



Thực trạng cấp nước sinh hoạt và giải pháp đảm bảo chất lượng nước sạch tại thành phố Hồ Chí Minh

TS. TÔ VĂN TRƯỜNG
Chuyên gia độc lập

TP. Hồ Chí Minh là địa phương đầu tiên trên cả nước đảm bảo nước sạch đến với 100% hộ dân. Tuy nhiên, việc cung ứng nước sạch ở TP. Hồ Chí Minh hiện đang đối mặt với không ít thách thức bởi tình trạng nhiễm mặn ở các dòng sông do biến đổi khí hậu, đặc biệt là vào mùa khô, hay tình trạng ô nhiễm nước mặt xảy ra thường xuyên trên các dòng sông, kênh rạch... Vì thế, cần có những hành động quyết liệt, đồng bộ để đảm bảo nguồn nước sạch và đủ cho người dân tại TP. Hồ Chí Minh nói riêng, cả nước nói chung.

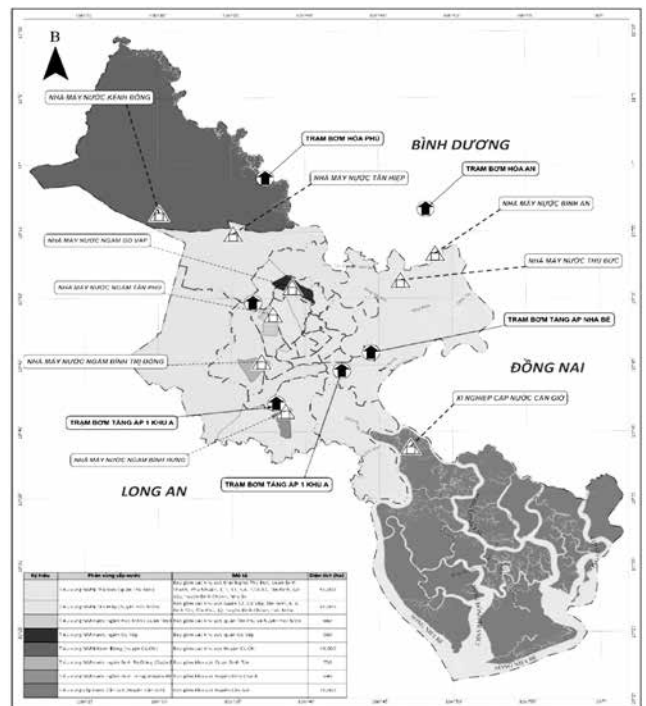
1. HIỆN TRẠNG CẤP NƯỚC SINH HOẠT TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Hiện nay, tổng nhu cầu nước cho sinh hoạt được xác định trên cơ sở tiêu chuẩn sử dụng nước và dân số. Nhu cầu nước cho sinh hoạt trong kỳ quy hoạch dự kiến tăng từ 485,9 triệu m³ năm 2022 lên 578,3 triệu m³ năm 2030. Nguồn nước thô cho TP. Hồ Chí Minh khai thác chủ yếu đến 96% từ nước mặt gồm lưu vực sông Đồng Nai và lưu vực sông Sài Gòn, còn lại một phần nhỏ 4% từ nguồn nước dưới đất. Một số đặc điểm chính của các nguồn nước bao gồm:

Nguồn nước mặt: Chủ yếu được khai thác từ hai sông Đồng Nai và Sài Gòn. Nước mặt sông Đồng Nai có chế độ thủy văn đặc trưng theo mùa và chịu ảnh hưởng của thủy triều cộng với chế độ vận hành của hồ Trị An. Lưu lượng cung cấp được đánh giá là “Đáp ứng” tổng nhu cầu về nước thô của các nhà máy nước. Công suất cung cấp nước thô của sông Đồng Nai đến cụm nhà máy nước Thủ Đức chiếm tỷ lệ 6,8÷10,1%. Chất lượng nước khá tốt, có thể đáp ứng được yêu cầu cấp nước sinh hoạt gần và trung hạn. Tuy nhiên, hiện tượng xâm nhập mặn có ảnh hưởng trực tiếp đối với nhà máy nước Bình An tại một số thời điểm. Nước mặt sông Sài Gòn có chế độ thủy văn phụ thuộc nhiều vào lượng mưa trên lưu vực và sự điều tiết của hồ Dầu Tiếng. Lưu lượng cung cấp được đánh giá là “Đáp ứng thấp” tổng nhu cầu về nước thô của các nhà máy nước. Công suất cung cấp nước thô của sông Sài Gòn đến Cụm nhà máy nước Tân Hiệp chiếm tỷ lệ 20,7÷31,1%. Trong khi đó, nước bị ô nhiễm nặng (hữu cơ, ammonia, vi sinh,

mangan), đặc biệt là khu vực hạ nguồn do tiếp nhận nguồn nước ô nhiễm từ nhánh sông Thị Tịch đổ vào sông Sài Gòn (bao gồm cả vị trí trạm bơm Hòa Phú).

Nước dưới đất: Có dấu hiệu suy giảm về trữ lượng và mực nước. Các huyện Củ Chi, Bình Chánh, Hóc Môn có trữ lượng có thể khai thác nước dưới đất lớn nhất. Theo chủ trương chung, nhiều giếng nước dưới đất đã ngưng khai thác và chuyển sang sử dụng như nguồn nước dự phòng. Ngoài ra, do ảnh hưởng của sự dâng mực nước biển và sự sụt lún mà một trong những nguyên nhân gây nên được cho là do khai thác ngầm quá mức nên một số nguồn nước ngầm đã và đang có nguy cơ nhiễm mặn.



▲ Bản đồ hiện trạng phân vùng cấp nước

Nguồn: Quy hoạch TP. Hồ Chí Minh

Phân vùng cấp nước: Thành phố được phân thành 8 tiểu vùng cấp nước theo điều kiện nguồn nước thô và khả năng phát triển của các hệ thống cấp nước gồm: Tiểu vùng nhà máy nước Thủ Đức (TP. Thủ Đức) bao gồm các khu vực TP. Thủ Đức, quận Bình Thạnh, Phú Nhuận, 3, 1, 11, 5, 4, 7, 10, 12, Tân Bình, Gò Vấp, huyện Bình Chánh, Nhà Bè, với tổng diện tích khoảng 55 nghìn ha; Tiểu vùng nhà máy nước Tân Hiệp (huyện Hóc Môn) bao gồm các khu vực Quận 12, Gò Vấp, Tân Bình, 6, 8, Bình Tân, Tân Phú, 12, huyện Bình Chánh,



Hóc Môn với diện tích khoảng 41 nghìn ha; Tiểu vùng nhà máy nước Kênh Đông (huyện Củ Chi) với phạm vi tổng diện tích khoảng 44 nghìn ha bao gồm các khu vực huyện Củ Chi; Tiểu vùng nhà máy nước dưới đất Tân Phú (quận Tân Phú) gồm các khu vực quận Tân Phú và huyện Hóc Môn, với diện tích khoảng 660ha; Tiểu vùng trạm cấp nước Gò Vấp (quận Gò Vấp) gồm các khu vực quận Gò Vấp với diện tích khoảng 860 ha; Tiểu vùng trạm cấp nước Bình Trị Đông (Quận Bình Tân) với phạm vi tổng diện tích khoảng 750 ha bao gồm khu vực quận Bình Tân; Tiểu vùng nhà máy nước dưới đất Bình Hưng (huyện Bình Chánh) với phạm vi tổng diện tích khoảng 690 ha bao gồm khu vực huyện Bình Chánh; Tiểu vùng nhà máy nước Cần Giò (huyện Cần Giò) với phạm vi tổng diện tích khoảng 71 nghìn ha bao gồm khu vực huyện Cần Giò.

Công trình đầu mối: Ở TP. Hồ Chí Minh có tổng số 8 nhà máy nước/trạm cấp nước chính với tổng công suất thiết kế các nhà máy nước 2,40 triệu m³/ngày. Ngoài ra, có 2 cụm trạm bơm nước thô Hóa An và Hòa Phú. Tỷ lệ dân số được cấp nước: 100%; lượng nước cấp bình quân đầu người là 148 l/người/ ngày. Tỷ lệ nước không doanh thu (NRW) - nước thất thoát thu: 20,8% (2019) đến tháng 10/2022 còn 18,81%. Các hệ thống xử lý nước hiện hữu: Chủ yếu áp dụng các công nghệ truyền thống, không xử lý được nguồn nước đang thay đổi theo chiều hướng xấu đi (ô nhiễm hữu cơ, xâm nhập mặn, tăng giảm lưu lượng dòng chảy thất thường...); cơ sở hạ tầng kỹ thuật, máy móc thiết bị chưa đồng bộ; hệ thống quản lý, vận hành, giám sát ở mức độ thủ công và bán tự động.

Thống kê các công trình đầu mối

| TT | Công trình đầu mối | Công suất (m ³ /ngày) | Vị trí | Diện tích |
|-----|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|---|
| I | Nguồn sông Đồng Nai/ Hồ Trị An | | | |
| | Cụm Nhà máy nước Thủ Đức | 1.350.000 | TP. Thủ Đức | 285.000 m ² |
| | Nhà máy nước Bình An | 100.000 | TP. Dĩ An | 56.000 m ² |
| II | Nguồn sông Sài Gòn/ Hồ Dầu Tiếng | | | |
| | Cụm Nhà máy nước Tân Hiệp | 600.000 | Huyện Hóc Môn | 285.000 m ² |
| | Nhà máy nước Kênh Đông | 200.000 | Huyện Củ Chi | 500.000 m ² |
| III | Nguồn nước dưới đất | | | |
| | Nhà máy nước ngầm Tân Phú | 70.000 | Quận Tân Phú | Đã ngưng khai thác và chuyển qua dự phòng |
| | Trạm cấp nước Gò Vấp | 10.000 | Quận Gò Vấp | |
| | Trạm cấp nước Bình Trị Đông | 8.000 | Quận Bình Tân | |
| | Nhà máy nước ngầm Bình Hưng | 15.000 | Huyện Bình Chánh | |
| | | | | |
| IV | Trạm bơm nước thô | | | |
| | Cụm Trạm bơm nước thô Hóa An | 1.450.000 | Biên Hòa, Đồng Nai | 5,0 ha |
| | Trạm bơm Hòa Phú | 630.000 | Huyện Củ Chi | 2,5 ha |

Nguồn: Quy hoạch TP. Hồ Chí Minh

2. HIỆN TRẠNG DỊCH VỤ CẤP NƯỚC TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ

Công tác quản lý hệ thống cấp nước: Hiện tại, hệ thống mạng lưới cấp nước của TP. Hồ Chí Minh đang được quản lý, vận hành bởi nhiều đơn vị khác nhau gồm doanh nghiệp nhà nước và tư nhân như: Tổng Công ty cấp nước Sài Gòn TNHH MTV (SAWACO - Công ty vốn Nhà nước 100%) và đơn vị trực thuộc, công ty con: Quản lý Nhà máy nước Thủ Đức, Tân Hiệp, nhà máy nước ngầm Tân Phú, Bình Hưng và toàn bộ hệ thống cấp nước của 21/22 quận huyện, và thành phố (trừ huyện Củ Chi); Công ty CP hạ tầng nước Sài Gòn (SII): Quản lý hệ thống mạng lưới cấp nước cho khu vực huyện Củ Chi; Các công ty CP: Công ty CP BOO nước Thủ Đức, Công ty CP đầu tư và kinh doanh nước sạch Sài Gòn, Công ty CP nước sạch Tân Hiệp, Công ty CP cấp nước Kênh Đông. Ngoài ra, còn một số doanh nghiệp tham gia công tác

cung cấp nước sạch tại các huyện ngoại thành theo hình thức xã hội hóa cấp nước với quy mô nhỏ lẻ.

Công tác khai thác và cung cấp nước: Nguồn nước thô đang được khai thác chủ yếu đến 96% từ nước mặt gồm lưu vực sông Đồng Nai và lưu vực sông Sài Gòn, một phần nhỏ 4% từ nguồn nước dưới đất. Tổng công suất cấp nước thiết kế các nhà máy nước hiện nay 2.400.000 m³/ngày, công suất phát nước thực tế trung bình là: 1.928.000 m³/ngày.

Như vậy, với tổng công suất thiết kế vào khoảng 2.400.000 m³/ngày, đảm bảo nhu cầu dùng nước của người dân Thành phố cho sản xuất, sinh hoạt (mặc dù chưa xây dựng nhà máy nước Kênh Đông 2) và còn dư công suất khoảng hơn 400.000 m³/ngày, đảm bảo có thể đáp ứng nhu cầu sử dụng tăng thêm của người dân trong thời gian tới. Đặc biệt, tỷ lệ hộ dân được cấp nước sạch trên địa bàn Thành phố đạt 100%. Chất lượng nước sạch được đảm bảo theo các



quy chuẩn quốc gia của Bộ Y tế, trong đó có sự kiểm soát liên tục, toàn diện từ quy trình xử lý, đầu ra tại nhà máy và nước sạch trên mạng lưới cấp nước của SAWACO bằng hệ thống giám sát online và lấy mẫu kiểm tra định kỳ bởi phòng thí nghiệm đạt chuẩn ISO 17025. Các nhà máy nước trên địa bàn thành phố ứng dụng nhiều giải pháp, công nghệ tối ưu hóa hiệu quả hoạt động giúp cho chất lượng nước sạch ổn định và từng bước được nâng cao, đảm bảo cấp nước an toàn và nâng cao chất lượng dịch vụ cấp nước.

3. MỘT SỐ TỒN TẠI, HẠN CHẾ

Thời gian qua, các đơn vị cấp nước đã thực hiện nhiều chương trình tuyên truyền, vận động khách hàng sử dụng nguồn nước sạch, giảm khai thác nước dưới đất, tuy nhiên, đến nay vẫn còn một số khách hàng chưa dừng hẳn việc khai thác và sử dụng nước dưới đất, gây lãng phí đầu tư hệ thống cấp nước, giảm mực nước dưới đất; Chất lượng nguồn nước thô hiện nay đang có xu hướng bị ô nhiễm và nhiễm mặn; Tác động của biến đổi khí hậu đã và đang trực tiếp ảnh hưởng đến chất lượng nước, nguồn nước. Bên cạnh đó, công nghệ xử lý nước thô tiềm ẩn rủi ro không đáp ứng yêu cầu do nguồn nước ô nhiễm và nhu cầu ngày càng tăng của khách hàng. Vấn đề an ninh nguồn nước cho TP. Hồ Chí Minh thể hiện ở tốc độ sụt lún rất đáng quan ngại, theo ước tính xấp xỉ khoảng 4 cm/năm, gấp 10 lần so với tốc độ dâng mực nước biển. Nguyên nhân do mức khai thác nước ngầm quá lớn so với khả năng bổ cập từ nước mưa và sụt lún do nền địa chất. Điều này, có thể dẫn đến sự sụt giảm nguồn nước ngầm cũng như nguy cơ nhiễm mặn nguồn nước ngầm. Hay nói cách khác, vấn đề an ninh nguồn nước chưa có đủ nguồn nước dự phòng và công trình chứa nước thô dự phòng khi nguồn nước mặt bị sự cố.

Ngoài ra, sự biến động trong chế độ mưa và tình trạng hạn hán trên toàn khu vực do biến đổi khí hậu, trong đó có cả lưu vực sông cung cấp nước cho TP. Hồ Chí Minh dẫn đến sự biến động nguồn nước cấp, gây ra tính không ổn định cho hệ thống cấp nước.

4. GỢI Ý GIẢI PHÁP ĐẢM BẢO, NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG NƯỚC SẠCH

Hiện nay, việc cấp nước cho TP. Hồ Chí Minh có hai vấn đề chính là ô nhiễm nguồn nước thô từ thượng nguồn do nước thải công nghiệp và nhiễm mặn từ hạ nguồn do biến đổi khí hậu, trong khi phải giảm công suất khai thác nước ngầm do có những tác động tiêu cực đến môi trường KT - XH. Trước đây, có ý kiến cho rằng nên thi công một đường ống để lấy nước thô từ Hồ Dầu Tiếng về tới TP. Hồ Chí Minh. Kinh nghiệm của TP. Bangkok, Thái Lan đã xây một con kênh dài 31

km từ thượng nguồn Sông Chao Phraya (quá ô nhiễm đoạn gần Bangkok) về đến trung tâm thành phố. Người Thái Lan bảo vệ rất tốt con kênh này cho dù nó chảy qua những khu đô thị đông đúc nhưng không bị ô nhiễm bởi nước thải và rác thải. Ở Việt Nam thì khó đảm bảo giữ cho kênh không bị ô nhiễm như Thái Lan, cho nên việc xây đường ống kín là thích hợp.

Đồng thời, các chuyên gia có thể xem xét lại ý tưởng nêu trên về các mặt công nghệ, tài chính, tỷ lệ lợi ích và chi phí. Việt Nam đã có kinh nghiệm dùng robot để khoan đường ống nước thải nên có thể tự lực khoan đường ống cấp nước thô. Vấn đề khá cấp thiết bởi vì hai con sông Sài Gòn và Đồng Nai ngày càng ô nhiễm, khó tiếp tục khai thác nguồn nước thô, hoặc chi phí xử lý sẽ rất tốn kém để có nước uống, mà vẫn có thể không đạt tiêu chuẩn về tất cả các loại hóa chất độc hại do nước thải công nghiệp xả ra. Tuy nhiên, việc lấy nước ở hồ Dầu Tiếng có phần lưu vực ở Campuchia, cần nghĩ đến việc ô nhiễm xuyên biên giới cho nên phải so sánh với việc lấy nước ở hồ Trị An. Về khoảng cách cả 2 nguồn nước nói trên đều gần TP. Hồ Chí Minh nhưng về đầu nguồn nước có thể từ hồ Trị An có lợi hơn vì cao trình mực nước đến 60 m, trong khi hồ Dầu Tiếng chỉ có 24,4 m. Đáp án cho vấn đề trên là kết quả của bài toán quy hoạch nguồn nước.

Đặc biệt, các đơn vị quản lý cần có chính sách thu hút đầu tư phù hợp, đơn giản các thủ để thu hút các nguồn vốn đầu tư phát triển hệ thống cấp nước; Hoàn thiện và đồng bộ hệ thống giám sát, quản lý rủi ro về chất lượng nước đã được xây dựng, các giải pháp và quy trình ứng phó với sự cố có thể xảy ra cho việc cấp nước; Đảm bảo mạng lưới cấp nước từ đầu nguồn đến cuối nguồn đủ áp lực và có hệ thống kiểm soát chất lượng trên mạng lưới đường ống; Giám sát, quản lý rủi ro về chất lượng nước là vấn đề then chốt trong quản lý và cung cấp nước sạch, cấp thiết và quan trọng hơn là tăng công suất cấp nước đáp ứng nhu cầu. Vùng phục vụ cấp nước có phạm vi rộng, có các điểm cách xa các nhà máy nước, mạng lưới cấp nước cấu trúc dạng vòng, nên cần có bể chứa trung gian, các trạm tăng áp để tăng khả năng dự trữ nước sạch và thời gian lưu nước trong đường ống.

Có thể nói, nước sinh hoạt tại TP. Hồ Chí Minh đang đứng trước nhiều thách thức lớn, nhưng cũng đồng thời mở ra cơ hội để cải thiện và phát triển bền vững. Việc đảm bảo nguồn nước sạch và đủ cho người dân không chỉ là nhiệm vụ của các cơ quan chức năng mà còn cần sự chung tay của cộng đồng. Thông qua những giải pháp công nghệ tiên tiến, quản lý hiệu quả và nâng cao ý thức sử dụng nước, chúng ta có thể tạo ra một tương lai tươi sáng hơn cho thành phố. Để TP. Hồ Chí Minh không chỉ là trung tâm kinh tế mà còn là nơi đáng sống, cần có những hành động quyết liệt và đồng bộ ngay từ bây giờ! ■