢٤٠٠ ميجاوات من الكهرباء، وباستثمارات بلغت نحو ٢٣ مليار ريال (٦,١ مليار دولار)» [٦١]، ونذكر في وزارة الزراعة والمياه إرهاصات البناء والمخاوف والهواجس التي رافقتها، وكذلك الفرحة والسعادة العميقة التي كانت بادية على المسؤولين وكبار صناع القرار في المملكة بعد إنجاز هذه المشروعات العملاقة، ورغم ذلك كان هناك من ينظر بسلبية لهذا الإنجاز الكبير، فقد أنجزت الوزارة الأمن الغذائي الأساسي، وأنجزت الأمن المائي،

فقد اعتمد البعض على الدراسات والأبحاث والمعلومات الدولية التي تقصدت إثارة المخاوف والمشكلات وراء عملية تحلية المياه وأنها غير آمنة أو مضمونة وأن أخطارها وكلفتها كبيرة-مع الأسف- أخذ البعض هذه المعلومات والدراسات باعتبارها حقائق نهائية لا يأتيها الباطل من أمامها أو خلفها، ومع ذلك كانت لدينا قدرة وإصرار على تنفيذ هذا المشروع الإستراتيجي العملاق، حيث إن تجربة المملكة في تحلية المياه كانت سابقة تاريخية، لم يسبق المملكة إليها تجربة أخرى، وكل ذلك تم في غضون عشرين عامًا من عام ١٩٧٥-١٩٩٥م، وفي هذه الفترة تشرفت بالعمل فيها في وزارة الزراعة والمياه و (المؤسسة العامة لتحلية المياه).

وكانت مياه الشرب ضمن نطاق عمل وزارة الزراعة والمياه، كانت مسؤولية كبيرة ومضاعفة لأنك على اتصال مع المواطن والمسؤول والمقيم بموضوع حيوي وحساس جدًّا، ولهذا كان العمل في قطاع المياه وإدامة شبكات المياه مسؤولية كبيرة، ويحتاج إلى صيانة دورية دائمة، حيث تتعرض هذه الشبكات كثيرًا لعمليات التآكل الداخلي للأنابيب، ولا يمكن القيام بعمليات الصيانة، دون توافر أنابيب كافية، وخطوط وشبكات بديلة، ولا يمكن الاعتماد على الحدس في قضايا حيوية مثل الأمن المائي؛ فالدولة على استعداد لتقديم دعم كبير مقابل الحصول على الأمن المائي للمدن والقرى والهجر؛ ولأن لدينا مساحات شاسعة من الشبكات، كان لا بد من التفكير بنظرة شمولية ومتكاملة ومستقبلية أيضًا، حيث تم إنشاء مركزين للأبحاث في ينبع والجبيل، كانت مهمتهما الرئيسة البحث وتقديم الحلول العملية والوطنية، وفي الوقت نفسه، لمسنا في وزارة الزراعة والمياه أن المواطن السعودي لديه الإمكانات والمؤهلات للقيام بدور مميز في أي من القطاعات التي يجري منحه فيها الدعم والثقة، حيث تم إنشاء هذين المركزين بالتعاون مع شركات يابانية وأمريكية، وكانت الوزارة حينها قد اشترطت تدريب السعوديين شرطًا رئيسًا لاستكمال هذا التعاون وبمستويات مختلفة ولمدة عام كامل، وفي كل عام كانت الوزارة تستقطب ٥٠٠ مرشح

لتأهيلهم، يستمر منهم في الغالب ٣٥٠ شخصًا، حيث كانت رؤية الوزارة في البداية التأسيس لكادر فني سعودي ومورد بشري مؤهل ومدرب لخدمة هذا القطاع؛ لأن الوزارة كانت تتطلع نحو إحلال العمالة السعودية مكان الأجنبية والاستغناء عن خدمات هذه الشركات، وكي لا نحتاج إليهم فيما بعد، يجب أن نعتمد على أنفسنا، خاصة أن تكلفة الاعتماد على هذه الشركات تجاوزت مليارًا و٥٠٠ مليون ريال.

الأشخاص الذين تم استقطابهم لأغراض التدريب والتأهيل، هيئت لهم كل سبل الاستقرار والاستمرار، مثل مساكن مخصصة لهم أثناء فترة التدريب، ورواتب بوصفهم موارد بشرية وطنية، يجري إعدادهم والتعب عليهم الآن؛ لكي يقودوا هذا القطاع في فترات لاحقة، وفي المحصلة أصبح لدى الوزارة كفاءات مدربة، وبمستوى تدريبي عال جدًّا، وبمستويات معرفية مختلفة، وقد تحقق ذلك بفضل الله ومن ثم رعاية ولاة الأمر والإخوة في الوزارة والمؤسسة العامة لتحلية المياه.

كانت الأنابيب المارة في الصحراء وفي لهيب الشمس الحارقة، تكاد تتفجر وحدها، لكن التدقيق وحسن اختيار المواصفات، ساعدنا في تجنب هذه الإشكالية، رغم أن التآكل الذي يصيب هذه الأنابيب سببه المياه العذبة، وكانت خطة الوزارة تقوم على تغليف هذه الأنابيب بمادة الأيبوكس، التي تنتج من البترول، للتخفيف من تأثيرات الحرارة العالية، وأيضًا لخفض نسب التآكل. وكانت الوزارة قد خططت لبرنامج متخصص للبحث العلمي متعلق بالتآكل وطرق معالجته، وقد حقق أهدافه في هذا المجال الحيوي.

إضافة إلى هذين المركزين، أنشأت الوزارة مركزًا للتشغيل والصيانة، ومركزًا للتدريب، كانت كلفة الصيانة لشبكات المياه عن طريق الشركات الأجنبية عالية جدًّا بمليارات الدولارات كما أسلفنا؛ ولهذا كان لدى الوزارة توجه يقضي بضرورة عدم الاعتماد على الشركات الأجنبية، حيث اتخذت الوزارة قرارًا جريئًا لإدارة محطات

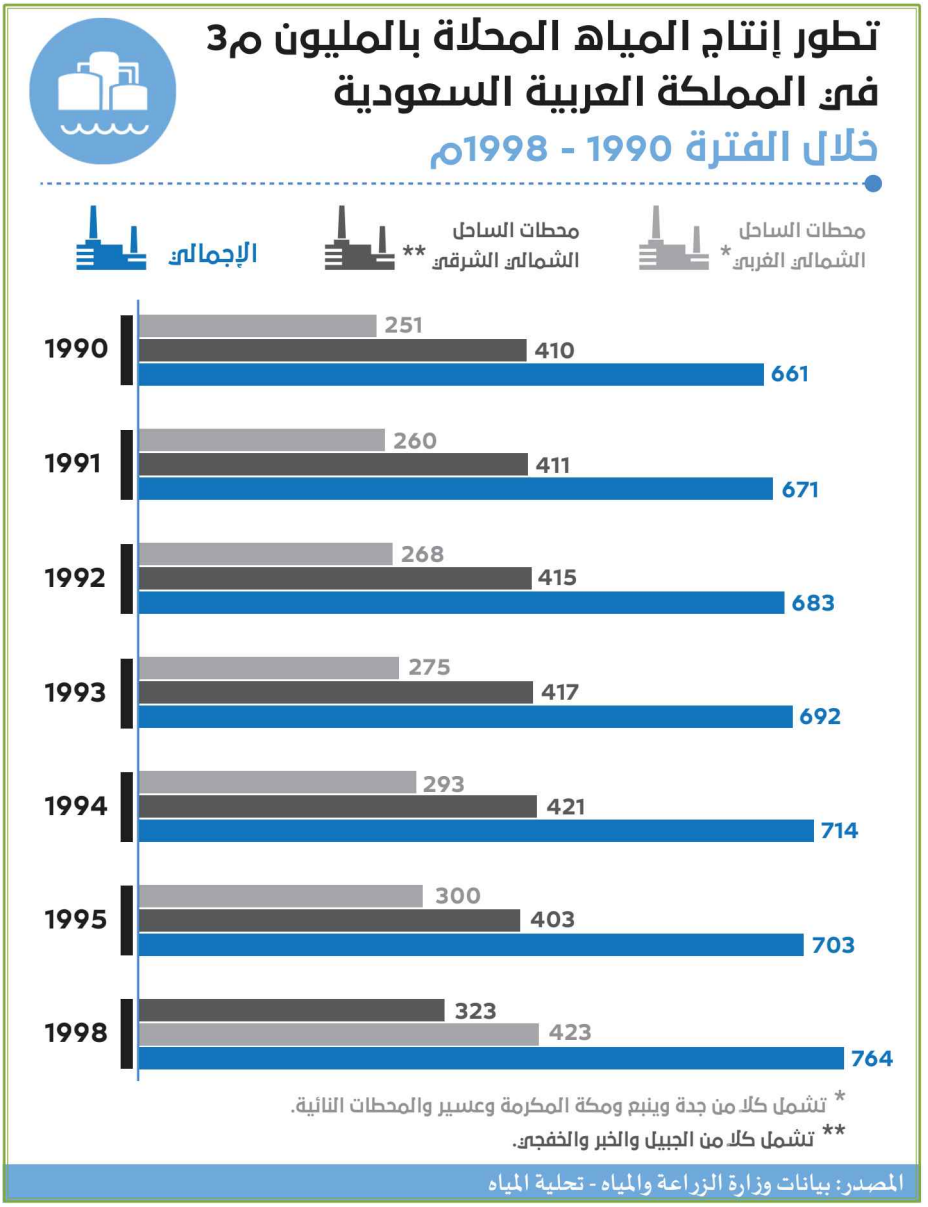
التحلية وتشغيلها، عن طريق المؤسسة العامة لتحلية المياه، وشكل قرار الاستغناء عن الشركات الأجنبية صدمة لبعض الشركات، وكان متوقعًا لدى الآخر منهما، كان لدى الوزارة إستراتيجية واضحة، حيث خططت لمثل هذا اليوم باستقطاب الكفاءات المختلفة من العمال إلى المهندسين السعوديين، كان القرار مخاطرة كبيرة وفقًا لما يراه بعضهم، وجاء ناصحًا من يقول لنا إنكم في الوزارة استعجلتم القرار، وإن الاعتماد على الكوادر المحلية غير مشجع وفيه مخاطرة كبيرة، وإن الفشل سيكون حليفكم، والاستعانة بالشركات الأجنبية شر لا بد منه، ومع ذلك كانت التجربة ناجحة رغم حجم المخاطرة.

كانت الخطة تتمثل في إنشاء فرق للصيانة في الغربية والشرقية، تقوم بعمليات الصيانة الدورية اللازمة، وضعت الوزارة والمؤسسة العامة لتحلية المياه أسسًا فنية بمواصفات عالمية لهذه العملية، وشروطًا مهنية؛ كي نحفاظ على شبكة المياه، كان بعضهم يتوقع لنا الفشل في أول تحدٍّ ومع أول عطل في نظام الشبكات، ولكن أثبتت الوزارة والمؤسسة أنهما على قدر المسؤولية، وعلى مستوى القرار والتحدي؛ فتراجعت كلف التشغيل والصيانة خلال فترة قصيرة إلى ٥٠٠ مليون ريال سعودي، بدلًا من مليار و٥٠٠ مليون ريال كانت تدفع للشركات الأجنبية، ولكن كانت المخاطرة الحقيقية مع الشركات الكبرى ونفوذها الداخلي، لم نلجأ إليها كما توقعت تلك الشركات، بل إننا واصلنا أهدافنا وطوروناها، خاصة أن الشركات الأجنبية كانت تستحوذ على أعمال التشغيل والصيانة في مختلف مناطق المملكة الرئيسة.

ولا شك أن إتمام أعمال التشغيل والإدارة والصيانة بطواقم سعودية محلية مؤهلة ومدربة، كانت تجربة موضع تقدير الجميع ومساندتهم لهذا التوجه، حيث أسهم ذلك في خفض التكاليف والنفقات التي كانت تأخذها الشركات الأجنبية، وعليه ونتيجة لجهود الوزارة خفضت الموازنة الى النصف، وكان المبلغ المعتمد في

ميزانية المؤسسة العامة لتحلية المياه مخصص لأغراض التشغيل والصيانة وتأمين قطع الغيار والبالغ ٥٠٠ مليون ريال، وقد حدث تأخير في صرف هذا المبلغ آنذاك مما دفع بالوزارة للقيام بنقل قطع غيار من مكان إلى آخر خوفًا من حدوث توقف بمحطات المياه، حيث كانت الوزارة حريصة على الصيانة الدورية في مواعيدها، ولتلافي ذلك وكي لا يتأثر الأمن المائي للمواطن والمقيم لجأت الوزارة للاقتراض من البنوك المحلية لتلافي حدوث مشكلات بسبب عدم إتمام الصيانة الدورية في توقيتها، وقد أقر مجلس الوزراء ما ذهبت إليه الوزارة في حينه، وكان الإقدام على هذه الخطوة فيه مغامرة محسوبة، بأن تقترض المؤسسة العامة للتحلية من البنوك المحلية، لتحاشي عدم وصول مياه التحلية إلى شبكات المياه في بعض المدن الرئيسة.

واللافت للانتباه، أن تكلفة تحلية المياه تناقصت مع الوقت لعدة عوامل رئيسة، حيث أصبحت صناعة المياه سعودية بامتياز، وأصبح لدينا بنية تحتية متطورة، لدرجة أن التحلية أصبحت أقل كلفة من إنتاج المياه الجوفية المستخدمة للشرب، وكذلك تم توطين صناعة المستلزمات الخاصة بالشبكات وواظبت الوزارة على تعزيز الخبرات المحلية، بشكل نظامي ومؤسساتي، حيث وضعت خططًا إستراتيجية لتطور احتياجات المملكة من صناعة مياه التحلية، وكانت خطط الوزارة لقطاع تحلية المياه، تقتضي أن يتم إدامتها ورفدها بالكفاءات والخبرات السعودية، وتوضع خطط للتأهيل والتدريب على مستويات فنية رفيعة، وبمحطات صيانة ذات جاهزية عالية، وتفتيش دوري، إضافة إلى تواصل مركز الأبحاث والتطورات العالمية في صناعة تحلية المياه، وقد بلغ عدد منسوبي المؤسسة العامة لتحلية المياه وفقًا لمعلومات عام ١٤٣٤ - ١٤٣٥هـ، نحو ١٠ آلاف موظف، تشكل نسبة العاملين السعوديين منهم ٨٧,٦٨ %، وعدد المتعاقدين (١٣٨٦) بنسبة ١٤,٣ %، بينما كانت نسبة العاملين السعوديين حتى عام ١٩٩٦ تتجاوز ٩٠%، وبلغ عدد الفرص التدريبية (١٦,٣٣٠) فرصة تدريبية.



لقد اكتسبت صناعة تحلية المياه أهميتها مع الوقت، وبدأت دول العالم تعترف بخصوصية التجربة السعودية، حيث كانت حديث وسائل الإعلام، بعدما كانت نظرتهم سلبية في البداية، أصبحت تنظر إليها بوصفها تجربة متميزة، حيث بدأت

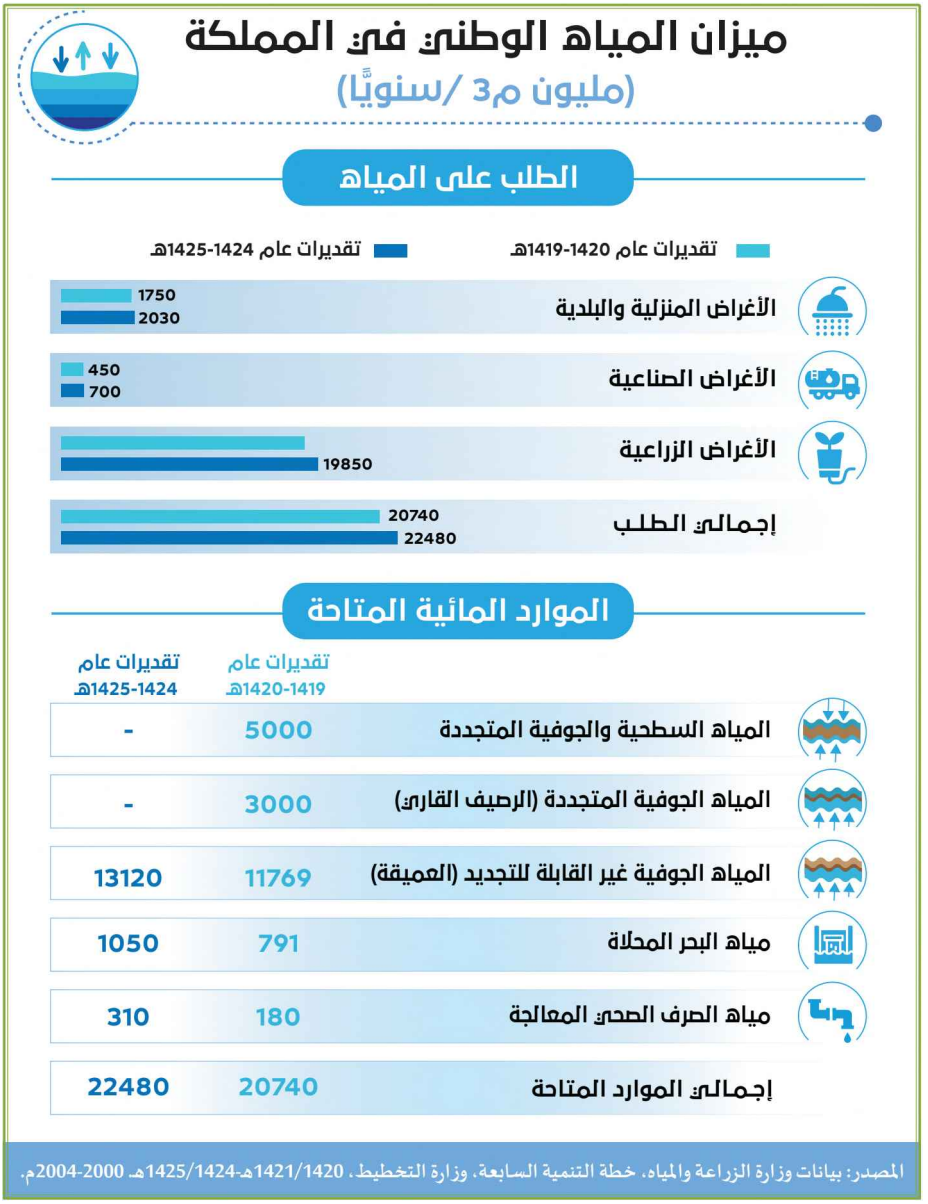
تجربتنا موضع اهتمام الدول والعواصم في مختلف دول العالم، وأصبح لدينا معرفة خاصة بهذه الصناعة، وهذه الخبرة والتجربة لها ثمنها، ولا يمكن التفريط فيها.

وأذكر في هذا المقام أن حاكم ولاية فلوريدا، كان مطروحًا عليه مشروع لتحلية المياه للولاية، ولكن الخبرة المتوافرة في هذا المجال كانت ضعيفة من الناحية التطبيقية، وقد أرسل عددًا من نواب الولاية وبعض المهندسين للاطلاع على التجربة السعودية، وقد وضعناهم في خلاصة خبرتنا في هذا المجال، وقد كانت علامات الإعجاب والاندهاش بادية عليهم، خاصة بعدما اتضح لهم أن الأغلبية العظمى من الموارد البشرية سعوديون.

في هذه الفترة ما بين ١٩٧٥-١٩٩٦م، كان عدد محطات تحلية المياه قد تجاوز ١٨ محطة، والآن لدينا أكثر من ٣٠ محطة لتحلية مياه البحر المالحة، "وقد جاوز إنتاج المملكة في عام ١٤٢٢-١٤٢٣ بمقدار ١٠٥٢ ألف متر مكعب، تمكنت من تغطية احتياجات المواطن والمقيم والزائر، دون عناء أو مشقة أو مخاوف من الانقطاع، وتجاوز تصدير المملكة من الكهرباء أكثر من ٨٣٢ ألف ميجاوات، وبلغت الطاقة المصدرة من محطات المؤسسة أكثر من ٢٥ مليون ميجاوات لكل ساعة" [٦٢]، حيث كانت المؤسسة العامة لتحلية المياه مؤسسة رائدة ومن المؤسسات الوطنية التي يحق لنا الافتخار بها.

فالتطور الكبير الذي حصل في صناعة المياه تم في الفترة ما بين ١٩٧٥-١٩٩٦م، حيث تضاعف إنتاج المياه ١٠٠ مرة، ومن الكهرباء فوق الثماني مرات، فيما تجاوز مجموع أنابيب المياه في هذه الفترة ما بين ٢٠٠٠ كم إلى ٣٠٠٠ كم، بأقطار تتراوح ما بين ٣٠٠ و ٢٠٠٠ ملم، ولعل في تقارير المؤسسة العامة لتحلية المياه ما يشير إلى حجم التطورات السنوية في هذا القطاع الحيوي، ناهيكم عن محطات الضخ والخزانات الإستراتيجية التي بلغت حتى عام ١٤٢٤هـ، نحو ٢٣ خزانًا سعتها الإجمالية أكثر من

١٣٠٠٠٠٠ متر مكعب، إضافة إلى إنشاء عديد من المحطات والخزانات حتى وصل عددها إلى ١٠٨ خزانات، بطاقة استيعابية تتجاوز ٦ ملايين متر مكعب.



وتزامن هذا التوسع مع الاهتمام بالتطوير العلمي؛ فقد أنشأت المؤسسة العامة لتحلية المياه في عام ١٤٠٧هـ، مركزًا للأبحاث والتطوير في مدينة الجبيل، يضم خمسة مختبرات أساسية مزودة بأحدث الأجهزة والمحطات التجريبية، وأوجدت إدارة مختصة لأغراض إدامة برامج للتدريب. وتم في عام ١٤٠٢هـ، إنشاء مركز للتدريب والتأهيل في مدينة الجبيل، صمم وجهز بأحدث ما توصلت إليه التقنية الحديثة، جاعلة منه أكاديمية فريدة في المنطقة تعنى بهذه الصناعة الحديثة. وبلغ عدد المستفيدين من برامج التدريب في المؤسسة خلال العام المالي ١٤٢٣-١٤٢٤هـ، ٣١٨٧ موظفًا، من خلال ٣٢٢ برنامجًا تدريبيًّا. ومن الإنجازات العالمية التي تحققت للمؤسسة حصولها على جائزة منظمة التحلية العالمية (أي دي أي) لعام ١٩٩٩م.

وصناعة المياه ممثلة بالمؤسسة العامة لتحلية المياه، أصبحت كما أسلفنا تجربة سعودية بامتياز، «أهلها للمشاركة في المؤتمرات العالمية وتقديم بحوث متخصصة في مؤتمر منظمة التحلية العالمي في الولايات المتحدة الأمريكية، وخاصة في مجالات تقليص الكلف، والإدارة المحلية، والخبرات العملية في كيفية التعامل مع مشكلات تحلية المياه، كما أهل المؤسسة للحصول على تسجيل براءة الاختراع في مكتب الاختراعات والتسجيل الأمريكي، عن استخدامها للمرشحات، وتطبيقها لهذا الاختراع في محطاتها». [٦٣]

وعليه فإن صناعة تحلية المياه تعد تجربة وطنية سعودية تستحق الاحترام فقد أسست للأمن المائي السعودي، واستطاعت خلال سنوات معدودة إدارتها بكفاءات سعودية والاستغناء عن الشركات الأجنبية وتراجع التكلفة من مليار وخمسمائة مليون ريال إلى ٥٠٠ مليون ريال، أما الدعاية المضادة فكان سلاحنا معها الصبر الإهمال.