

# Từ Đồng Bằng Sông Cửu Long đến Châu Thổ Nam California

## Viễn kiến từ một thế kỷ trước

Kỹ Sư Phạm Phan Long (\*)

### Thử thách xưa và nay trên châu thổ Sông Cửu Long

Các thông tin và dự báo về nguy cơ của các đập thủy điện vĩ đại của Trung Quốc giáng xuống hạ nguồn sông Mekong đã được bàn thảo qua ba kỳ hội thảo về sông Mekong tại Nam California, qua những bài khảo cứu trên các tạp chí như Thế Kỷ 21, nhật báo Người Việt, Việt Báo, Ngày Nay và Đi Tới. “The 1999 Mekong Papers”, “The 1999 Mekong River Declaration”, các thông tin của “International Rivers Network”, “World Commission on Dams” đã gây chú tâm cho người Việt hải ngoại và dần dần vang vọng về nước. Những tác phẩm văn học của nhà văn Ngô Thế Vinh, các phóng sự của RFI, RFA, BBC, và gần đây là tường trình UN, vấn nạn nguồn nước không chỉ cam go cho Việt Nam mà là mối đe dọa sự no ấm của cả địa cầu.

Hai người bạn rất quan tâm cho lưu vực ĐBSCL đã qua đời là Kỹ Sư Nguyễn Hữu Chung, một dân biểu từ ĐBSCL trước 1975 và thành viên sáng lập Mekong Forum đã cho rằng Việt Nam phải tìm một liên kết quốc tế và hậu thuẫn chính trị quốc gia để tìm ra giải pháp bền vững cho ĐBSCL và ông khẳng định rằng Hiệp Ước Sông Mekong 1995 của Mekong River Commission đã không bảo vệ được quyền lợi sống còn của các dân tộc và hệ sinh thái hạ nguồn.

Nhà báo Như Phong Lê Văn Tiến đã góp phần biên soạn Bản Tuyên Ngôn Sông Mekong 1999 và ông chú tâm đến những hệ lụy dân cư ĐBSCL sẽ phải gánh chịu. Mekong Forum, Vietnamese Science and Technology Society, Liên Hội Tiền Giang Hậu Giang, Cambodian American Association và Viet Ecology Foundation, đã nỗ lực đem mối quan tâm cho kế sinh nhai và an toàn thực phẩm của dân cư ĐBSCL và cả lưu vực sông Mekong lên hàng quốc tế.

Trí thức trong nước cũng đã nhận thức những nguy cơ trên và tìm cách bảo vệ sinh thái châu thổ và lưu vực. Tiếng nói của trí thức trong nước như GSTS. Võ Tông Xuân, TS. Lê Văn Bánh, TS. Ngô Xuân Quảng, TS. Tô Văn Trường, TS. Nguyễn Ngọc Trường, GS TS. Ngô Đình Tuấn... rất cần thiết trên diễn đàn quốc tế thay cho dân cư lưu vực và đáng trân trọng.

Nhìn lại quá khứ thật đáng khâm phục, dân cư ĐBSCL đã tồn tại qua 60 năm chiến tranh; sau đó họ đã gánh chịu thêm 15 năm dưới chính sách khắt khe của chính sách kinh tế xã hội chủ nghĩa; mãi đến thời kỳ “kinh tế đổi mới” mới được nói lòng để canh tác; từ đó họ đánh phen, rửa mặn, khai phá sâu vào các cánh đồng chua nước mặn; họ chống lại những cơn hạn hán kỷ lục của thế kỷ, họ sống chung cùng lũ lụt dồn dập đến chưa kể địa thế thiệt thòi ảnh hưởng chính trị so với cả nước.

Nông dân ĐBSCL đã nâng cao thu hoạch lúa, nâng Việt Nam lên quốc gia đứng hạng thứ 2 về xuất cảng gạo trên thế giới. Họ đã đổ mồ hôi cày cấy bằng những bàn tay không, những gót chân đất, họ đã đắp ra một mạng kinh đào ngăn mặn và trị thủy 250 km trên khắp châu thổ. Họ đã có những thành công, cũng có thất bại, nhưng tựu chung họ đã viết ra những trang bi hùng sử về khả năng sinh tồn và bất khuất của dân cư châu thổ.

Nhưng nhìn về tương lai, họ còn rất nhiều mối thử thách cam go to lớn. Từ thượng nguồn sẽ bị các đập Vân Nam Trung Quốc cản dòng ngăn chặn phù sa, một phần dòng Mekong sẽ bị chuyển nước khỏi dòng chính, một phần chảy bị bơm đi tưới tiêu nơi khác, phần còn lại sẽ mang ô nhiễm chất thải sinh hoạt và kỹ nghệ xuống hạ nguồn. Các đập thượng nguồn đe dọa hệ sinh thái duyên hải và chế độ thủy vận của sông Tiền, sông Hậu. Việc gia tăng đào giếng và bơm nước để canh tác và sinh hoạt tại châu thổ ĐBSCL sẽ làm tăng nước ngầm thêm sa sụt. Mất khác nước biển dâng lên do hâm nóng toàn cầu sẽ đưa nước mặn lấn sâu vào các cửa sông và thấm sâu vào tầng nước ngầm trong thêm lục địa.

Những yếu tố này kết hợp lại có khả năng đảo lộn hệ sinh thái, cướp đi kế sinh nhai truyền thống nông ngư của dân cư và viễn ảnh duyên hải bị biển nuốt dần, châu thổ dần dần chìm xuống vì hiện tượng hâm nóng toàn cầu đã là những tiên liệu của khoa học địa cầu.

### **Vài nét lịch sử về châu thổ Nam California**

Sau đây vài nét lịch việc sử về các công trình bảo vệ châu thổ Nam California và những dữ kiện chung quanh, để minh chứng rằng, phương án bảo vệ một châu thổ như ĐBSCL tại Việt Nam sẽ cần liên kết thành các đại công trình quốc gia với tầm nhìn xa hàng niên kỷ. Do một ngẫu nhiên hay tiền định nào đó, người Việt

tập trung ở hải ngoại nhiều nhất về vùng Nam California chung quanh khu vực Orange County và trong châu thổ sông Santa Ana. Nơi đây nguy cơ nhiễm mặn, khan hiếm nước sinh hoạt đến độ tranh chấp bạo động. Phương án bảo vệ châu thổ Nam California đã được hình thành trên 50 năm trước và liên tục cả thế kỷ.

Kế hoạch bảo vệ lưu vực này đã được thai nghén trong khó khăn và chuẩn bị đối phó từ năm 1933, đến năm 1975, nguồn nước vùng này, đúng như dự đoán, đã hóa mặn không đủ tiêu chuẩn để dùng sinh hoạt. Dân cư Nam California may mắn nhờ có một tổ chức xã hội dân chủ và tiến bộ, một guồng máy quản lý môi sinh độc lập và một cơ chế trong sáng với viện kiến khoa học, họ đã đối phó kịp thời và phát triển Orange County, cái nôi của Disneyland và nếu là một quốc gia, GDP của Orange County 179 tỉ USD sẽ đứng thứ hạng 36 trên thế giới.

Thật vậy, ngược dòng lịch sử, vào năm 1933, nước Mỹ đang chìm đắm ở cực điểm thấp của thảm họa kinh tế (Great Depression), nạn thất nghiệp lên tới 25%, có đến 11,000 ngân hàng đã đóng cửa, mực nước ngầm Nam California đã hạ xuống 77 feet thấp hơn chỉ trong vòng 10 năm. Tranh chấp pháp lý nguồn nước, bạo động dùng chất nổ phá hoại, mưu sát tất cả vì xung đột giữa thượng và hạ nguồn, tình hình căng thẳng gay go, không tạo ra thêm một giọt nước nào khi hạn hán vẫn liên tục.

Tháng Sáu, năm 1933, Thống Đốc James Rolph đã ký một đạo luật thành lập Orange County Water District (OCWD) mục đích tìm kiếm, bảo vệ nguồn cung cấp nước và phẩm chất nước sinh hoạt cho châu thổ Nam California.

Đến năm 1954, mực nước ngầm đã xuống dưới mặt biển 15 feet, chi phí và thuế nước tăng nhanh, OCWD phải mua 28,000 afy (acre-feet per year) từ sông Colorado chuyển về để chống nguồn nước hao hụt (overdraft) mà vẫn không

kham nổi. OCWD phải theo dõi độ xâm mặn, lượng nước bơm lên, thu dữ kiện phân tích tìm biện pháp làm đầy lại nguồn nước (replenishment).

Đến năm 2002, dọc theo ven bờ biển, từ phía Nam của xa lộ 405 ra Newport Beach, mực nước ngầm đã hạ thấp xuống 50 feet dưới mặt biển. Độ mặn trên 250 mg/l (MCL) lấn thêm 2.5 dặm sâu vào thềm lục địa trong thập niên 1992 đến 2002.

OCWD đã vượt qua nhiều thử thách về pháp lý để giành quyền quản trị nguồn nước trên lưu vực và thuyết phục công dân đóng thuế để thực hiện những dự án to lớn và tiên phong về kỹ thuật với tầm vóc quốc gia và thế giới.

Đến năm 1941, khi nước Mỹ đang chuẩn bước vào thế chiến, OCWD đã hoàn thành hai dự án quy mô: Prado Giam và Colorado River Aqueduct.

### Prado Giam

Prado Giam cách biển 32 dặm nằm trong lãnh địa của Riverside County là một hồ chứa đa dụng, rộng 568 km<sup>2</sup> có khả năng điều hòa dòng chảy sông Santa Ana chống lụt, dự trữ nước cho một lưu vực to lớn nhất tiểu bang, cung cấp nước sinh hoạt, là nơi kiểm soát và giải khử ô nhiễm hóa chất ni-trat. Năm 2004, dự án tu bổ Prado Giam đã tăng khả năng hồ chứa để chống kỷ lục lũ từ 70 năm (9000 cfs) đến kỷ lục lũ 190 năm (30.000 cfs) với kinh phí kém 450 triệu USD. Prado Giam tuy nằm trong Riverside County, nhưng OCWD đã mua làm chủ vùng đất ấy để xây đập bảo vệ lũ lụt cho hạ nguồn.

### Colorado River Aqueduct

Colorado River Aqueduct (CRA) được Kỹ Sư William Muholland đề bạt. OCWD âm thầm mua đất từ Colorado/Arizona về Riverside County để thiết lập đường ống, vượt qua những tranh chiến tranh giành nguồn nước (California Water War), CRA cũng xây xong vào năm 1941 và được

công nhận là một trong bảy “kỳ quan” xây dựng công phu nhất của Hoa Kỳ. Công trình CRE đã phải mất 8 năm, do 30,000 nhân công, dài 242 dặm, chuyển 1.3 triệu acrefeet/năm từ Colorado River về Nam California. Nhờ có CRA, vùng Nam California đã phát triển kỹ nghệ và góp phần giúp nước Mỹ phương tiện tham dự và khai hoàn trong thế chiến.

### Water Factory 21

Năm 1975, OCWD hoàn tất Water Factory 21. Đây là một dự án tiên phong và táo bạo, tinh khiết hóa 5 triệu gallon/ngày nước thải đã khử rồi (treated sewer) để góp bơm đầy lại tầng nước ngầm. WF21 bao gồm một hệ thống bơm nước Talbert Injection Barrier (TIB) để chống nhiễm mặn. TIB có 26 dàn máy, với tổng công suất 12 triệu gallon/ngày qua các giếng dọc theo 2.5 dặm theo tuyến đường Talbert. Sau 25 năm WF21 hoạt động, sức khỏe dân cư và sinh thái trong vùng đã được theo dõi nhưng không có tác động tai hại nào. WF21 vượt qua được nỗi lo ngại ban đầu và được chấp thuận của dân cư lẫn cơ quan y tế công cộng để thành mô hình cho tương lai.

### Ground Water Replenishment

*Mô hình kiến trúc GWR*



Châu thổ của OCWD bao trùm diện tích 229,000 mẫu (acres) và dân số trên 2.3 triệu người trong đó có trên đến 130,000 người Việt định cư. Sản lượng nước

dùng cung cấp OCWD tăng dần từ 150,000 afy vào năm 1955 lên đến 350,000 afy vào năm 2002. Làn sóng ty nạn của người Việt về vùng này là một phần của con số này. Hiện nhu cầu nước đã lên đến 500,000 afy và dự đoán sẽ tăng lên 600,000 afy vào năm 2020.

*Microfiltration - GWR Advanced Water Treatment Facility.*



Để đáp ứng nhu cầu trên, vào năm 2001 OCWD và Orange County Sanitation District (OCSD) hợp tác tiến hành dự án chung Ground Water Replenishment (GWR) Project nhằm các mục đích:

- 1) Giảm bớt lưu lượng nước thải ra biển ngày gia tăng từ các nhà máy khử ô nhiễm tại Fountain Valley vì đã quá tải của ống thoát ra biển (ocean outfall).
- 2) Tăng khả năng cung cấp nước chống nhiễm mặn (seawater intrusion barrier).
- 3) Giảm lượng nước và chi phí phải nhập cảng nước từ sông Colorado.
- 4) Tăng nguồn nước chống hạn hán.
- 5) Thỏa mãn nhu cầu dân số và giảm chi phí nước sinh hoạt.

GWR được xây ngay bên cạnh nhà máy nước thải tại Fountain Valley, sử dụng ba kỹ thuật tinh khiết hóa nước. Dòng nước thí dụ thải ra từ Little Saigon sẽ phải chảy qua chu trình thanh lọc tại nhà máy khử nước tại Fountain Valley, sau đó hoặc ra biển qua Ocean Outfall hay chuyển qua GWR để được tinh khiết hóa thêm qua hệ thống “micro filtration” có độ

lọc 0.2 micron (1/30 sợi tóc) dưới áp suất nhẹ để loại ra các vi trùng, các chất rắn mịn (fine suspension solid), protozoa, và các vi khuẩn bám vào chúng.

Sau microfiltration nước được chuyển qua chu trình thẩm nghịch “reverse osmosis” để loại đi những chất rắn hòa tan (TDS), khoáng chất và ô nhiễm. Sau cùng là qua hệ thống khử trùng bằng ánh sáng cực tím (ultraviolet) và hóa chất hydrogen peroxide.

Dự án GWR chia ra làm hai giai đoạn, Phase I tốn 487 triệu USD đã bắt đầu xây vào năm 2004 và sẽ hoàn thành trong năm 2007 với dung suất 70,000 gallon/ngày (72,000 acy), đủ cho 144,000 gia đình sử dụng, và công suất có thể tăng lên gấp đôi vào Phase 2.

GWR sẽ giúp OCWD cung cấp nước tinh khiết (tiêu chuẩn uống được) để bơm xuống dọc 12 dặm nước ngầm qua các dàn giếng TIB, hoặc chuyển đến các hồ và để thấm xuống đất ngầm (aquifer) cách tự nhiên, cung cấp cho các giếng tiêu thụ trong vùng. GWR cung cấp nước với giá \$223/acrefoot thay vì \$500/acrefoot như nước nhập cảng từ Colorado, hay đắt hơn đến \$800/acrefoot nếu phải dùng kỹ thuật lọc nước biển (desalination). *Ống nước GWR trước khi lắp - Nước thải Little Saigon sẽ chảy qua đây*

*Ống nước GWR trước khi lắp - Nước thải Little Saigon sẽ chảy qua đây*



## Kết Luận

Nhà máy GWR tại Fountain Valley đã khánh thành năm 2007, Dân Biểu Lorretta Sanchez, Luật Sư Trần Thái Văn và Supervisor Janet Nguyễn đã đọc diễn văn danh dự tầng trên và họ uống từ GWR để chứng minh sự tin cậy vào độ trong sạch và an toàn của nhà máy, tầng dưới là công trình GWR hiện đại nhất thế giới; người viết (người Mỹ gốc Việt thứ ba) có mặt im lặng lắng nghe.

Người Việt sống tại Orange County thật may mắn được sống trong khí hậu ôn hòa lại có sự đảm bảo an toàn về nguồn cung cấp lẫn phẩm chất nước, có thể chịu đựng 4 năm liên hạn hán, có thể chống lũ kỷ lục 190 năm, mà họ chỉ trả chi phí rất nhỏ, dù họ đã đầu tư rất nhiều vào những công trình cơ sở hạ tầng tiền bộ nhất mà khoa học có thể cống hiến. Họ đã nhìn xa hàng 100 năm, biết dùng đầu óc và tổ chức chính trị độc lập và tự quản lý môi sinh của mình.

Người Việt tại ĐBSCL đang đứng trước những thử thách cam go nhiều hơn thế, họ sẽ phải xây dựng một kế hoạch hạ tầng trong hoàn cảnh khó khăn và thiếu thốn hơn. Thành quả của họ, dù ít dù nhiều đều sẽ đáng khâm phục.

*(\*) Kỹ Sư Phạm Phan Long là thành viên Mekong Forum, Viet Ecology Foundation, hội viên International River Network, Principal Enginner công ty Moraes/Pham & Associates (MPA) và MPA là một trong 10 công ty thành viên kỹ thuật của công trình GWR.*

9/2009

Nguồn: <http://www.nguoi-viet.com/>