

# NGHIÊN CỨU MÔI TRƯỜNG TÁC ĐẤT - BIỂN PHỤC VỤ QUẢN LÝ THỐNG NHẤT ĐỚI BỜ VỊNH BẮC BỘ

Vũ Văn Phái, Nguyễn Hoàn, Nguyễn Hiệu

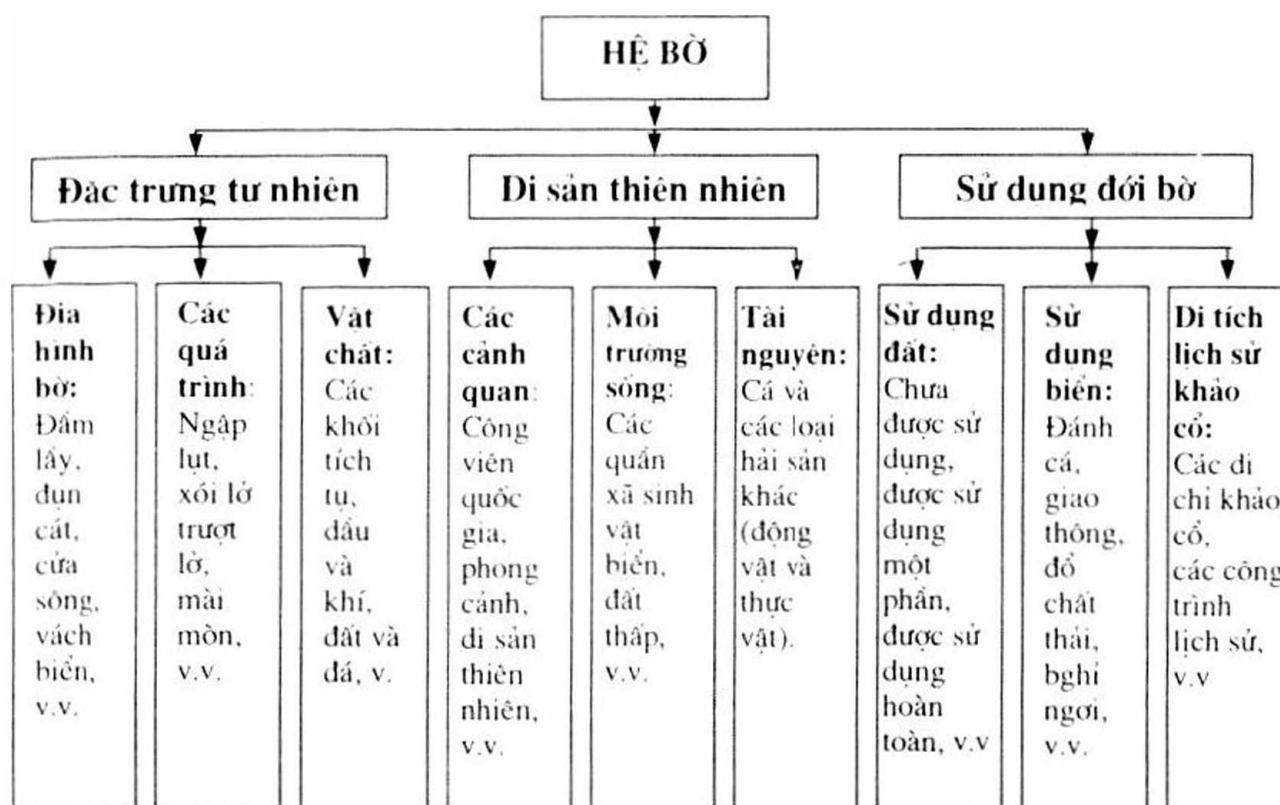
*Khoa Địa lý, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội*

## 1. Mở đầu

Đới bờ vịnh Bắc Bộ thuộc Việt Nam nằm ở bờ tây của vịnh có đường bờ kéo dài từ Móng Cái đến Hải Vân với chiều dài khoảng 1200 km. Về mặt hành chính, nó thuộc quyền quản lý của 11 tỉnh là Quảng Ninh, Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình, Thanh Hoá, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị và Thừa Thiên-Huế. Khu vực có diện tích chiếm 19,2%, dân số chiếm 22,6% so với cả nước và mật độ trung bình là 272 người/km<sup>2</sup> (trong khi cả nước là 231 người/km<sup>2</sup>). Tuy nhiên, nếu chỉ giới hạn trong khoảng chiều rộng 50 km kể từ đường bờ biển thì mật độ dân số trung bình trong vùng có thể đạt khoảng 900 người/km<sup>2</sup> (cao hơn gần 4 lần so với mật độ chung của cả nước). Mặt khác, đới bờ biển ở khu vực này cũng là nơi đổ vào của các hệ thống sông lớn, như hệ thống sông Hồng-Thái Bình, sông Mã-Chu, sông Cả, sông Gianh, sông Hương. Cũng như nhiều nơi khác trên thế giới, đới bờ tây vịnh Bắc Bộ có độ nhạy cảm rất cao, đồng thời rất phong phú tài nguyên cả sinh vật lẫn không sinh vật. Trong những năm gần đây và sắp tới, việc sử dụng các nguồn tài nguyên này cho nhiều mục đích khác nhau sẽ ngày càng liên quan nhiều với sự gia tăng dân số và các nhu cầu khác của quá trình phát triển kinh tế-xã hội. Các tác động này của con người cùng với các tác động của tự nhiên sẽ gây ảnh hưởng không nhỏ đến sự biến đổi môi trường đới bờ khu vực. Để duy trì và bảo vệ được nguồn tài nguyên cũng như môi trường đới bờ tây vịnh Bắc Bộ, đến nay đã có khá nhiều đề tài và công trình nghiên cứu thuộc các cấp quản lý khác nhau được thực hiện và đã có một số kết quả nhất định [3, 8, 9,...]. Song do các cách tiếp cận khác nhau và nghiên cứu chưa đồng bộ, nên các giải pháp quản lý đưa ra chưa đạt hiệu quả như mong muốn. Trong bài báo này chúng tôi sẽ trình bày một trong những cách tiếp cận nghiên cứu phục vụ cho việc quản lý thống nhất đới bờ mang lại hiệu quả cao và đã được áp dụng ở nhiều nước trên thế giới.

## 2. Quan niệm và phương pháp nghiên cứu

Đã từ lâu, các nhà nghiên cứu cho rằng đới bờ là một hệ thống tự nhiên mở có nhiều hợp phần tham gia vào cấu trúc của nó. Song theo Cục Môi trường Anh quốc thì các hợp phần này được gộp lại thành 3 nhóm là: các đặc trưng tự nhiên; di sản thiên nhiên và các hình thức sử dụng (hình 1). Vì vậy, trong quá trình tiến hoá, đới bờ luôn chịu tác động tương hỗ giữa các hợp phần trong hệ (chủ quan) cũng như với các hệ khác (khách quan).



**Hình 1.** Các yếu tố của môi trường đới bờ [2]

Nếu xem đới bờ tây vịnh Bắc Bộ là một hệ thống lớn thì có thể chia thành 4 hệ thống cấp thấp hơn là cửa sông, đầm phá, vịnh và biển mở [7]. Bốn hệ thống này cũng tương đương với 4 đơn vị đất ngập nước ven bờ trong khu vực. Các hệ thống cấp thấp này đều có mối tương tác qua lại với nhau trong một hệ thống lớn thống nhất và chịu ảnh hưởng của nhiều nhân tố khác nhau cả từ phía lục địa lẫn từ phía biển. Còn con người là tác nhân quan trọng nhất vừa tham gia hoạt động bên ngoài hệ, vừa là một hợp phần của hệ bờ. Từ quan niệm như vậy, có thể thấy một hệ thống tự nhiên dù lớn hay nhỏ đều có một trạng thái cân bằng động tại một thời điểm nào đó. Khoảng thời gian để đạt được trạng thái cân bằng động tùy thuộc vào quy mô của hệ. Quy mô của hệ càng lớn thì khoảng thời gian càng dài và ngược lại. Tuy nhiên, các hợp phần trong hệ cũng như các tác nhân từ bên ngoài luôn thay đổi do tự nhiên hoặc do tác động của con người nên trạng thái của hệ cũng luôn biến đổi, thậm chí có thể chuyển từ hệ này sang hệ khác (vùng vịnh thành cửa sông và ngược lại, bãi biển thành nương dâu và ngược lại, v.v.). Vì vậy, trong quá trình nghiên cứu cần tuân thủ theo 4 nguyên lý cơ bản sau: *tính đồng dạng, đột biến ngưỡng, phản ứng dây chuyền và thời gian*.

Do tính phức tạp và nhạy cảm của đới bờ vịnh Bắc Bộ như vậy nên cần sử dụng nhiều phương pháp khác nhau. Trong quá trình nghiên cứu, các phương pháp sau đây luôn được sử dụng cả khi phân tích tài liệu văn phòng cũng như khảo sát thực địa:

1) Phân tích hệ thống; 2) Mô hình hoá; 3) Phân tích ảnh viễn thám và ứng dụng hệ thống tin địa lý; 4) Phân tích thống kê và các phương pháp thông dụng khác.

Nguồn tài liệu được sử dụng trong quá trình nghiên cứu là bản đồ địa hình được xuất bản ở các thời điểm khác nhau, ảnh máy bay, ảnh vệ tinh, các số liệu thống kê về tự nhiên, kinh tế - xã hội đã được xuất bản trong những năm gần đây, và đặc biệt là các tài liệu khảo sát thực tế cho đến năm 2003.

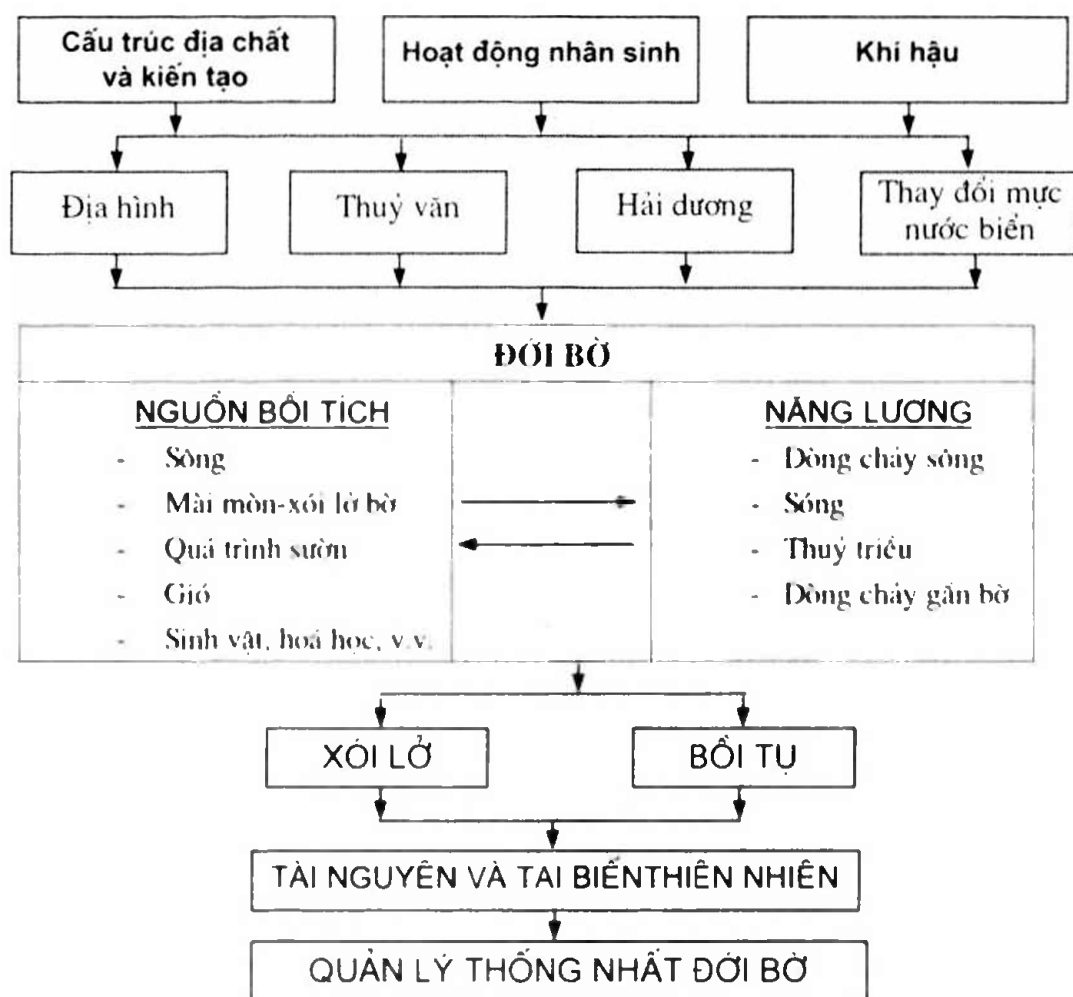
### 3. Tương tác đất - biển ở đới bờ tây vịnh Bắc Bộ

Trước hết, cần phải xem đới bờ là gì. Hiện nay có khá nhiều định nghĩa về vấn đề này. Song có 2 cách hiểu khác nhau về đới bờ. Cách thứ nhất được sử dụng trong các lĩnh vực khoa học về địa lý hải dương, xem đới bờ (coastal area hoặc coastal region) là một dải đất hẹp ngập nước hiện đại đang ngày đêm chịu tác động trực tiếp của sóng biển. Còn cách thứ hai được sử dụng trong lĩnh vực quản lý. Theo cách này, cũng có khá nhiều định nghĩa, song có thể khái quát như sau: *Đới bờ (coastal zone) là một dải tương tác đất - biển với độ nhạy cảm cao nhất, có chiều rộng đáng kể: về phía biển có thể vươn xa đến hết vùng đặc quyền kinh tế, còn về phía đất liền có thể tính đến giới hạn cuối cùng ảnh hưởng của biển. Quá trình hình thành và phát triển cũng như những thay đổi của nó chịu tác động tích cực đồng thời của cả các nhân tố biển, các nhân tố lục địa và hoạt động nhân sinh vì ở đây tập trung dân số cao nhất. Đới bờ có nhiều hệ sinh thái phong phú nhất trên hành tinh với sự đa dạng sinh học rất cao. Đa số các nhà nghiên cứu đều thống nhất về giới hạn phía ngoài là hết vùng đặc quyền kinh tế [6], còn ranh giới về phía lục địa thì mềm dẻo hơn và tùy thuộc vào từng quốc gia.*

Hình 2 cho thấy để quản lý thống nhất đới bờ nói chung và của vịnh Bắc Bộ nói riêng, trước hết cần phải hiểu rõ những biến động của quá trình bờ đã, đang và sẽ xảy ra ở đây như thế nào. Còn biểu hiện cụ thể của những biến đổi này chính là hoạt động xói lở và bồi tụ. Bồi tụ và xói lở là 2 mặt đối lập của một quá trình phát triển địa hình bờ biển nói riêng cũng như toàn bộ đới bờ nói chung. Vì vậy, sự phát triển địa hình bờ theo một hướng nào đó (bồi tụ hay xói lở) hoàn toàn phụ thuộc vào môi tương tác của nhiều nhân tố cả từ phía biển lẫn từ phía lục địa. Các nhân tố này cần phải được phân tích và đánh giá một cách đầy đủ như được trình bày ở phần trên của hình 2. Trong bài báo này chúng tôi chỉ đề cập đến 3 điều kiện chung nhất được diễn giải ở dòng đầu của hình 2.

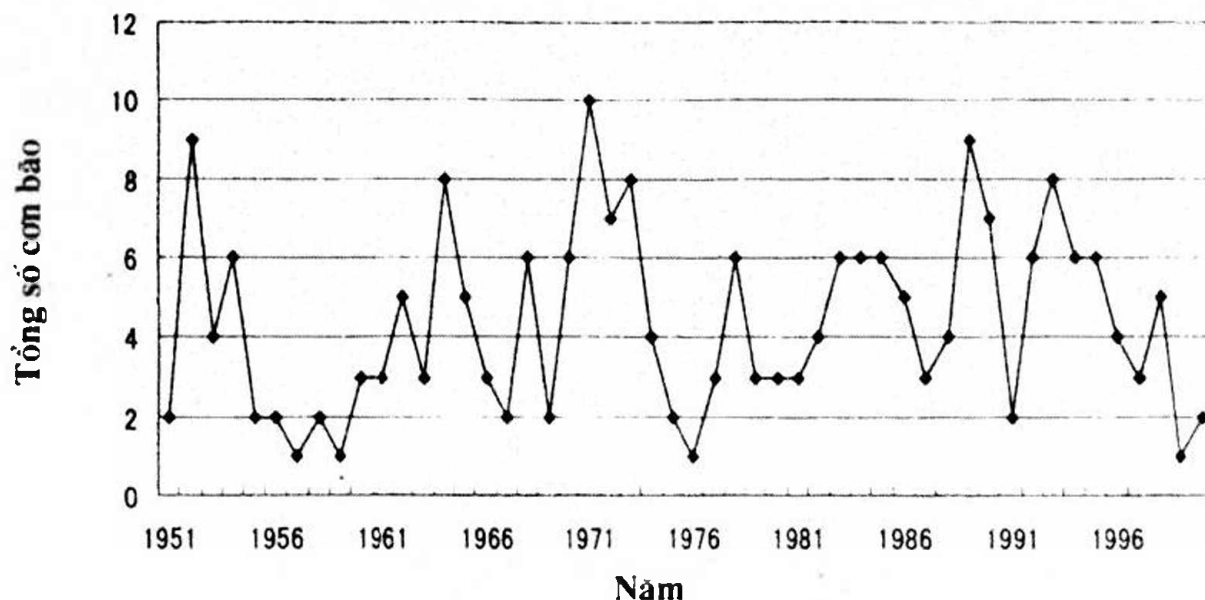
*Cấu trúc địa chất đới bờ tây vịnh Bắc Bộ.* Các kết quả nghiên cứu từ trước đến nay cho thấy, tham gia vào sự cấu thành đới bờ vịnh Bắc Bộ thuộc Việt Nam gồm đới Quảng Ninh, đới Sông Hồng (đới Kainazoi sông Hồng chủ yếu nằm ở vịnh Bắc Bộ, phần tây - bắc ăn sâu vào đất liền chứ không phải phát triển từ đất liền ra biển), đới Sầm Nưa, đới Sông Cả và đới Trường Sơn. Đới Quảng Ninh có phương đông bắc - tây nam, có nhiều đứt gãy cùng phương được nâng lên và bị bóc mòn mạnh trong giai đoạn tân kiến tạo, cho nên có hệ thống đảo ven bờ với quy mô lớn nhất cả nước. Đới Sông Hồng (hay

còn gọi là bồn trũng Kainozoi Sông Hồng) có phương tây bắc - đông nam bị sụt lún liên tục trong giai đoạn tân kiến tạo và được lấp đầy bởi lớp trầm tích dày tạo ra đồng bằng Bắc Bộ rộng lớn. Các dải Sầm Nưa và Sông Cả cũng có phương tây bắc - đông nam, nhưng được nâng lên trong giai đoạn tân kiến tạo và có hướng chéo góc với hướng đường bờ, nên khu vực này có nhiều khối đá gốc lộ ra sát bờ biển (ở Sầm Sơn, Tĩnh Gia, Quỳnh Lưu, v.v.) và các đảo (Hòn Nê, Hòn Mê, Hòn Ngư, v.v.). Dải Trường Sơn có phương tây bắc - đông nam cũng là một dải được nâng lên trong tân kiến tạo xen kẽ các hố sụt Neogen và Đệ tứ, cho nên trên mặt được cấu tạo chủ yếu bởi cát bờ rời và kéo dài song song với hướng chung của đường bờ. Do được thành tạo vào thời gian khác nhau và có phương kéo dài khác nhau nên các cấu trúc này giữ vai trò như là một khung vật chất ban đầu quy định những nét lớn của đới bờ tây vịnh Bắc Bộ, trước hết là địa hình của nó. Về phần mình, *địa hình là nhân tố quyết định sự phân bố các dòng vật chất và năng lượng đưa vào hoặc đi ra khỏi đới bờ*. Từ đó có thể chia đới bờ vịnh Bắc Bộ thành 4 vùng là: Quảng Ninh, delta Sông Hồng, Thanh - Nghệ - Tĩnh và Bình - Trị - Thiên.



Hình 2. Sơ đồ khái quát mối quan hệ giữa các yếu tố ở đới bờ biển

*Khí hậu.* Trên quy mô toàn cầu, khí hậu được phân chia bởi tính phân đới theo vĩ độ địa lý. Còn ở quy mô khu vực và địa phương, đặc điểm khí hậu phụ thuộc và rất nhiều điều kiện khác. Tuy nhiên, các đặc trưng khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, gió, v.v.) có thể rất khác nhau tùy thuộc vào vị trí địa phương. Trong khuôn khổ của công trình nghiên cứu này, chúng tôi chỉ muốn đề cập đến hiện tượng cực đoan của khí hậu là bão. Bởi vì trong bão, tốc độ gió có giá trị cao hơn và gây ra sóng có độ cao lớn, đồng thời mưa cũng lớn. Khi sóng có độ cao lớn thì khả năng phá huỷ bờ gây biến động cũng sẽ lớn hơn. Theo số liệu thống kê 50 năm (từ 1951- 2000), đã có rất nhiều bão trên Biển Đông, trong đó có 218 lần trực tiếp đổ bộ vào Việt Nam [4]. Nếu xét chu kỳ khí hậu khoảng 19 năm (liên quan với chu kỳ hoạt động của Mặt Trời), thì số lượng các trận bão tác động đến Việt Nam của chu kỳ sau nhiều hơn chu kỳ trước rất nhiều (hình 3). Hình 3 cho thấy trong khoảng thời gian 50 năm (1951-2000) có 2 lần cực tiểu và 2 lần cực đại số trận bão đổ bộ vào Việt Nam: giữa các cực đại 1952-1970 là 73 trận và 1971-1989 là 93 trận; giữa các cực tiểu 1957-1975 là 79 trận và 1976-1994 là 90 trận. Các hoạt động của bão tăng kèm theo sự gia tăng về lượng mưa, đặc biệt là mưa trong bão và áp thấp nhiệt đới, gây ra lũ lụt và các hậu quả khác cho đới bờ; bão tăng làm cho tốc độ gió trung bình năm tăng dẫn đến độ cao sóng trung bình năm tăng lên, gây ra hiện tượng xói lở bờ biển cũng tăng lên cả về quy mô và số lượng. Do những thay đổi về khí hậu khu vực như vậy, nên mấy năm gần đây các tai biến thiên nhiên gây nhiều tổn thất đối với đới bờ cũng tăng, điển hình là các năm 1997, 1998 và 1999.



**Hình 3.** Sơ đồ biến thiên tổng số cơn bão hàng năm vào Việt Nam giai đoạn 1951 - 2000 [4]

*Tác động của con người.* Như đã trình bày ở phần mở đầu, hiện nay dân số tập trung trên dải đồng bằng ven biển tây vịnh Bắc Bộ với mật độ khá lớn và gây một sức ép nghiêm trọng đến tài nguyên và môi trường cho đới bờ do cả các hoạt động ngay tại đây (nông, lâm, ngư nghiệp, công nghiệp, du lịch và nhiều hoạt động phát triển khác), cũng như nhiều hoạt động phát triển khác trên các lưu vực sông đổ trực tiếp hay gián tiếp vào vịnh Bắc Bộ, đặc biệt là lưu vực các hệ thống sông lớn, như sông Hồng- Thái Bình, sông Mã, sông Cả, sông Hương, v.v. Trong những năm gần đây, đới bờ tây vịnh Bắc Bộ đã được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau như nuôi trồng, khai thác và chế biến hải sản, khai thác khoáng sản, mở rộng và xây dựng hải cảng, các đô thị, tăng cường các dự án du lịch, v.v.

#### 4. Vấn đề quản lý thống nhất đới bờ tây vịnh Bắc Bộ

Sự kết hợp của 3 nhóm nhân tố tác động trên đã và đang làm gia tăng các hiện tượng tự nhiên cực đoan gây ra tai biến thiên nhiên như bão, lũ, nước dâng trong bão, xói lở bờ biển, v.v. Những tai biến này không những gây thiệt hại trực tiếp đến các hoạt động kinh tế - xã hội hiện tại (như phá huỷ nhà cửa, công trình, thiệt hại về người và các loại tài sản khác), mà còn gây ra nạn đói, bệnh tật và các vấn đề xã hội khác sau khi thiên tai đã đi qua. Đặc biệt là các hoạt động của con người tác động đến đới bờ như đã đề cập ở trên. Các hoạt động này mới chỉ nhằm mục đích tăng trưởng về kinh tế, chứ chưa có các giải pháp về bảo vệ môi trường; chỉ chú ý vào khai thác tài nguyên, chứ chưa có giải pháp bảo vệ và bảo tồn. Mặt khác, các hoạt động trên đây chỉ mới được đưa ra và thực hiện theo quy hoạch địa phương hoặc theo quy hoạch ngành, chứ chưa có căn cứ quy hoạch tổng thể quốc gia. Vì thế, trong quản lý còn có sự không thống nhất giữa các địa phương, giữa các ngành và giữa địa phương với ngành, còn xảy ra các xung đột. Do đó, chưa thể có chiến lược quản lý hiệu quả.

Để có thể đưa ra các giải pháp quản lý đới bờ một cách hiệu quả, theo ý kiến của nhiều nhà khoa học trên thế giới [1, 2, 5, 6, v.v.], trước hết cần phải dựa vào cơ sở quy hoạch tổng thể trên quy mô quốc gia. Vì vậy, một sơ đồ quy hoạch tổng thể cho đới bờ tây vịnh Bắc Bộ nói riêng và cho toàn bộ đới bờ Việt Nam nói chung cần sớm được xây dựng. Riêng đới bờ vịnh Bắc Bộ, có thể đưa ra một cách khái quát sơ đồ quy hoạch với các khu vực như bảo vệ (cho khu vực đới bờ đang bị phá huỷ - tập trung cho khu vực Bình - Trị - Thiên), bảo tồn (cảnh quan thiên nhiên, các hệ sinh thái đất ngập nước ven bờ điển hình - tập trung cho khu vực Quảng Ninh), phát triển nông - lâm - ngư (tập trung cho đới bờ thuộc đồng bằng Bắc Bộ, đầm - phá Tam Giang - Cầu Hai, v.v.), phát triển công nghiệp - đô thị, phát triển du lịch (TP. Hạ Long, Cát Bà, Đồ Sơn, Sầm Sơn, Cửa Lò, v.v.), v.v. Trên cơ sở quy hoạch phát triển tổng thể như vậy, cần phải có các giải pháp quản lý thích hợp để đạt được mục tiêu quy hoạch đã đề ra. Song để có được giải pháp quản lý thích hợp, cần phải xuất phát từ 3 cơ sở là: *khoa học* gồm các kiến thức chung về đới bờ (các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, v.v.), *các giải pháp công*

nghe được áp dụng trong các dự án phát triển, và luật pháp và xã hội là sự thống nhất cả theo chiều dọc (từ Trung ương đến tỉnh, huyện và địa phương) và theo chiều ngang (giữa các đơn vị cùng cấp với nhau). Khái niệm quản lý đa ngành, đa lĩnh vực chưa phản ánh đầy đủ tính chất quản lý Nhà nước về đới bờ.

## 5. Kết luận

Từ những điều vừa trình bày ở trên có thể rút ra một số kết luận sau:

1. Do có sự đa dạng về cấu trúc địa chất nên địa hình cũng như các hợp phần của môi trường tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên đới bờ tây vịnh Bắc Bộ cũng có sự phân dị rất rõ rệt từ bắc xuống nam.

2. Trong những năm gần đây, các hoạt động kinh tế - xã hội của con người cả ở đới bờ lẫn trên lưu vực sông, cũng như các tác động của thiên nhiên đã làm cho đới bờ bị thay đổi mạnh mẽ và các tai biến thiên nhiên cũng ngày càng tăng.

3. Để phát triển bền vững và quản lý đới bờ một cách hiệu quả, cần có sự thống nhất trong quá trình quản lý.

*Công trình này được hoàn thành trong khuôn khổ Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản giai đoạn 2001 - 2003, đề tài mã số 74.24.01*

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chua Thia – Eng, "Essential Elements of Integrated Coastal Zone Management", *Ocean & Coastal Management*, Vol. 21 (1993), pp. 81-108.
2. Do E, *Coastal Planning and Managment: A Review*, HMSO, London, 1995, 178pp.
3. Hoa Mạnh Hùng, *Động lực cửa sông ven biển đồng bằng Bắc Bộ Việt Nam phục vụ khai thác và sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường cửa sông ven biển*, Luận án Tiến sĩ Địa lý, Trường ĐHKH Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội, 2001, 203 tr.
4. Matsumoto J. and Shoji H., *Seasonal and Inter - annual Variations of Tropical Cyclone approaching Vietnam*, University of Tokyo, 2003, pp. 7-60.
5. Nordstrom K.F. and Roman C.T., *Estuarine Shores: Evolution, Environments and Human Alterations*, John Wiley & Sons, Chichester, England, 1996, 486 pp.
6. Pernetta J.C. and Elder D.L., "Climate, Sea Level Rise and the Coastal Zone: Managment and Planning for Global Changes", *Ocean & Coastal Management*, Vol. 18 (1992), pp. 113-160.
7. Vũ Văn Phái, *Địa mạo khu bờ biển hiện đại Trung Bộ, Việt Nam*, Luận án PTS khoa học Địa lý - Địa chất, Hà Nội, 1996, 186 tr.

8. Vũ Văn Phái, Nguyễn Hoàn, Nguyễn Hiệu. *Địa mạo bờ biển và vấn đề quản lý môi trường bờ ở Việt Nam*. Tuyển tập các công trình khoa học ngành Địa lý. Tạp chí Khoa học ĐHQG Hà Nội, 1998, tr. 107-113.
9. Vũ Văn Phái, Đặng Văn Bào, Nguyễn Hiệu. *Báo cáo "Lập bản đồ địa mạo biển nông ven bờ (0-30 mét nước) Việt Nam tỷ lệ 1/500 000"*. Hà Nội, 2001, 118 tr. (lưu trữ tại Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam).
10. Viles H. and Spencer T. *Coastal Problems: Geomorphology, Ecology and Society at the Coast*, Edward Arnold, London, 1995, pp. 350.

VNU JOURNAL OF SCIENCE, Nat. Sci. & Tech., T XIX, N<sub>o</sub>4, 2003

## **STUDY OF THE LAND-SEA INTERACTIONS FOR INTEGRATED COASTAL ZONE MANAGMENT OF BACBO GULF**

**Vu Van Phai, Nguyen Hoan, Nguyen Hieu**  
*Faculty of Geography, College of Science, VNU*

Coastal Zone of Bac Bo Gulf, belonging to Vietnam, has shoreline with 1200km in length spreading from Mong Cai to Hai Van. As a result of the diversify of geological structure, the landform as well as the components of natural environment and resources of West Coastal Zone of Bac Bo Gulf are also different from the North to the South. In recent years, human eco-social activities in both coastal zone and catchment as well as natural effects make coastal zone change so much and increase natural hazards more and more. For sustainable development and effective coastal zone management, it is necessary to have an integral management.