

CHƯƠNG TRÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP NHÀ NƯỚC
ĐỊA CHẤT VÀ DẦU KHÍ (KT 01)
(1991 - 1995)

**BÁO CÁO KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CỦA ĐỀ TÀI
"ĐỊA CHẤT ĐỆ TỬ VÀ ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG KHOÁNG
SẢN LIÊN QUAN"
(KT 01 - 07)**

Chủ biên: NGUYỄN DỊCH DỸ

Tác giả: NGUYỄN DỊCH DỸ, ĐỖ VĂN TỰ, ĐINH VĂN
THUẬN, TRẦN NGHI, NGUYỄN THẾ THÔN,
NGUYỄN NGỌC, NGÔ QUANG TOÀN, LÊ THỊ
NINH, NGUYỄN THỊ BẢO KHANH.

Cơ quan chủ quản:
VIỆN ĐỊA CHẤT - TRUNG TÂM KHTN & CNQG.

Cơ quan phối hợp chính:
VIỆN ĐỊA CHẤT VÀ KHOÁNG SẢN, TRƯỜNG ĐẠI
HỌC TỔNG HỢP HÀ NỘI, LIÊN ĐOÀN ĐỊA CHẤT 6,
LIÊN ĐOÀN BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT

Hà Nội - 1995

2612

29/6/1996

MỤC LỤC

Trang

1

Mở đầu

Chương I: Lịch sử nghiên cứu địa chất Đệ tứ ở Việt Nam

Chương II: Những cơ sở khoa học cho việc thiết lập các sự kiện địa chất trong kỷ Đệ tứ

II.1. Quan điểm và phương pháp luận

II.2. Đặc điểm cổ sinh Đệ tứ

II.3. Đặc điểm trầm tích Đệ tứ ở Việt Nam

II.4. Thềm sông, thềm biển và trầm tích Đệ tứ của chúng ở Việt Nam

II.5. Các di chỉ khảo cổ với địa chất Đệ tứ

Chương III: Các sự kiện địa chất chính trong kỷ Đệ tứ ở Việt Nam

III.1. Quan điểm chung

III.2. Các ranh giới kỷ Đệ tứ

III.3. Địa tầng kỷ Đệ tứ Việt Nam

III.4. Các sự kiện địa chất chính trong kỷ Đệ tứ ở Việt Nam

Chương IV: Lịch sử phát triển địa chất trong kỷ Đệ tứ ở Việt Nam

Chương V: Đánh giá tiềm năng khoáng sản liên quan với các thành tạo trầm tích Đệ tứ

Kết luận và kiến nghị

Văn liệu tham khảo

Phụ lục

1. Kiểm kê địa tầng Đệ tứ Việt Nam

2. Phân bố cổ sinh trong trầm tích Đệ tứ ở Việt Nam

3. Danh mục trũng miền núi

Danh mục di chỉ khảo cổ

Danh mục tuổi tuyệt đối

Danh mục khoáng sản.

MỞ ĐẦU

Trong quá trình tồn tại và phát triển xã hội loài người, địa chất Đệ tứ có một vị trí quan trọng đối với cuộc sống của con người. Kỹ Đệ tứ ngày càng trở nên là đối tượng nghiên cứu của nhiều ngành khoa học. Mặt khác, nghiên cứu kỹ Đệ tứ cũng trở thành một ngành đầu mối của nhiều ngành khoa học có liên quan. Nghiên cứu kỹ Đệ tứ nói chung và địa chất Đệ tứ nói riêng, việc nghiên cứu địa tầng Đệ tứ được xem như cơ bản nhất. Nhưng cho tới ngày nay vẫn còn nhiều vấn đề chưa được giải quyết trên phạm vi thế giới nói chung và ở Việt Nam nói riêng.

Do đó, theo quyết định số 810/THKH ngày 27-11-1991 của chủ nhiệm Ủy ban khoa học Nhà nước, nay là Bộ Khoa học Công nghệ - Môi trường về chương trình nghiên cứu khoa học cấp Nhà nước "Dầu khí và tài nguyên khoáng sản" (Địa chất và dầu khí), mã số KT-01, địa chất Đệ tứ được xem như một đề tài: "Địa chất Đệ tứ và đánh giá tiềm năng khoáng sản liên quan" với mã số KT 01 - 07. Đề tài được tiến hành trong thời gian 1991-1995.

Mục tiêu của đề tài:

1. Nghiên cứu tổng hợp các thành tạo địa chất Đệ tứ và đánh giá tiềm năng khoáng sản liên quan trên lãnh thổ Việt Nam, rút ra những quy luật phân bố và điều kiện thành tạo chúng, liên hệ với khu vực Đông Nam Á. Xây dựng những tiền đề tìm kiếm khoáng sản liên quan.

2. Xây dựng cơ sở khoa học cho việc ứng dụng và sử dụng môi trường địa chất Đệ tứ phục vụ phát triển kinh tế xã hội và bảo vệ môi trường.

Nhiệm vụ của đề tài:

1. Xây dựng các tiêu chuẩn về các đặc điểm của các thành tạo địa chất Đệ tứ ở Việt Nam:

- Nghiên cứu tổng hợp các đặc điểm thành tạo Đệ tứ các trũng giữa núi, thung lũng sông rìa đồng bằng, đồng bằng, vùng ven biển và hải đảo.

- Tổng hợp liên hệ và tiêu chuẩn hóa các phân vị địa tầng Đệ tứ Việt Nam, liên hệ với địa tầng Đệ tứ khu vực Đông Nam Á.

2. Thiết lập những sự kiện địa chất xảy ra trong Đệ tứ ở Việt Nam, liên hệ chúng với các nước trong khu vực:

- Nghiên cứu sự dịch chuyển đường bờ biển cổ, xác lập các đợt biển tiến, biển thoái và quy mô của chúng trong Đệ tứ ở Việt Nam.

- Nghiên cứu các hoạt động tân kiến tạo liên quan đến sự phát triển địa chất và môi trường địa chất trong Đệ tứ.

3. Đánh giá tổng hợp tiềm năng khoáng sản liên quan với các thành tạo địa chất Đệ tứ ở Việt Nam:

- Thiết lập những quy luật phân bố và điều kiện thành tạo khoáng sản liên quan như sa khoáng, nước ngầm, vật liệu xây dựng.

- Xây dựng tiền đề địa chất cho tìm kiếm khoáng sản liên quan.

4. Xây dựng cơ sở khoa học cho việc khai thác sử dụng môi trường địa chất Đệ tứ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường cho một số đối tượng kinh tế - xã hội trọng điểm.

5. Nghiên cứu đánh giá tiềm năng những cảnh quan, điều kiện địa mạo, chủ yếu karst phục vụ cho du lịch:

- Thu thập đo vẽ hang động karst

- Đánh giá tiềm năng du lịch trong cả nước, chú trọng đến những trung tâm du lịch, những vùng có nhiều yếu tố hấp dẫn du lịch.

- Xây dựng phim video và album du lịch karst.

Trước khi tiến hành khảo sát thực địa, đề tài KT 01-07 đã tổ chức một cuộc hội thảo về ranh giới N/Q tại Hà Nội vào tháng 7/1992. Nội dung hội thảo tập trung đánh giá hiện trạng của vấn đề này ở Việt Nam, hướng nghiên cứu tiếp theo, phương pháp cần thiết đề nghị nghiên cứu và những vùng cụ thể ở lãnh thổ nước ta cần tập trung nghiên cứu của đề tài. Theo ý kiến của đại bộ phận chuyên gia tham gia hội thảo đều

cho rằng, miền Đông Nam Bộ là một trong những vùng cần tập trung nghiên cứu vấn đề ranh giới N/Q ở nước ta.

Cuộc khảo sát được tiến hành từ đầu tháng 9 đến đầu tháng 10/1992 với sự kết hợp chặt chẽ với các chuyên gia địa chất Đệ tứ và địa mạo đang công tác ở phía Nam. Sau khi cùng nhau khảo sát ngoài thực địa, đề tài KT 01-07 đã phối hợp với Liên đoàn Địa chất 6, với đề tài "Thành lập bản đồ địa chất Đệ tứ Việt Nam, tỷ lệ 1/50.000" tổ chức hội thảo tại thành phố Hồ Chí Minh vào tháng 10/1992. Hội thảo tập trung đánh giá tình hình nghiên cứu và những kết quả của việc nghiên cứu địa chất Đệ tứ ở các tỉnh phía Nam, đồng thời đề nghị những vấn đề cần quan tâm nghiên cứu của đề tài.

Trong quá trình khảo sát thực địa, xem xét lấy và phân tích mẫu qua các lỗ khoan của phương án đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/50.000 miền Đông Nam Bộ. Đề tài tập trung vào những thành tạo của hệ tầng Bà Miêu (N_2^2 bm) và hệ tầng Trảng Bom (Q_1 tb).

Để có những kết quả, những tư liệu để tổng hợp viết bản báo cáo này, tập thể tác giả đề tài KT 01-07 đã nhận được sự giúp đỡ và tạo điều kiện của Ban chủ nhiệm chương trình KT-01, của các Vụ chức năng thuộc Bộ Khoa học công nghệ và Môi trường, của lãnh đạo của các Viện Địa lý, Khảo cổ, Địa chất, đặc biệt là giáo sư Viện trưởng Viện Địa chất Nguyễn Trọng Yêm, của lãnh đạo các trường Đại học Tổng hợp Hà Nội, Đại học Mở - Địa chất; của lãnh đạo các Liên đoàn Địa chất, Viện Địa chất và Khoáng sản - Cục Địa chất; của các nhà khoa học; của Hội viên hội Đệ tứ - Địa mạo - Hội Địa chất Việt Nam... Nhân dịp này, cho phép tập thể tác giả của đề tài bày tỏ lòng biết ơn và hy vọng mới hợp tác nghiên cứu địa chất Đệ tứ ngày càng phát triển.

CHƯƠNG I.

**LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU ĐỊA CHẤT
ĐỆ TỬ Ở VIỆT NAM**

Kể từ ngày có Sở địa chất Đông Dương đến nay, địa chất Việt Nam đã có lịch sử nghiên cứu 100 năm, còn nếu kể từ khi Cách mạng tháng 8/1945, ngành địa chất có một lịch sử nửa thế kỷ nghiên cứu. Nhưng lịch sử nghiên cứu địa chất Đệ tứ ở Việt Nam, có thể nói mới bắt đầu vào những năm 70 của thế kỷ này. Mặc dù trước đó cũng đã có những công trình đề cập đến địa chất Đệ tứ hoặc dưới góc độ khảo cổ học, hoặc dưới góc độ khoáng sản sa khoáng... Tuy vậy, lịch sử nghiên cứu địa chất Đệ tứ ở Việt Nam có thể chia làm hai giai đoạn: trước và sau năm 1945.

Giai đoạn trước cách mạng tháng 8 năm 1945:

Trước Cách mạng tháng 8/1945, nghiên cứu địa chất Việt Nam chủ yếu do các nhà địa chất người Pháp tiến hành. Mục đích chính của những nghiên cứu đó nhằm phát hiện và khai thác tài nguyên khoáng sản của nước ta một cách triệt để với lợi nhuận cao nhất. Song bên cạnh đó, những khám phá về địa chất, những bản đồ địa chất ở các tỷ lệ của từng khu vực hoặc cả nước, những phát hiện về tài nguyên khoáng sản của họ thực sự là những tư liệu quý giá đáng trân trọng. Chúng góp phần đáng kể vào sự hiểu biết về địa chất về tài nguyên khoáng sản ở Việt Nam, mặt khác đóng góp không nhỏ cho khoa học địa chất. Nhưng đối với địa chất Đệ tứ - một đối tượng gần như không được chú ý cho nên chưa có những công trình nghiên cứu sâu, nghiên cứu chuyên đề về địa chất Đệ tứ Việt Nam.

Trong giai đoạn này có một số công trình của E.Patte (1924, 1931, 1934), A.Lacroit (1932, 1934), E.Saurin (1935, 1937), J.Fromaget et E.Saurin (1936), J.Fromaget (1938), H.Mansuy et M.Colani (1919), H.Mansuy (1925), M.Colani (1913,1928), Chassigneux (1918), Blondel (1929), Busret (1925), Le Breton (1931, 1934)... Ở đây, chúng ta có thể tìm thấy những thông tin ít ỏi về địa chất Đệ tứ. Họ chỉ đề cập một cách chung nhất về địa chất Đệ tứ, chưa có những công trình nghiên cứu chi tiết về thành phần vật chất, nguồn gốc thành tạo trầm tích, cổ sinh và địa tầng Đệ tứ. Các thành tạo trầm tích Đệ tứ thời kỳ này được phân biệt bởi hai loại "phù sa cổ" và "phù sa trẻ" chúng tương đồng với Pleistocen và Holocen. Ranh giới giữa

chúng được nhiều tác giả người Pháp đánh dấu bằng lớp laterit trẻ nhất ở Việt Nam.

Một số công trình H.Mansuy và M.Colani, E.Patte có đề cập tới di tích hóa thạch động vật liên quan với các di chỉ khảo cổ tại các hang động ở Hòa Bình, Bắc Sơn, Hạ Long. A.Lacroix, E.Saurin có đề cập đến tectit dưới góc độ thành phần hóa học và vị trí của tectit trong vị trí địa tầng nhất định của các thành tạo Đệ tứ. Riêng đối với bazan, được A.Lacroix, J.Höffet, E.Saurin nghiên cứu tương đối có hệ thống. Các tác giả trên đã phân chia bazan ở Việt Nam thành hai nhóm: bazan giàu Olivin và bazan nghèo Olivin; chúng có tuổi từ Neogen đến Holocen.

Tóm lại, nghiên cứu địa chất Đệ tứ ở Việt Nam trong giai đoạn này còn rất sơ sài và rời rạc, mới chỉ có một khía cạnh nào đó. Thực chất địa chất Đệ tứ không được chú ý, chưa phải là một đối tượng được quan tâm đúng mức. Chính vì vậy mà những kết quả đó chưa được tổng hợp và cũng chưa thể phác ra một quang cảnh chung của lịch sử phát triển địa chất Đệ tứ trên lãnh thổ nước ta. Mặc dù vậy, chúng vẫn được xem như là những tư liệu đầu tiên về địa chất Đệ tứ ở nước ta.

Giai đoạn sau cách mạng tháng 8-1945:

Trong giai đoạn này việc nghiên cứu địa chất Đệ tứ có thể xem từ năm 1955 trở lại đây, bởi vì trong những năm kháng chiến chống Pháp chưa có điều kiện để nghiên cứu. Đất nước tạm thời chia cắt thành hai miền Bắc và Nam.

Ở miền Bắc, từ những năm 60 đến những năm đầu của thập kỷ 70 do yêu cầu khách quan của công cuộc xây dựng miền Bắc và thống nhất Tổ quốc mà công tác nghiên cứu địa chất nói chung và Đệ tứ nói riêng được tiến hành với quy mô lớn và đồng bộ. Những nghiên cứu này chủ yếu thông qua việc đo vẽ lập bản đồ địa chất ở các tỷ lệ 1:1.000.000; 1:200.000; 1:50.000. Song hành với việc thành lập bản đồ địa chất nêu trên, việc nghiên cứu có tính chuyên đề về địa chất Đệ tứ cũng được tiến hành.

Từ những công trình nghiên cứu có tính chất mô tả địa chất đơn thuần trong một khu vực nhỏ như: "mỏ cát Vạn Hải" (Trần Đình Chân, 1962); "Mấy nét giới thiệu về sa khoáng Cổ Định Thanh Hóa" (Nguyễn

Tiến Tân, 1962); Qua những công trình nghiên cứu dưới những góc độ khác nhau như "Than bùn ở Việt Nam" (Tô Đình Lưu, 1964); "Bàn về đồng bằng Bắc Bộ" (Nguyễn Đức Tâm, 1968, 1969, 1970); "Sơ lược về cao lạnh miền Bắc Việt Nam" (Lê Thạc Kinh, 1971); "Chia khu vực địa chất công trình vùng Hà Nội" (Lê Huy Hoàng, 1974); "Sự phân bố hóa thạch Feraminifera trong trầm tích Đệ tứ ở vùng trũng Hà Nội và ý nghĩa của nó" (Mai Văn Lạc và Đỗ Bích Thước, 1975); đến những công trình nghiên cứu có tính chất tổng hợp hơn, song vẫn còn cho từng khu vực một như "Trầm tích nhân sinh và sự hình thành đồng bằng Bắc Bộ" (Hoàng Ngọc Kỹ, 1976)... Ở Việt Nam, trong thời gian này có một số công trình nghiên cứu của H.Fontaine (1971), H.Fontaine, Hoàng Thị Thân (1971), C.Faure, H.Fontaine (1969), E.Saurin (1962, 1963, 1965, 1967, 1970), Trần Kim Thạch, Đinh Thị Kim Phụng (1966)... Đáng chú ý là công trình của E.Saurin (1970). Theo ông "phù sa cổ" và "phù sa trẻ", quan hệ giữa chúng đồng thời là ranh giới địa phương hoặc khu vực Pleistoxen và Holoxen. Ông cho rằng tùy theo độ cao, "phù sa cổ" có tuổi khác nhau và phân biệt hai mức địa hình: mức 50-70 m và mức 10-25 m. Trong phù sa cổ có nhiều laterit và thường gặp tectit trên mức địa hình 50-70 m. Ngoài ra, ông còn cho rằng phù sa cổ phần lớn thành tạo sau phun trào bazan và phân chia làm nhiều lớp.

Năm 1957, E.Saurin công bố kết quả nghiên cứu các thành tạo trẻ dọc ven biển, các mức thềm biển ở Cà Ná, Vũng Tàu, Bạch Long Vĩ. Ngoài ra ông còn nêu một số nhận định về sự dao động mực nước biển trong thế Pleistoxen và về chế độ tân kiến tạo. Theo ông, châu thổ sông Cửu Long thành tạo trên một bồn trũng mezozoi, hạn lún do những chuyển động thẳng đứng vào cuối Đệ tam (Neogen). Bồn này chịu tác động của những đợt biển tiến, biển thoái trong kỷ Đệ tứ, trong đó những đợt biển tiến đóng vai trò chủ yếu trong sự bồi đắp... Đó là những đóng góp đáng kể về địa chất Đệ tứ.

Từ năm 1975 đến nay, khi non sông quy về một mối, nghiên cứu địa chất, trong đó có địa chất Đệ tứ ở phần phía nam Tổ quốc được đẩy mạnh hơn bao giờ hết. Công trình do vẽ bản đồ địa chất miền Nam Việt Nam tỷ lệ 1:500.000 của Nguyễn Xuân Bao và nnk (1980) và sau này là bản đồ địa chất Việt Nam, tỷ lệ 1:500.000 do hai tác giả Nguyễn Xuân Bao, Trần Đức Lương làm chủ biên (1981-1985) là những công trình lớn, có giá trị. Năm 1989, tập I về địa tầng của Địa chất Việt Nam do Trần Đức Lương, Nguyễn Xuân Bao làm tổng chủ biên ra đời, phần địa tầng Đệ tứ Việt Nam đã được tổng hợp một bước. Các trầm tích Đệ

tứ phân bố ở các đồng bằng ven biển được mô tả theo ba thang địa tầng cho ba đoạn: Móng Cái - Đèo ngang, Đèo ngang - Vũng Tàu và các hải đảo, Vũng Tàu - Hà Tiên (Hình 4). Đối với vùng núi Việt Nam, các tác giả của công trình trên tổng hợp các trầm tích Đệ tứ phổ biến ở các thung lũng sông, các vùng trũng giữa núi và ở các đới chuyển tiếp giữa miền núi và đồng bằng. Chúng được minh giải bằng các thêm sóng với thời gian thành tạo chúng. Trầm tích trong hang động với độ cao khác nhau chứa hóa đá động vật có vú như ở Thẩm Khuyên, Thẩm Om. Tam Lang, Tam Paloi và thung Lang được xếp tương ứng với Pleistoxen sớm.

Trong thời gian này, nhiều tờ bản đồ địa chất tỷ lệ 1:200.000 hoàn thành, phủ hết các vùng đồng bằng trên lãnh thổ nước ta. Một số vùng như Hà Nội, Hải Phòng, thành phố Hồ Chí Minh, đông thành phố Hồ Chí Minh... được đo vẽ bản đồ địa chất ở tỷ lệ 1:50.000. Kết quả của công tác đo vẽ bản đồ địa chất đã cung cấp nhiều tư liệu mới về địa chất Đệ tứ và cũng đã phác họa ra quang cảnh phát triển địa chất trong kỷ Đệ tứ ở nước ta tại các vùng khác nhau của lãnh thổ.

Trước một nguồn tài liệu phong phú như vậy đã tạo điều kiện cho một tập thể tác giả xây dựng bản đồ địa chất Đệ tứ của cả nước ở tỷ lệ 1:500.000 (Nguyễn Đức Tâm, Đỗ Tuyết chủ biên 1994). Đây cũng là một công trình mang tính tổng hợp trên cơ sở những kết quả đo vẽ bản đồ địa chất, tỷ lệ 1:200.000 và kết quả của những nghiên cứu chuyên đề về địa chất Đệ tứ ở Việt Nam. Để thành lập bản đồ địa chất Đệ tứ, tỷ lệ 1:500.000 tập thể tác giả đã tổng hợp một khung địa tầng Đệ tứ cho cả nước thông qua địa tầng của từng vùng.

Trên đây là những công trình có tính tổng hợp, bên cạnh đó có các công trình chuyên đề hoặc mang tính khu vực hoặc mang tính toàn lãnh thổ Việt Nam. Ở đồng bằng Bắc Bộ, nhiều tác giả như Nguyễn Đức Tâm (1981,1982), Đỗ Văn Tự và nnk (1985, 1991), Nguyễn Đức Tùng (1978), Phan Huy Quỳnh (1982,1993), Trần Nghi, Ngô Quang Toàn (1992,1994), Đào Thị Miên (1984,1991), Hoàng Ngọc Kỹ (1977, 1978), Nguyễn Địch Dĩ và nnk (1983), Hồng Chương (1978), Nguyễn Thị Á, Nguyễn Đức Tùng (184), Vũ Đình Chính (1977)... đã đề cập đến vấn đề địa tầng Đệ tứ, khối lượng các phân vị cũng như ranh giới của chúng, quy luật tích tụ trầm tích Đệ tứ ở đồng bằng Bắc Bộ (xem hình) những tờ ở đồng bằng Bắc và Nam Trung Bộ, các tác giả của những tờ bản đồ địa chất tỷ lệ 1:200.000 cũng đã xây dựng những thang địa tầng