

**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
CHƯƠNG TRÌNH KH&CN BIỂN PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG
KINH TẾ - XÃ HỘI, MÃ SỐ KC.09/06-10**

Báo cáo chuyên đề

**HỆ THỐNG TƯ LIỆU VỀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, TÀI
NGUYÊN MÔI TRƯỜNG, KINH TẾ - XÃ HỘI CÁC VŨNG
VỊNH VIỆT NAM, CÁC GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG**

Thuộc Đề tài:

**ĐIỀU TRA ĐÁNH GIÁ TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG CÁC VŨNG VỊNH
TRỌNG ĐIỂM VEN BỜ PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI
VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

Mã số KC-09.05/06-10

**Chủ nhiệm đề tài: GS.TS Mai Trọng Nhuận
Cơ quan chủ trì: Liên đoàn Địa chất Biển,
Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam**

**7373-9
21/5/2009**

Hà Nội, 2008

**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
CHƯƠNG TRÌNH KH&CN BIÊN PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG
KINH TẾ - XÃ HỘI, MÃ SỐ KC.09/06-10**

Báo cáo chuyên đề

**HỆ THỐNG TƯ LIỆU VỀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, TÀI
NGUYÊN MÔI TRƯỜNG, KINH TẾ - XÃ HỘI CÁC VŨNG
VỊNH VIỆT NAM, CÁC GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG**

Thuộc Đề tài:

**Điều tra đánh giá tài nguyên môi trường các vũng vịnh trọng điểm ven bờ
phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường**

Mã số KC-09.05/06-10

**Chủ nhiệm đề tài: GS.TS Mai Trọng Nhuận
Cơ quan chủ trì: Liên đoàn Địa chất Biển**

Những người thực hiện chính:

GS.TS. Mai Trọng Nhuận, TS. Nguyễn Thùy Dương, TS. Nguyễn Thị Minh Ngọc,
ThS. Nguyễn Huy Phương, Th.S. Nguyễn Thị Hồng Huế, Th.S. Nguyễn Thị Ngọc,
Th.S. Đỗ Thùy Linh

Hà Nội, 2008

Mục lục

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VÙNG VỊNH VIỆT NAM... 1

Mở đầu	2
Chương 1. Đặc điểm độ sâu, địa mạo đáy biển	3
1.1. Vịnh Quan Lạn	3
1.2. Vịnh Diên Châu	6
1.3. Vịnh Đà Nẵng	10
1.4. Vịnh Vân Phong	15
1.5. Vịnh Phan Thiết	22
1.6. Vịnh Rạch Giá	27
Chương 2. Đặc điểm địa chất trước Kainozoi	30
2.1. Vịnh Quan Lạn	30
2.2. Vịnh Diên Châu	31
2.3. Vịnh Đà Nẵng	32
2.4. Vịnh Vân Phong	33
2.5. Vịnh Phan Thiết	37
2.6. Vịnh Rạch Giá	40
Chương 3. Đặc điểm địa chất Đệ tứ.....	42
3.1. Vịnh Quan Lạn	42
3.2. Vịnh Diên Châu	43
3.3. Vịnh Đà Nẵng	46
3.4. Vịnh Vân Phong	47
3.5. Vịnh Phan Thiết	47
3.6. Vịnh Rạch Giá	54
Chương 4. Đặc điểm trầm tích tầng mặt và chế độ thủy thạch động lực.....	56
4.1. Vịnh Quan Lạn	56
4.2. Vịnh Diên Châu	57
4.3. Vịnh Đà Nẵng	59
4.4. Vịnh Vân Phong	60
4.5. Vịnh Phan Thiết	64
4.6. Vịnh Rạch Giá	66
Chương 5. Hiện trạng địa chất môi trường	69
5.1. Vịnh Quan Lạn	69
5.2. Vịnh Diên Châu	73
5.3. Vịnh Đà Nẵng	77
5.4. Vịnh Vân Phong	80
5.5. Vịnh Phan Thiết	84
5.6. Vịnh Rạch Giá	87
Kết luận.....	93
Tài liệu tham khảo	94
HOẠT ĐỘNG KINH TẾ - XÃ HỘI - NHÂN VĂN TẠI CÁC VÙNG VỊNH.....	96
Mở đầu	97
Chương 1. Đặc điểm kinh tế - xã hội - nhân văn vịnh Quan Lạn	98
1.1. Dân cư và lao động	98
1.2. Đặc điểm phát triển kinh tế - xã hội	99
1.3. Cơ sở hạ tầng	102
Chương 2. Đặc điểm kinh tế - xã hội - nhân văn vịnh Diên Châu	104
2.1. Dân cư và lao động	104
2.2. Đặc điểm phát triển kinh tế - xã hội	105
2.3. Cơ sở hạ tầng	108
Chương 3. Đặc điểm kinh tế - xã hội - nhân văn vịnh Đà Nẵng	110
3.1. Dân cư và lao động	110
3.2. Đặc điểm phát triển kinh tế - xã hội	111
3.3. Cơ sở hạ tầng và đô thị	114

Chương 4. Đặc điểm kinh tế - xã hội - nhân văn vịnh Văn Phong	118
4.1. Dân cư và lao động	118
4.2. Đặc điểm phát triển kinh tế - xã hội	118
4.3. Cơ sở hạ tầng.....	122
Chương 5. Đặc điểm kinh tế - xã hội – nhân văn vịnh Phan Thiết.....	124
5.1. Dân cư và lao động	124
5.2. Đặc điểm phát triển kinh tế - xã hội	125
5.3. Cơ sở hạ tầng và đô thị.....	130
Chương 6. Đặc điểm kinh tế - xã hội - nhân văn vịnh Rạch Giá	132
6.1. Dân cư và lao động	132
6.2. Đặc điểm phát triển kinh tế - xã hội	132
6.3. Cơ sở hạ tầng và đô thị.....	136
Kết luận.....	139
Tài liệu tham khảo	140
<i>HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG, KHAI THÁC TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VŨNG VỊNH TAI VIỆT NAM.....</i>	<i>142</i>
Mở đầu	143
Chương 1. Hiện trạng chung về sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường vũng vịnh ven bờ Việt Nam	144
1.1. Nuôi trồng và khai thác thủy sản.....	144
1.2. Phát triển công nghiệp	144
1.3. Phát triển đô thị	146
1.4. Khai thác khoáng sản	146
1.5. Du lịch	147
1.6. Giao thông vận tải biển	147
1.7. Đảm bảo an ninh - quốc phòng	148
Chương 2. Hiện trạng về sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường ở một số vũng vịnh	149
2.1. Vịnh Quan Lạn.....	149
2.2. Vịnh Diên Châu.....	152
2.4. Vịnh Văn Phong.....	157
2.5. Vịnh Phan Thiết.....	161
2.6. Vịnh Rạch Giá.....	165
Kết luận.....	168
Tài liệu tham khảo	170
<i>CÁC GIẢI PHÁP SỬ DỤNG, KHAI THÁC HỢP LÝ BỀN VỮNG TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG.....</i>	<i>172</i>
Mở đầu	173
Chương 1. Các vấn đề lý luận	174
1.1. Mục tiêu sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vũng vịnh	174
1.2. Nguyên tắc sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vũng vịnh	174
Chương 2. Các giải pháp sử dụng, khai thác hợp lý tài nguyên môi trường.....	177
2.1. Hiện trạng các giải pháp sử dụng tài nguyên, bảo vệ môi trường	177
2.2. Đề xuất các giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vũng vịnh Việt Nam phục vụ phát triển bền vững	191
Kết luận.....	204
Tài liệu tham khảo	205
<i>CÁC GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ GIẢM THIỂU TAI BIẾN.....</i>	<i>209</i>
Mở đầu	210
Chương 1. Mục tiêu, nguyên tắc, cơ sở nghiên cứu các giải pháp bảo vệ môi trường và giảm thiểu tai biến	211

1.1. Mục tiêu bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến	211
1.2. Nguyên tắc bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến	211
1.3. Cơ sở nghiên cứu, đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến	212
1.4. Nội dung các giải pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến	213
Chương 2. Các giải pháp bảo vệ môi trường và giảm thiểu tai biến	215
2.1. Tổng quan về các giải pháp bảo vệ môi trường và giảm thiểu tai biến ở các vùng vịnh Việt Nam	215
2.2. Các giải pháp bảo vệ môi trường và giảm thiểu tai biến ở 6 vùng vịnh	219
Kết luận	224
Tài liệu tham khảo	225
<i>CÁC GIẢI PHÁP GIẢI QUYẾT XUNG ĐỘT GIỮA CÁC NGÀNH KINH TẾ, CÁC VÙNG MIỀN TRONG VIỆC KHAI THÁC TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VŨNG VỊNH VIỆT NAM.....</i>	
	226
Mở đầu	227
Chương 1. Xung đột môi trường trong khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ	228
1.1. Khái niệm và phân loại	228
1.2. Phương pháp nghiên cứu	228
1.3. Nhận diện xung đột môi trường	229
Chương 2. Đề xuất các giải pháp giải quyết xung đột môi trường trong khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ	233
2.1. Dự báo xu thế phát triển xung đột môi trường	233
2.2. Quản lý xung đột môi trường	234
2.3. Quy hoạch sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ	237
2.4. Khoa học - công nghệ	238
2.5. Tuyên truyền, giáo dục và nâng cao nhận thức	238
Kết luận	240
<i>ĐỊNH HƯỚNG QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN NGÀNH, LÃNH THỔ NẴM TRONG KHU VỰC VŨNG VỊNH.....</i>	
	242
Mở đầu	243
Chương 1. Đánh giá tình hình quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ nằm trong khu vực vùng vịnh	244
1.1. Vùng ven biển Đông Bắc Bộ (Móng Cái - Đồ Sơn)	244
1.2. Vùng ven biển Bắc Trung Bộ (cửa Lạch Trường - mũi Hải Vân)	246
1.3. Vùng ven biển Nam Trung Bộ (mũi Hải Vân - mũi Hồ Tràm)	248
1.4. Vùng ven biển Đông Nam Bộ (mũi Hồ Tràm - mũi Gành Rái)	250
1.5. Vùng ven biển Tây Nam Bộ (mũi Gành Rái - mũi Cà Mau - Hà Tiên)	250
Chương 2. Định hướng chung quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ nằm trong khu vực vùng vịnh	253
2.1. Định hướng phát triển kinh tế - xã hội	253
2.2. Bảo tồn, bảo vệ tài nguyên	254
2.3. Bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai	254
2.4. Đảm bảo an ninh quốc phòng	254
Chương 3. Định hướng quy hoạch sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường theo các vùng kinh tế - sinh thái nằm trong khu vực vùng vịnh	255
3.1. Vùng ven biển Đông Bắc Bộ	255
3.2. Vùng ven biển Bắc Trung Bộ (cửa Lạch Trường - mũi Hải Vân)	257
3.3. Vùng ven biển Nam Trung Bộ (mũi Hải Vân - mũi Hồ Tràm)	259
3.4. Vùng ven biển Đông Nam Bộ (mũi Hồ Tràm - mũi Gành Rái)	261
3.5. Vùng ven biển Tây Nam Bộ (mũi Gành Rái - mũi Cà Mau - Hà Tiên)	263
Kết luận	265
Tài liệu tham khảo	267

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VĨNG VỊNH VIỆT NAM

(Chuyên đề 1.1)

Tác giả ThS. Nguyễn Huy Phương
 KS. Lê Anh Thắng
 KS. Đào Bùi Din
 KS. Văn Đức Nam
 KS. Lê Tôn

Mở đầu

Thu thập tài liệu, dữ liệu về điều kiện tự nhiên, tài nguyên môi trường vùng vịnh Việt Nam gồm các vịnh Quan Lạn, Diễn Châu, Đà Nẵng, Văn Phong, Phan Thiết và Rạch Giá là một trong những nhiệm vụ thuộc đề tài cấp Nhà nước “*Điều tra, đánh giá tài nguyên môi trường các vùng vịnh trọng điểm ven bờ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường*” (theo quyết định phê duyệt số 1678/QĐ- BKHCN ngày 27 tháng 7 năm 2006 của Bộ Khoa học và Công nghệ). Chuyên đề được xây dựng với mục tiêu và nhiệm vụ sau:

Mục tiêu:

Có được bộ dữ liệu về điều kiện tự nhiên, tài nguyên môi trường tại các vịnh Quan Lạn, Diễn Châu, Đà Nẵng, Văn Phong, Phan Thiết và Rạch Giá trên cơ sở các kết quả nghiên cứu đã có nhằm xây dựng hệ thống bản đồ về tài nguyên môi trường tại các vùng vịnh trên ở tỷ lệ 1:200.000.

Nhiệm vụ:

- Thu thập, phân tích số liệu, tài liệu về điều kiện tự nhiên, tài nguyên môi trường (địa mạo, địa chất trước Kanozoi và Đệ tứ, trầm tích tầng mặt và thủy thạch động lực, hiện trạng địa chất môi trường) thuộc các đề án, đề tài do Liên đoàn Địa chất biển (nay là Trung tâm Địa chất và Khoáng sản biển) chủ trì ở các vùng biển thuộc các vịnh Quan Lạn, Diễn Châu, Đà Nẵng, Văn Phong, Phan Thiết và Rạch Giá như:

- Đề án “Điều tra địa chất và tìm kiếm khoáng sản rắn vùng biển ven bờ (0-30m nước) Việt Nam tỷ lệ 1/500.000”;
- Đề án “Điều tra địa chất khoáng sản, địa chất môi trường và tai biến địa chất vùng biển Nam Trung Bộ từ 0-30m nước tỷ lệ 1/100.000 và một số vùng trọng điểm ở tỷ lệ 1/50.000”;
- Dự án thành phần “Điều tra địa chất, địa động lực, địa chất khoáng sản, địa chất môi trường và dự báo tai biến địa chất vùng Hải Phòng - Quảng Ninh tỷ lệ 1/100.000 và vùng biển Bạch Long Vĩ tỷ lệ 1/50.000”...

- Thu thập, phân tích các số liệu, tài liệu về điều kiện tự nhiên, tài nguyên môi trường (địa mạo, địa chất trước Kanozoi và Đệ tứ, trầm tích tầng mặt và thủy thạch động lực, hiện trạng địa chất môi trường) đã có trong các nghiên cứu trước đây thuộc các cơ quan, tổ chức khác ở các vùng vịnh nêu trên.

Chương 1. Đặc điểm độ sâu, địa mạo đáy biển

1.1. Vịnh Quan Lạn

1.1.2. Đặc điểm độ sâu

Nghiên cứu và lập bản đồ độ sâu đáy biển nhằm nêu lên bức tranh khái quát về địa hình - độ sâu đáy biển và mức độ thay đổi của chúng theo không gian - thời gian. Ngoài ý nghĩa làm cơ sở cho việc thành lập các loại bản đồ địa mạo, địa chất, trầm tích, thủy thạch - động lực,... và giúp cho việc tìm kiếm khoáng sản, còn có ý nghĩa cho công tác giao thông đi lại trên biển cũng như các công trình ngầm dưới đáy biển.

Bản đồ độ sâu 0 - 30 m đáy biển Quan Lạn được thành lập trên cơ sở xử lý số liệu của 55 trạm khảo sát lấy mẫu, các tuyến băng đo sâu hồi âm và tổng hợp tài liệu từ các tờ bản đồ UTM (tỷ lệ 1/50.000), hải đồ (tỷ lệ 1/200.000) và các ảnh viễn thám qua nhiều giai đoạn trong khu vực (xem bảng 1.1). Nội dung bản đồ được thể hiện:

- Vị trí, độ sâu và tên trạm khảo sát.
- Vị trí, ký hiệu các đặc trưng của địa hình (các rãnh trũng, cồn nổi,...).
- Biểu thị các đường đẳng sâu (cách nhau một mét độ sâu).

Bảng 1.1. Tọa độ độ sâu các trạm khảo sát vùng biển vịnh Quan Lạn

Số TT	Tên trạm	X	Y	Độ sâu (m)
1	B97-175	732155	2301066	9.5
2	B97-186	731404	2305148	10
3	B97-187	734895	2301719	10
4	B97-210	738189	2302104	10
5	B97-211	734668	2305501	9
6	B97-212	731851	2308386	7.5
7	B97-219	731919	2311834	9.5
8	B97-220	738340	2305707	10
9	B97-241	744348	2303281	0.5
10	B97-242	740758	2306573	23
11	B97-243	736143	2311677	10
12	B97-244	732894	2314463	6
13	B97-248	733663	2317367	5.8
14	B97-249	736130	2314693	17
15	B97-250	739906	2311516	11
16	B97-251	744153	2306776	1.5
17	B97-252	749113	2305064	3
18	B97-271	750756	2303549	0.5
19	B97-272	764679	2307119	3.5
20	B97-273	743096	2310946	4
21	B97-274	739573	2314558	5
22	B97-275	737024	2316860	17.5
23	B97-276	735050	2318930	16
24	B97-280	739925	2317640	6

25	B97-281	743681	2314433	17
26	B97-283	751672	2306179	3.5
27	B97-284	755315	2302572	12.8
28	B97-301	756699	2305100	3.4
29	B97-302	752856	2308260	2.7
30	B97-303	749776	2311045	4.2
31	B97-304	745332	2316211	11.5
32	B97-305	740691	2321222	7.3
33	B97-308	743965	2320685	11.5
34	B97-309	747428	2317227	7.2
35	B97-310	751304	2313346	2.3
36	B97-311	754256	2311328	4.1
37	B97-312	758593	2305823	7
38	B97-329	758105	2309325	2.2
39	B97-330	754868	2312907	7.3
40	B97-331	750029	2317358	9.3
41	B97-332	746734	2321126	6
42	B97-336	751408	2319842	12
43	B97-338	757163	2314112	2
44	B97-339	760453	2310900	0.5
45	B97-356	762106	2312465	0.5
46	B97-357	759402	2315255	5.7
47	B97-358	754883	2319464	7
48	B97-365	757499	2320458	3
49	B97-390	765438	2319413	0.5
50	T97-313	761021	2302112	19.2
51	T97-340	763528	2306388	15.1
52	T97-341	767242	2302868	16
53	T97-367	763879	2313389	11.7
54	T97-368	766862	2310247	14.1
55	T97-391	767276	2316895	16.7

1.1.2. Đặc điểm địa mạo

a. Đồi-núi bóc mòn-xâm thực ven biển và đảo

Kiểu địa hình này được phát triển trên các khối núi-đồi nhô ra sát bờ biển và các đảo. Chúng được cấu tạo bởi các các loại đá có độ bền vững rất khác nhau từ các đá trầm tích có độ bền vững tương đối cao. Đặc điểm hình thái của chúng dạng sườn mềm mại. Quá trình địa mạo chiếm ưu thế hiện nay trên kiểu địa hình này là bóc mòn-xâm thực do dòng chảy thường xuyên cũng như tạm thời gây ra trượt và đổ lở sườn. Đây cũng là một nguồn cung cấp vật liệu trầm tích quan trọng cung cấp cho các quá trình địa mạo ở bờ biển.

b. Đồi núi bóc mòn-hòa tan trên đá vôi

Kiểu địa hình tan - rửa lũa gặp chủ yếu ở vịnh Bắc Bộ (vịnh Hạ Long và Bái Tử Long) được hình thành trên các đảo cấu tạo bằng đá vôi, nhưng tập trung nhiều nhất là ở vịnh Hạ Long. Ở vịnh Bắc Bộ, hầu hết các đảo đều có kích thước không lớn, đáng kể nhất là đảo Cát Bà, thậm chí có đảo còn bị ngập nước khi triều lên cao. Nét hình thái

đặc trưng nhất của các đảo này là vách dốc đứng và dưới chân nó là các hốc sóng vỗ khoét sâu thành hàm ếch có khi sâu tới vài mét và hình dạng của các đảo đá vôi này cũng rất đa dạng tạo nên một cảnh quan kỳ thú rất hấp dẫn. Chính vì vậy, vịnh Hạ Long đã được UNESCO công nhận là Di sản thiên nhiên của thế giới vào năm 1993 và gần đây được IUCN công nhận là khu vực đa dạng địa học (geodiversity). Quá trình hình thành các hốc này là sự kết hợp cả phá huỷ cơ học do tác động của sóng lẫn hoà tan đá vôi do tác động của nước biển (còn gọi là quá trình karst). Hiện nay, quá trình này vẫn đang tiếp tục xảy ra.

c. Bãi biển mài mòn-tích tụ do tác động của sóng

Loại bãi biển này quan sát được hầu hết ở những đoạn có đá gốc bèn vững lộ ra trên bờ biển và chịu tác động mạnh của sóng biển. Các bãi biển mài mòn thường được gọi là nền mài mòn (platform) hay bench. Theo truyền thống từ trước, trong báo cáo này chúng tôi sử dụng thuật ngữ bench- một thuật ngữ khoa học đã được quốc tế hoá. Tùy thuộc vào đặc tính cấu trúc và mức độ bền vững của các loại đá tạo bờ mà hình thái của các bench cũng khác nhau. Hoạt động mài mòn ở đây xảy ra chiếm ưu thế, nhưng tốc độ không đáng kể. Tích tụ chỉ xảy ra ở phần thấp của bãi, hoặc xen giữa các khối mài mòn, hoặc thậm chí không có tích tụ. Do đó, bờ biển ở đây khá ổn định. Tùy thuộc vào hướng cảm cũng như sự xen kẽ của các lớp trầm tích có độ bền vững khác nhau, mà đặc điểm hình thái của chúng cũng khác nhau. Tại những nơi, các lớp đá nghiêng ra phía biển thì sẽ tạo ra những bench dạng luống do các lớp mềm bị phá huỷ nên sâu hơn (tạo thành rãnh), còn các lớp bền vững hơn lại nhô cao hơn (tạo thành luống).

d. Bãi biển tích tụ do tác động của thủy triều

Bãi biển tích tụ do tác động của thủy triều được phát triển chủ yếu ở các khu vực có biên độ thủy triều cao. Cụ thể là các bãi biển phân bố ở phía bắc đảo Ngọc Vũng. Hầu hết các bãi biển loại này đều có chiều rộng đáng kể và hầu như nằm ngang, trên bề mặt thường bị chia cắt bởi các lạch triều có kích thước và hình dạng khác nhau. Bãi biển được cấu tạo chủ yếu bởi vật liệu hạt mịn (bùn-sét) nên rất lầy thụt. Do đó, một số người thường gọi là bãi triều lầy. Kiểu bãi này là môi trường rất thuận lợi cho rừng ngập mặn phát triển, tạo nên một hệ sinh thái rừng ngập mặn rất đa dạng. Đến lượt mình, rừng ngập mặn lại góp phần thúc đẩy quá trình tăng trưởng diện tích bãi nhanh chóng hơn. Vật liệu trầm tích cung cấp cho quá trình này có thể từ nhiều nguồn khác nhau như do sông mang ra, xói lở bờ và đáy, quá trình sừn, v.v.dưới dạng lơ lửng. Sau đó được thủy triều lên mang theo vào các vùng nước tương đối yên tĩnh và tích tụ ở đó.

e. Đồng bằng tích tụ hiện đại do tác động của sóng-dòng chảy

Kiểu địa hình này được phân bố ở hai khu vực phía bắc và phía nam Việt Nam. Ở phía bắc, đồng bằng này dường như tạo thành một dải khá liên tục bao quanh rìa bắc-tây bắc vịnh Bắc Bộ (từ ngoài khơi Móng Cái đến ngoài khơi cửa Lạch Trường). Về mặt độ sâu, kiểu địa hình này được phân bố ở độ sâu lớn hơn (từ 20-25m hoặc thậm chí 30 m). Nét hình thái đặc trưng của kiểu đồng bằng này là khá bằng phẳng và tương đối rộng, độ dốc nhỏ và gần như nằm ngang. Bề mặt của đồng bằng đều được cấu tạo bởi vật liệu mịn (chủ yếu là bùn-sét lẫn ít bột), có màu xám đen, xám xanh. Vật liệu cung cấp cho quá trình trầm tích chủ yếu là các hạt di chuyển trong trạng thái lơ lửng từ lục địa và vùng nước sát bờ mang ra, trong đó vai trò của hệ thống sông Hồng rất lớn và có ý nghĩa quyết định. Các đặc điểm địa hình và trầm tích như vậy khá đồng nhất trên một không gian khá rộng. Điều đó cho thấy, cả địa hình và trầm tích tầng mặt hiện nay của kiểu địa hình này đang được thành tạo trong môi trường động lực yếu. Vì vậy, đáy biển ít bị xáo trộn.

f. Đồng bằng tích tụ-xâm thực hiện đại do tác động của dòng triều

Đồng bằng tích tụ-xâm thực do dòng triều chiếm ưu thế phát triển ở khu vực vịnh Hạ Long và Bái Tử Long. Diện phân bố của nó giống như một hình tam giác mà đường đáy kéo dài từ đảo Cát Bà đến phía đông cửa sông Tiên Yên, còn đỉnh là đảo Hạ Mai. Đặc điểm hình thái của nó là không bằng phẳng. Trên bề mặt có khá nhiều rãnh xâm thực hiện đại có độ sâu từ vài mét đến 5-7 m, thậm chí tới 10 m. Các rãnh này hoặc là dấu tích của các sông suối cổ trước đây vào thời kỳ biển lùi, nay bị cải biến do dòng triều (xâm thực làm sâu thêm hoặc tích tụ trầm tích nhưng chưa đầy), hoặc là những thành tạo mới do bản thân dòng triều tạo nên trong thời gian gần đây. Hiện nay, các lạch này được sử dụng làm luồng cho tàu đi lại rất tốt. Bên cạnh các rãnh sâu, lại có nhiều vùng nổi cao, thậm chí nhô lên khỏi mặt biển thành đảo. Trầm tích cấu tạo nên bề mặt của đồng bằng này chủ yếu là bùn sét màu xám đen, xám xanh. Về mặt nguồn gốc, có thể trước đây vào thời kỳ biển lùi, đây là một vùng đồng bằng karst có nhiều dòng chảy từ vùng núi cao phía trong cắt qua. Sau này, từ Holocen trung đến nay trở thành đáy biển được bao bọc bởi một hệ thống đảo ở phía ngoài, nên tránh được tác động mạnh của sóng biển. Nhưng vì nằm ở khu vực có biên độ thủy triều cao (cực đại tới trên 4 m), cho nên mỗi khi triều lên xuống đáy biển ở đây đều bị biến đổi vừa được tích tụ do lắng đọng vật liệu lơ lửng khi triều lên, vừa bị xâm thực đáy theo dòng khi triều xuống.

1.2. Vịnh Diên Châu

1.2.1. Đặc điểm độ sâu

Bản đồ độ sâu 0 - 30m đáy biển vịnh Diên Châu được thành lập trên cơ sở xử lý số liệu của 30 trạm khảo sát lấy mẫu, các tuyến băng đo sâu hồi âm và tổng hợp tài

liệu từ các tờ bản đồ UTM (tỷ lệ 1/50.000), hải đồ (tỷ lệ 1/200.000) và các ảnh viễn thám qua nhiều giai đoạn trong khu vực (xem bảng 1.2). Nội dung bản đồ được thể hiện:

- Vị trí, độ sâu và tên trạm khảo sát
- Vị trí, ký hiệu các đặc trưng của địa hình (các rãnh trũng, cồn nổi,...).
- Biểu thị các đường đẳng sâu (cách nhau một mét độ sâu)

Bảng 1.2. Tọa độ, độ sâu các trạm khảo sát vùng biển vịnh Diên Châu

<i>Số TT</i>	<i>Tên trạm</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Độ sâu (m)</i>
1	B94-53-2	576751	2082040	3.5
2	B94-53-3	578121	2083614	8
3	B94-54-2	575301	2085909	5.1
4	B94-54-3	576702	2086806	9.1
5	B94-55-2	573422	2087346	4
6	B94-55-3	575345	2089445	8.9
7	B94-56-2	571188	2089736	3.9
8	B94-56-3	573288	2091589	9.2
9	B94-57-3	571877	2093121	8.3
10	B94-58-2	569761	2095572	4.1
11	B94-58-3	573034	2096507	8.4
12	B94-59-2	567178	2098022	5.3
13	B94-59-3	572354	2098350	9.1
14	B94-60/2	566230	2101401	1.9
15	B94-60-2	566846	2100789	4
16	B94-60-3	571558	2099976	9.1
17	B94-61-2	567127	2103864	4.2
18	B94-61-3	573534	2103335	8.2
19	B94-62-2	570333	2106644	3
20	B94-63-2	574501	2110104	4
21	B94-63-3	575994	2109433	9.1
22	B94-64-2	575693	2111585	4
23	B94-64-3	577009	2111406	7.7
24	B94-65-3	579135	2113229	8.5
25	B94-66-3	578629	2115441	8.1
26	T94-291	580010	2083407	12
27	T94-298	579123	2089571	11.1
28	T94-304	575855	2098653	9
29	T94-310	576364	2102843	9
30	T94-312	577041	2108675	9

1.2.2. Đặc điểm địa mạo

a. Đồi-núi bóc mòn-xâm thực ven biển và đảo

Kiểu địa hình này được phát triển trên các khối núi-đồi nhô ra sát bờ biển và các đảo. Chúng được cấu tạo bởi các các loại đá có độ bền vững rất khác nhau từ các đá magma xâm nhập có độ bền vững cao, các đá trầm tích có độ bền vững tương đối (lộ ra ở ven biển Đông Bắc, bắc Trung Bộ, trung Trung Bộ) cho đến các lớp phủ bazan

có độ bền vững kém hơn. Do tính chất khác nhau của các loại đá, nên đặc điểm hình thái của chúng cũng không giống nhau. Hoặc dưới dạng sườn mềm mại (trên một số đá trầm tích), hoặc có dạng sắc nhọn (trên các đá mắc ma xâm nhập), hoặc có dạng rất thoải (trên lớp phủ bazan). Quá trình địa mạo chiếm ưu thế hiện nay trên kiểu địa hình này là bóc mòn-xâm thực do dòng chảy thường xuyên cũng như tạm thời gây ra trượt và đổ lở sườn. Đây cũng là một nguồn cung cấp vật liệu trầm tích quan trọng cung cấp cho các quá trình địa mạo ở bờ biển.

b. Đồng bằng tích tụ-rửa trôi

Kiểu địa hình này được hình thành và phát triển trên các đồng bằng cấu tạo bởi trầm tích bờ rời có độ bền vững yếu. Các thành tạo trầm tích có nguồn gốc hoặc là delta (đồng bằng Bắc Bộ và đồng bằng Nam Bộ), hoặc nguồn gốc biển, biển-gió (rất phổ biến ở Miền Trung). Hình thái của các đồng bằng này cũng rất khác nhau: hoặc tương đối bằng phẳng, hoặc phân bậc hay lượn sóng. Hiện nay, trên các đồng bằng này phổ biến là quá trình rửa trôi bề mặt do nước chảy tràn trên mặt khi mưa, sau đó đưa vật liệu này tích tụ vào những nơi trũng hơn.

c. Bãi biển mài mòn-tích tụ do tác động của sóng

Loại bãi biển này quan sát được hầu hết ở những đoạn có đá gốc bền vững lộ ra trên bờ biển và chịu tác động mạnh của sóng biển. Vì vậy, chúng rất phổ biến ở bờ biển Trung Bộ, một số đảo nằm ở phía ngoài của vịnh Bắc Bộ và một số đảo khác. Các bãi biển mài mòn thường được gọi là nền mài mòn (platform) hay bench. Theo truyền thống từ trước, trong báo cáo này chúng tôi sử dụng thuật ngữ bench- một thuật ngữ khoa học đã được quốc tế hoá. Tùy thuộc vào đặc tính cấu trúc và mức độ bền vững của các loại đá tạo bờ mà hình thái của các bench cũng khác nhau. Hoạt động mài mòn ở đây xảy ra chiếm ưu thế, nhưng tốc độ không đáng kể. Tích tụ chỉ xảy ra ở phần thấp của bãi, hoặc xen giữa các khối mài mòn, hoặc thậm chí không có tích tụ. Do đó, bờ biển ở đây khá ổn định. Có thể chia ra ba loại bench nhưng trong vùng chỉ xuất hiện loại Bench phát triển trên đá trầm tích gắn kết phân bố rải rác dọc bờ biển Việt Nam. Tùy thuộc vào hướng cắm cũng như sự xen kẽ của các lớp trầm tích có độ bền vững khác nhau, mà đặc điểm hình thái của chúng cũng khác nhau. Tại những nơi, các lớp đá nghiêng ra phía biển thì sẽ tạo ra những bench dạng luống do các lớp mềm bị phá huỷ nên sâu hơn (tạo thành rãnh), còn các lớp bền vững hơn lại nhô cao hơn (tạo thành luống).

d. Bãi biển xói lở-tích tụ do tác động của sóng chiếm ưu thế

Bãi biển tích tụ-xói lở do tác động của sóng chiếm ưu thế được sử dụng để chỉ sự phá huỷ các đoạn bờ cấu tạo bởi trầm tích bờ rời (chủ yếu là cát, nên có khi gọi là xói lở bờ cát) hiện nay là hiện tượng rất phổ biến dọc bờ biển nước ta. Hoạt động này

có thể xảy ra cả trên các đoạn bờ biển mở cũng như trên các đoạn bờ vũng vịnh, bờ các đảo, thậm chí cả một số đoạn bờ rìa các đồng bằng châu thổ. Nét hình thái đặc trưng của bãi tích tụ-xói lở do tác động của sóng là có cấu tạo một sườn với một vách dốc đứng khi chuyển tiếp từ bãi sang phía lục địa có độ cao từ vài chục cm đến 1,2-1,5m, thậm chí còn cao hơn. Phía dưới vách này là bãi triều cao, thường là một mặt nghiêng dốc từ 5-8°, có khi đến 12-15° hoặc dốc hơn. Sau đó chuyển xuống bãi triều thấp thoải hơn. Ngoài ra, một số đoạn bờ còn có những dấu hiệu khác chứng tỏ bãi biển ở đây đang bị xói lở. Đó là bãi biển cấu tạo kiểu răng cưa (fecten), hoặc ở đó không có sự hình thành các đụn cát phôi thai phía sau bãi như một vài đoạn. Hoạt động xói lở thường xảy ra mạnh ở phần bãi triều cao và đem một phần vật liệu này tích tụ ở bãi triều thấp, còn phần lớn được đưa ra khỏi phạm vi của đới bãi. Vì vậy, gọi là bãi biển xói lở-tích tụ.

Hoạt động xói lở các đoạn bờ cát xảy ra vào những thời gian rất khác nhau. Có đoạn bờ xảy ra từ rất lâu, có đoạn lại mới xảy ra trong khoảng thời gian rất gần đây. Qua điều tra khảo sát thấy rằng, số lượng các đoạn bờ cát bị xói lở ngày càng gia tăng. Tốc độ xói lở các bờ cát cũng rất khác nhau từ một vài mét đến hàng chục mét trong một năm và cũng thay đổi trong năm. Thông thường, vào mùa đông bị xói lở mạnh, còn mùa hè vẫn được bồi tụ. Tuy nhiên lượng bồi trong mùa hè không đủ bù lại lượng xói lở trong mùa đông. Kết quả cuối cùng bãi biển càng lấn sâu vào lục địa. Các đoạn bờ xói lở không ổn định. Do xói lở, nhiều công trình như nhà cửa, đường giao thông, nhà thờ, nhiều vùng đất đã bị phá hủy do xói lở trong vài thập kỷ gần đây. Đây là vấn đề rất cấp bách và được sự quan tâm của nhiều nhà khoa học thuộc các lĩnh vực khác nhau nhằm tìm ra những nguyên nhân và giải pháp phòng ngừa hiệu quả nhất.

e. Đồng bằng tích tụ-xói lở nghiêng dốc do tác động của sóng

Độc bờ biển, trong đới sóng phá hủy và biến dạng, nằm tiếp giáp với đới bãi (đới sóng vỗ bờ) là một dải địa hình không rộng lắm, nhưng khá dốc (độ nghiêng có nơi đạt giá trị 0,01°). Đó chính là kiểu địa hình đồng bằng tích tụ-xói lở nghiêng dốc hiện đại dưới tác động của sóng và dòng chảy do nó sinh ra giữ vai trò chủ đạo. Như tên đã gọi, đây là một dải đáy biển nằm rất gần bờ có độ dốc tăng lên so với phần bãi biển. Sóng, nhiều đoạn độ dốc này là sự tiếp tục từ phía bãi. Bề mặt của nó được cấu tạo hầu hết bởi cát mịn đến trung có độ mài tròn, chọn lọc tốt. Trong giai đoạn hiện nay đồng bằng này đang bị biến động mạnh mẽ (cả tích tụ lẫn xói lở) dưới tác động của sóng. Nhưng quá trình tích tụ chiếm ưu thế hơn xói lở. Vật liệu cung cấp cho quá trình tích tụ ở đây chủ yếu là sản phẩm phá hủy bờ ở phía trên. Nếu ở khu vực nào có khối lượng cát bị phá hủy ở phía trên lớn, thì khu vực đó rất có triển vọng về sự tập trung sa khoáng. Hiện nay, quá trình này vẫn đang tiếp tục xảy ra khá mạnh mẽ.

f. Đồng bằng tích tụ-xói lở nghiêng thoải do tác động của sóng

Về mặt không gian, kiểu địa hình đồng bằng này đều phân bố rải rác trong vùng nghiên cứu, nó nằm phía ngoài kiểu địa hình vừa mô tả trên ở độ sâu từ 15 đến 25 hoặc cá biệt 30 m (hết phạm vi đới sóng phá huỷ và biến dạng). Sở dĩ có sự khác biệt về mặt độ sâu như vậy là do đặc trưng ban đầu của địa hình đáy và cường độ tác động của sóng cũng như vật liệu cấu tạo bờ. Phần trên của đáy biển luôn chịu tác động mạnh của sóng trên đáy và bờ cấu tạo chủ yếu bằng cát bờ rời, nên đã tạo ra một đồng bằng nghiêng dốc ở gần bờ hơn. Về mặt hình thái, đáy biển thuộc kiểu địa hình này rất thoải nếu như không muốn nói là tương đối nằm ngang. Đồng bằng này rất rộng và rất thoải. Trầm tích cấu tạo nên bề mặt đồng bằng này chủ yếu là bùn-cát lẫn sạn và nhiều vụn vỏ sinh vật. Cũng có thể, ngoài tác động của sóng, dòng chảy gần đáy cũng tham gia một phần nhất định trong quá trình tạo nên kiểu địa hình này.

1.3. Vịnh Đà Nẵng

1.3.1. Đặc điểm độ sâu

Bản đồ Độ sâu 0 - 30m đáy biển vịnh Đà Nẵng được thành lập trên cơ sở xử lý số liệu của 66 trạm khảo sát lấy mẫu, các tuyến băng đo sâu hồi âm và tổng hợp tài liệu từ các tờ bản đồ UTM (tỷ lệ 1/50.000), hải đồ (tỷ lệ 1/200.000) và các ảnh viễn thám qua nhiều giai đoạn trong khu vực (xem bảng 1.3). Nội dung bản đồ được thể hiện:

- Vị trí, độ sâu và tên trạm khảo sát
- Vị trí, ký hiệu các đặc trưng của địa hình (các rãnh trũng, cồn nổi,...).
- Biểu thị các đường đẳng sâu (cách nhau một mét độ sâu)

Bảng 1.3. Tọa độ độ sâu các trạm khảo sát vùng biển vịnh Đà Nẵng

Số TT	Tên trạm	X	Y	Độ sâu (m)
1	T92-320	863634	1780696	27.8
2	T92-321	861607	1780183	25.9
3	T92-322	858624	1779026	22.6
4	T92-324	852007	1777294	19.6
5	T92-326	849809	1780732	15.2
6	T92-327	852571	1781182	19
7	T92-327	856175	1778081	22.2
8	T92-328	854980	1782366	21
9	T92-329	857556	1783220	23
10	T92-330	860192	1784778	28.8
11	T92-331	862376	1785534	33.8
12	T92-333	863710	1790194	46.1
13	T92-334	859789	1787561	35.6
14	T92-335	857367	1789369	36.4
15	T92-336	860783	1793397	47.6
16	T92-337	858826	1799498	49.6
17	T92-338	856096	1795075	39.5

<i>Số TT</i>	<i>Tên trạm</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Độ sâu (m)</i>
18	T92-339	852935	1791847	29.1
19	T92-340	851820	1790148	26.8
20	T92-341	841433	1784221	12
21	T92-342	847784	1791340	23.3
22	T92-342a	845326	1789897	20.7
23	T92-343	849449	1793324	25
24	T92-344	852188	1797229	34.8
25	T92-347	848757	1798652	33.6
26	T92-348	845942	1795005	23.8
27	T92-349	843826	1792201	20.7
28	T92-350	841448	1789024	16.7
29	T92-350a	843269	1790142	18.7
30	T92-351	839944	1787006	13.2
31	T92-352	838634	1785101	10.9
32	T92-353	838955	1796687	20.6
33	T92-354	840399	1797947	23.5
34	T92-355	841715	1799390	23.4
35	T92-366	834761	1799061	18.2
36	T92-367	832791	1797184	11
37	T93-1a	836075	1798324	18.8
38	B92-408	848669	1776630	0
39	B92-409	847805	1778630	0
40	B92-410	847805	1780980	0
41	B92-411	849100	1783490	0
42	B92-412	850231	1783130	0
43	B92-413	852758	1783920	0
44	B92-415	854574	1784530	0
45	B92-418	853876	1786530	0
46	B92-419	850320	1787480	0
47	B92-421	845379	1787910	0
48	B92-422	844414	1786440	0
49	B92-423	844859	1785220	0
50	B92-424	846941	1784010	0
51	B92-425	845976	1782450	0
52	B92-426	844859	1782880	0
53	B92-427	844071	1782360	0
54	B92-428	843296	1780980	0
55	B92-429	841125	1780620	0
56	B92-430	838597	1781660	0
57	B92-431	836692	1783060	0
58	B92-432	835130	1784790	0
59	B92-433	834356	1786870	0
60	B92-434	834787	1787740	0
61	B92-435	836438	1790350	0
62	B92-436	837556	1792600	0
63	B92-437	839906	1793980	0
64	B93-1	835903	1796190	0
65	B93-3	835000	1796300	0
66	B93-4	834836	1796480	0

1.3.2. Đặc điểm địa mạo

a. Đồi - núi bóc mòn-xâm thực ven biển và đảo

Kiểu địa hình này được phát triển trên các khối núi-đồi nhô ra sát bờ biển và các đảo. Chúng được cấu tạo bởi các các loại đá có độ bền vững rất khác nhau từ các đá magma xâm nhập có độ bền vững cao (như các phức hệ đá granit Hải Vân, Đèo Cả, Cà Ná, Định Quán,... rất phổ biến ở Trung Bộ), các đá trầm tích có độ bền vững tương đối cho đến các lớp phủ bazan có độ bền vững kém hơn. Do tính chất khác nhau của các loại đá, nên đặc điểm hình thái của chúng cũng không giống nhau. Hoặc dưới dạng sườn mềm mại (trên một số đá trầm tích), hoặc có dạng sắc nhọn (trên các đá mắc ma xâm nhập), hoặc có dạng rất thoải (trên lớp phủ bazan). Quá trình địa mạo chiếm ưu thế hiện nay trên kiểu địa hình này là bóc mòn-xâm thực do dòng chảy thường xuyên cũng như tạm thời gây ra trượt và đổ lở sườn. Đây cũng là một nguồn cung cấp vật liệu trầm tích quan trọng cung cấp cho các quá trình địa mạo ở bờ biển.

b. Đồng bằng tích tụ-rửa trôi

Kiểu địa hình này được hình thành và phát triển trên các đồng bằng cấu tạo bởi trầm tích bờ rời có độ bền vững yếu. Các thành tạo trầm tích có nguồn gốc hoặc là delta (đồng bằng Bắc Bộ và đồng bằng Nam Bộ), hoặc nguồn gốc biển, biển-gió (rất phổ biến ở Miền Trung). Hình thái của các đồng bằng này cũng rất khác nhau: hoặc tương đối bằng phẳng, hoặc phân bậc hay lượn sóng. Hiện nay, trên các đồng bằng này phổ biến là quá trình rửa trôi bề mặt do nước chảy tràn trên mặt khi mưa, sau đó đưa vật liệu này tích tụ vào những nơi trũng hơn.

c. Bãi biển mài mòn - tích tụ do tác động của sóng

Loại bãi biển này quan sát được hầu hết ở những đoạn có đá gốc bền vững lộ ra trên bờ biển và chịu tác động mạnh của sóng biển. Vì vậy, chúng rất phổ biến ở bờ biển Trung Bộ, một số đảo nằm ở phía ngoài của vịnh Bắc Bộ và một số đảo khác. Các bãi biển mài mòn thường được gọi là nền mài mòn (platform) hay bench. Theo truyền thống từ trước, trong báo cáo này chúng tôi sử dụng thuật ngữ bench- một thuật ngữ khoa học đã được quốc tế hoá. Tuy thuộc vào đặc tính cấu trúc và mức độ bền vững của các loại đá tạo bờ mà hình thái của các bench cũng khác nhau. Hoạt động mài mòn ở đây xảy ra chiếm ưu thế, nhưng tốc độ không đáng kể. Tích tụ chỉ xảy ra ở phần thấp của bãi, hoặc xen giữa các khối mài mòn, hoặc thậm chí không có tích tụ. Do đó, bờ biển ở đây khá ổn định. Có thể chia ra ba loại bench như sau:

Bench phát triển trên đá mắc ma xâm nhập (chủ yếu là granit): Loại bench rất phổ biến ở Trung Bộ, được phát triển trên các phức hệ đá xâm nhập khác nhau như phức hệ Hải Vân (khu vực đèo Hải Vân), phức hệ Đèo Cả (khu vực Đèo Cả), phức hệ Cà Ná, Định Quán (khu vực từ Nha Trang trở vào). Trên các thành tạo này, bề mặt

bench nhìn chung không bằng phẳng, mà hơi có dạng đường cong mềm mại do sự mài sát của sóng.

Bench phát triển trên đá magma phun trào (chủ yếu là phun trào bazan): tại các khu vực này, bench là những bề mặt đá bằng phẳng, hơi nghiêng về phía biển.

Bench phát triển trên đá trầm tích gắn kết: phân bố rải rác dọc bờ biển Việt Nam. Tuy thuộc vào hướng cắm cũng như sự xen kẽ của các lớp trầm tích có độ bền vững khác nhau, mà đặc điểm hình thái của chúng cũng khác nhau. Tại những nơi, các lớp đá nghiêng ra phía biển thì sẽ tạo ra những bench dạng luống do các lớp mềm bị phá huỷ nên sâu hơn (tạo thành rãnh), còn các lớp bền vững hơn lại nhô cao hơn (tạo thành luống).

d. Bãi biển tích tụ - mài mòn do tác động của sóng

So với kiểu trên, thì bãi biển tích tụ-mài mòn kém phát triển hơn và không điển hình vì chúng thường gặp trong môi trường tác động yếu của sóng (chủ yếu trong điều kiện bờ biển được bảo vệ khỏi tác động sóng trực tiếp từ ngoài khơi). Các đặc điểm về hình thái cũng có nhiều nét giống với kiểu trên. Kiểu này có thể gặp trong các vũng vịnh như vịnh Đà Nẵng (phía tây bán đảo Sơn Trà). Do ít chịu tác động mạnh của sóng nên hoạt động tích tụ ở đây xảy ra thường xuyên hơn so với mài mòn. Đường bờ biển thuộc kiểu này cũng tương đối ổn định.

e. Bãi biển tích tụ do tác động của sóng

Hiện nay, bãi biển tích tụ do tác động của sóng phát triển rất hạn chế dọc theo bờ biển và chỉ tồn tại trên từng đoạn không dài. Kiểu này chỉ có thể gặp ở những khúc cong lõm của đường bờ có bán kính không lớn, phía sau các vật cản, hay ở những khu vực có phong phú vật liệu trầm tích. Đó là các khu vực hai phía của bán đảo Sơn Trà (thành phố Đà Nẵng), một vài nơi ở khác. Bãi biển tích tụ đều có kiểu trắc diện đầy đủ, cong lồi và nghiêng thoải về phía biển, phần lớn được cấu tạo bởi cát mịn. Điều đó cho thấy tác động của sóng ở các khu vực này không mạnh. Một dấu hiệu khác cho thấy bãi biển đang được mở rộng là có sự hình thành các đụn cát phôi thai ngay phía sau bãi. Dấu hiệu này thường quan sát được ở những đoạn có địa hình đồng bằng ven biển thấp.

f. Đồng bằng tích tụ đáy vũng vịnh hiện đại

Khác với đầm phá, vũng vịnh cũng là một vùng nước tự nhiên lõm sâu vào đất liền có liên hệ khá rộng rãi với biển khơi. Đây cũng là thành tạo rất phổ biến ở bờ biển Việt Nam. Đây là một thành tạo cũng thuộc dải đáy biển ven bờ (0-30m nước) hiện đại.

Về mặt địa hình, độ sâu của chúng đều tăng dần từ rìa đến trung tâm vịnh và có liên hệ, trao đổi năng lượng và vật chất rất rộng rãi với biển khơi. Về mặt địa mạo,

trong vịnh này cũng bao gồm các đới hình thái giống như bờ biển mở, nhưng qui mô nhỏ hơn cả về chiều rộng lẫn độ sâu. Nó cũng có đới bãi (đới sóng vỗ bờ), đới val ngầm (đới sóng phá huỷ và biến dạng) và vùng nước sâu trong vịnh (đới sóng lan truyền). Nhìn chung, cũng như đối với đầm phá hiện đại, tác động của sóng đến địa hình đáy vịnh không lớn, trong khi đó vai trò của thủy triều lại tăng lên, nhưng cũng không đáng kể do biên độ thủy triều không lớn và địa hình đáy biển ven bờ lại rất dốc. Một đặc điểm đặc trưng khác về động lực của các vịnh là gần như không có các sông lớn đổ vào.

Đới bãi của vịnh có chiều rộng hẹp. Đặc biệt là có nhiều rạn san hô kiểu bao quanh phát triển ở sát bờ. Hiện nay nhiều rạn san hô được lộ ra khi triều xuống kiệt. Các quần thể san hô hiện nay đang trong tình trạng suy thoái kém phát triển vừa do tác động của tự nhiên lẫn bởi tác động của con người (khai thác làm vật liệu xây dựng, làm đồ trang sức, phá huỷ để mở rộng diện tích đầm nuôi hải sản). Mặt khác, chính nhờ các rạn san hô bao quanh này, nên bờ và bãi ở đây ít bị xói lở. Tại các khu vực không có rạn san hô, hiện tượng xói lở cũng xảy ra khá mạnh như ở vịnh Đà Nẵng. Đáy vịnh ở phần sâu hơn khá bằng phẳng, đôi khi có dạng lòng chảo có lớp trầm tích trên mặt chủ yếu là bùn-sét. Tốc độ tích tụ trầm tích trong các vịnh, nhìn chung, không cao do nguồn vật liệu trầm tích cung cấp cho chúng không đáng kể. Thậm chí, ở một số eo trong vịnh có thể còn bị xâm thực do tác động của dòng triều lên-xuống.

g. Đồng bằng tích tụ - xói lở nghiêng dốc do tác động của sóng

Dọc bờ biển Trung Bộ, trong đới sóng phá huỷ và biến dạng, nằm tiếp giáp với đới bãi (đới sóng vỗ bờ) là một dải địa hình không rộng lắm, nhưng khá dốc (độ nghiêng có nơi đạt giá trị $0,01^\circ$). Đó chính là kiểu địa hình đồng bằng tích tụ-xói lở nghiêng dốc hiện đại dưới tác động của sóng và dòng chảy do nó sinh ra giữ vai trò chủ đạo. Như tên đã gọi, đây là một dải đáy biển nằm rất gần bờ có độ dốc tăng lên so với phần bãi biển. Song, nhiều đoạn độ dốc này là sự tiếp tục từ phía bãi. Bề mặt của nó được cấu tạo hầu hết bởi cát mịn đến trung có độ mài tròn, chọn lọc tốt. Trong giai đoạn hiện nay đồng bằng này đang bị biến động mạnh mẽ (cả tích tụ lẫn xói lở) dưới tác động của sóng. Nhưng quá trình tích tụ chiếm ưu thế hơn xói lở. Vật liệu cung cấp cho quá trình tích tụ ở đây chủ yếu là sản phẩm phá huỷ bờ ở phía trên. Nếu ở khu vực nào có khối lượng cát bị phá huỷ ở phía trên lớn, thì khu vực đó rất có triển vọng về sự tập trung sa khoáng. Hiện nay, quá trình này vẫn đang tiếp tục xảy ra khá mạnh mẽ.

h. Đồng bằng tích tụ - xói lở lượn sóng do tác động của sóng

Đây cũng là kiểu địa hình được hình thành và phát triển trong đới sóng phá huỷ và biến dạng, thành tạo này phát triển không liên tục. Khu vực có sự phát triển rộng rãi của nó là khu vực từ bán đảo Sơn Trà. Kiểu địa hình này được phân bố chủ yếu trong

phạm vi độ sâu từ 20-30 m. Đây cũng là những dải đồng bằng ngập nước nằm song song với đường bờ hiện nay. Kiểu địa hình này có bề mặt không bằng phẳng, mà có nhiều dãy nhô cao khỏi đáy từ 1-2 m, kéo dài từ vài km đến 7-8km hoặc hơn. Các dãy này cũng được phân bố theo hướng song song với bờ. Đặc điểm này quan sát rõ rệt hơn ở khu vực đáy biển Nam Trung Bộ. Trầm tích cấu tạo nên đồng bằng này cũng khá đồng nhất từ bùn-cát lẫn sạn ở phía bắc đến cát-bùn lẫn sạn ở phía nam. Từ những đặc điểm địa hình và trầm tích nêu trên thấy rằng, đáy biển thuộc kiểu địa hình này đang chịu biến đổi dưới tác động của sóng kết hợp với dòng chảy gần đáy. Đó là sự xói lở-xâm thực ở nơi này và tích tụ ở nơi khác trên bề mặt địa hình ban đầu có nguồn gốc khác nhau: hoặc là đồng bằng aluvi hay delta (đối với khu vực Nam Trung Bộ), hoặc là thành tạo tích tụ biển. Vì vậy, nhiều người gọi đây là địa hình tàn dư. Thực chất, chỉ có thể nói là trầm tích tàn dư. Còn bề mặt của địa hình ban đầu đã hoàn toàn bị cải biến để tạo nên một bề mặt địa hình mới phù hợp với hoàn cảnh động lực hiện nay.

i. Đồng bằng mài mòn - tích tụ hiện đại do sóng

Đây là kiểu địa hình rất phổ biến ở vùng biển ven bờ Việt Nam. Chúng được phân bố gần các khối núi lan ra tận bờ biển và quanh các đảo, nhưng phổ biến nhất là ở Trung Bộ. Các vùng đảo phát triển kiểu địa hình này đáng kể. Cũng cần lưu ý rằng, việc phân chia các bãi biển mài mòn như đã đề cập ở trên, cũng như kiểu địa hình đồng bằng này và được biểu diễn trên bản đồ thực ra cũng chỉ là qui ước. Trên thực tế, ta có thể quan sát rất rõ các dạng địa hình mài mòn trên bãi, nhưng rất hẹp. Đồng bằng mài mòn-tích tụ ở đây cũng vậy. Thực chất, đây là những bề mặt sườn khá dốc, thường xuyên bị tác động của sóng. Trên bề mặt của nó chủ yếu lộ ra đá gốc. Trầm tích được tích tụ ở đây chỉ được thực hiện dưới dạng lấp đầy các hố mài mòn, các hang hốc xen giữa các tảng đá. Cũng như bãi biển mài mòn, quá trình biến đổi địa hình ở đây xảy ra rất chậm chạp.

1.4. Vịnh Văn Phong

1.4.1. Đặc điểm độ sâu

Bản đồ độ sâu 0 - 30m đáy biển vịnh Văn Phong được thành lập trên cơ sở xử lý số liệu của 90 trạm khảo sát lấy mẫu, các tuyến băng đo sâu hồi âm và tổng hợp tài liệu từ các tờ bản đồ UTM (tỷ lệ 1/50.000), hải đồ (tỷ lệ 1/200.000) và các ảnh viễn thám qua nhiều giai đoạn trong khu vực (xem bảng 1.4). Nội dung bản đồ được thể hiện:

- Vị trí, độ sâu và tên trạm khảo sát
- Vị trí, ký hiệu các đặc trưng của địa hình (các rãnh trũng, cồn nổi,...).
- Biểu thị các đường đẳng sâu (cách nhau một mét độ sâu)

Bảng 1.4. Tọa độ độ sâu các trạm khảo sát vùng biển vịnh Văn Phong

<i>Số TT</i>	<i>Tên trạm</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Độ sâu (m)</i>
1	T91-11	981881	1416462	26
2	T91-12	976444	1415999	10.9
3	T91-13	979244	1411424	13.9
4	T91-13	979088	1409942	4.9
5	T91-14	986354	1409696	42.2
6	T91-15	982787	1405936	19.5
7	T91-16	985366	1403761	33.6
8	T91-17	983576	1402251	8.9
9	T91-18	987424	1400283	54
10	T91-19	983467	1397996	21
11	T91-2	985534	1425586	24.8
12	T91-20	987359	1393439	61
13	T91-20	968128	1403101	16.2
14	T91-21	983204	1392074	33
15	T91-22	981369	1393152	29
16	T91-24a	977814	1399380	23.5
17	T91-25	976296	1403237	20.3
18	T91-27	975416	1401559	20.9
19	T91-28	971589	1402419	19
20	T91-29	972026	1408898	12.2
21	T91-3	983380	1424254	20.4
22	T91-30	971269	1410734	9.2
23	T91-31	967864	1408089	9.1
24	T91-32	963234	1402651	9
25	T91-33	960193	1399829	10
26	T91-33a	958991	1395557	1.2
27	T91-34	964731	1399903	18.9
28	T91-35	967641	1399580	9
29	T91-36	962422	1396722	5.7
30	T91-37	967941	1392375	21.3
31	T91-38	975251	1389722	25.3
32	T91-39	966246	1384951	3.2
33	T91-4	979558	1424928	15.1
34	T91-40	963650	1388237	10.4
35	T91-41	970609	1387001	21.4
36	T91-42	976268	1385356	32.9
37	T91-43	980128	1384866	32.4
38	T91-44	968476	1381845	2.9
39	T91-45	973384	1381740	20
40	T91-46	978840	1381460	36.2
41	T91-4a	980780	1427723	12.1
42	T91-5	975977	1422093	8.9
43	T91-6	981610	1421635	21.8
44	T91-7	985964	1421710	25.8
45	T91-8	975487	1418941	14
46	T91-9	980417	1417176	24
47	B91-1	974056	1419950	0
48	B91-10	982870	1402680	0

<i>Số TT</i>	<i>Tên trạm</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Độ sâu (m)</i>
49	B91-11	982412	1399860	0
50	B91-12	982082	1397470	0
51	B91-13	982870	1395900	0
52	B91-14	981396	1394320	0
53	B91-15	979822	1395340	0
54	B91-16	979593	1397700	0
55	B91-17	977332	1399860	0
56	B91-18	978806	1401760	0
57	B91-19	978577	1404940	0
58	B91-2	974513	1417460	0
59	B91-20	975199	1405170	0
60	B91-21	972938	1403800	0
61	B91-22	971033	1403470	0
62	B91-24	974284	1407300	0
63	B91-26	973624	1413630	0
64	B91-27	973065	1415560	0
65	B91-28	973167	1417360	0
66	B91-29	972837	1419040	0
67	B91-3	975427	1415200	0
68	B91-30	970678	1418600	0
69	B91-31	971465	1417130	0
70	B91-34	970220	1416340	0
71	B91-35	968646	1415100	0
72	B91-36	964251	1411260	0
73	B91-37	962905	1409100	0
74	B91-38	961762	1408550	0
75	B91-39	972837	1400520	0
76	B91-4	976215	1413290	0
77	B91-40	978247	1395900	0
78	B91-41	976443	1393410	0
79	B91-42	973726	1394980	0
80	B91-43	959070	1405950	0
81	B91-44	958054	1403340	0
82	B91-47	956581	1393760	0
83	B91-48	961762	1395900	0
84	B91-49	960416	1392620	0
85	B91-5	977104	1411490	0
86	B91-50	963566	1386420	0
87	B91-6	978120	1409890	0
88	B91-7	979136	1408880	0
89	B91-8	979822	1407430	0
90	B91-9	982971	1405170	0

1.4.2. Đặc điểm địa mạo

a. Đồi-núi bóc mòn-xâm thực ven biển và đảo

Kiểu địa hình này được phát triển trên các khối núi-đồi nhô ra sát bờ biển và các đảo. Chúng được cấu tạo bởi các các loại đá có độ bền vững rất khác nhau từ các đá magma xâm nhập có độ bền vững cao (như các phức hệ đá granit Hải Vân, Đèo Cả,

Cà Ná, Định Quán,... rất phổ biến ở Trung Bộ), các đá trầm tích có độ bền vững tương đối. Do tính chất khác nhau của các loại đá, nên đặc điểm hình thái của chúng cũng không giống nhau. Hoặc dưới dạng sườn mềm mại (trên một số đá trầm tích), hoặc có dạng sắc nhọn (trên các đá mắc ma xâm nhập), hoặc có dạng rất thoải (trên lớp phủ bazan). Quá trình địa mạo chiếm ưu thế hiện nay trên kiểu địa hình này là bóc mòn-xâm thực do dòng chảy thường xuyên cũng như tạm thời gây ra trượt và đổ lở sườn. Đây cũng là một nguồn cung cấp vật liệu trầm tích quan trọng cung cấp cho các quá trình địa mạo ở bờ biển.

b. Đồng bằng tích tụ-rửa trôi

Kiểu địa hình này được hình thành và phát triển trên các đồng bằng cấu tạo bởi trầm tích bờ rời có độ bền vững yếu. Các thành tạo trầm tích có nguồn gốc hoặc là delta, hoặc nguồn gốc biển, biển-gió. Hình thái của các đồng bằng này cũng rất khác nhau: hoặc tương đối bằng phẳng, hoặc phân bậc hay lượn sóng. Hiện nay, trên các đồng bằng này phổ biến là quá trình rửa trôi bề mặt do nước chảy tràn trên mặt khi mưa, sau đó đưa vật liệu này tích tụ vào những nơi trũng hơn.

c. Bãi biển mài mòn-tích tụ do tác động của sóng

Loại bãi biển này quan sát được hầu hết ở những đoạn có đá gốc bền vững lộ ra trên bờ biển và chịu tác động mạnh của sóng biển. Vì vậy, chúng rất phổ biến ở bờ biển Trung Bộ, một số đảo. Các bãi biển mài mòn thường được gọi là nền mài mòn (platform) hay bench. Theo truyền thống từ trước, trong báo cáo này chúng tôi sử dụng thuật ngữ bench- một thuật ngữ khoa học đã được quốc tế hoá. Tuy thuộc vào đặc tính cấu trúc và mức độ bền vững của các loại đá tạo bờ mà hình thái của các bench cũng khác nhau. Hoạt động mài mòn ở đây xảy ra chiếm ưu thế, nhưng tốc độ không đáng kể. Tích tụ chỉ xảy ra ở phần thấp của bãi, hoặc xen giữa các khối mài mòn, hoặc thậm chí không có tích tụ. Do đó, bờ biển ở đây khá ổn định. Có thể chia ra ba loại bench nhưng trong vùng chỉ xuất hiện loại Bench phát triển trên đá trầm tích gắn kết phân bố rải rác dọc bờ biển. Tuy thuộc vào hướng cắm cũng như sự xen kẽ của các lớp trầm tích có độ bền vững khác nhau, mà đặc điểm hình thái của chúng cũng khác nhau. Tại những nơi, các lớp đá nghiêng ra phía biển thì sẽ tạo ra những bench dạng luống do các lớp mềm bị phá huỷ nên sâu hơn (tạo thành rãnh), còn các lớp bền vững hơn lại nhô cao hơn (tạo thành luống).

d. Bãi biển tích tụ-mài mòn do tác động của sóng

So với kiểu trên, thì bãi biển tích tụ-mài mòn kém phát triển hơn và không điển hình vì chúng thường gặp trong môi trường tác động yếu của sóng (chủ yếu trong điều kiện bờ biển được bảo vệ khỏi tác động sóng trực tiếp từ ngoài khơi). Các đặc điểm về hình thái cũng có nhiều nét giống với kiểu trên. Do ít chịu tác động mạnh của sóng nên

hoạt động tích tụ ở đây xảy ra thường xuyên hơn so với mài mòn. Đường bờ biển thuộc kiểu này cũng tương đối ổn định.

e. Bãi biển tích tụ do tác động của sóng

Hiện nay, bãi biển tích tụ do tác động của sóng phát triển rất hạn chế dọc theo bờ biển Việt Nam và chỉ tồn tại trên từng đoạn không dài. Ta chỉ có thể gặp chúng ở những khúc cong lõm của đường bờ có bán kính không lớn, phía sau các vật cản, hay ở những khu vực có phong phú vật liệu trầm tích. Bãi biển tích tụ đều có kiểu trắc diện đầy đủ, cong lồi và nghiêng thoải về phía biển, phần lớn được cấu tạo bởi cát mịn. Điều đó cho thấy tác động của sóng ở các khu vực này không mạnh. Một dấu hiệu khác cho thấy bãi biển đang được mở rộng là có sự hình thành các đụn cát ngay phía sau bãi. Dấu hiệu này thường quan sát được ở những đoạn có địa hình đồng bằng ven biển thấp.

f. Đồng bằng tích tụ đáy đầm phá hiện đại

Đầm phá là một thành tạo bán khép kín, có liên hệ tương đối hạn chế với biển khơi và được thông với biển khơi bằng một hay vài cửa. Dọc bờ biển Việt Nam tồn tại một hệ thống các đầm phá với kích thước rất khác nhau. Sự hình thành nó là do có bar cát ngăn một vùng nước ở phía bờ và tách nó khỏi biển khơi do tác động của sóng theo cơ chế di chuyển ngang của bồi tích. Mặc dù nhỏ, nhưng đặc điểm địa mạo của nó cũng có những nét tương đồng như đối với biển khơi.

Dựa vào đặc điểm động lực (chủ yếu là tác động của sóng và thủy triều), địa hình đáy các đầm phá lớn cũng có thể được chia thành các đới khác nhau là đới bãi và đới đáy. Do kích thước không lớn và sóng cũng không lớn, lại phân bố trong khu vực có biên độ thủy triều không cao (có lẽ đây là một trong những nguyên nhân quan trọng để tạo nên các đầm phá), nên đới bãi ở đây rất thoải và hẹp (chỉ khoảng 30-50 m). Trên mặt bãi, nhiều nơi cùng quan sát được hệ thống các val cát. Tùy thuộc vào nguồn cung cấp vật liệu trầm tích xa hay gần, mà kích thước hạt trầm tích cũng khác nhau. Nhiều đoạn bờ của các đầm phá hiện nay cũng đang bị xói lở đáng kể. Trong đới bãi của một số đầm, đặc biệt những đầm được bao quanh bởi đồi núi, còn có mặt cả các nón tích tụ trước cửa các dòng suối (thực chất đây chính là delta của các dòng suối đổ vào đầm). Kiểu hoạt động của sông suối như vậy được xếp vào loại delta khép kín trong điều kiện đầm phá không có sự chuyển tải vật liệu trầm tích ra vùng biển mở.

Địa hình đáy các đầm phá hiện đại tương đối bằng phẳng và rất nông. Trầm tích hầu hết là bùn-sét có màu xám đen do lẫn nhiều vật chất hữu cơ. Trong thành phần trầm tích đáy còn có cả các mảnh vụn vỏ sinh vật. Hiện nay, quá trình tích tụ trên đáy đầm phá vẫn tiếp tục nhưng rất chậm.

g. Đồng bằng tích tụ hiện đại do tác động của sóng-dòng chảy

Về mặt độ sâu, kiểu địa hình này ở phía nam phân bố từ độ sâu 5 đến 20 m. Nét hình thái đặc trưng của kiểu đồng bằng này là khá bằng phẳng và tương đối rộng, độ dốc nhỏ và gần như nằm ngang. Bề mặt của đồng bằng đều được cấu tạo bởi vật liệu mịn (chủ yếu là bùn-sét lẫn ít bột), có màu xám đen, xám xanh. Vật liệu cung cấp cho quá trình trầm tích chủ yếu là các hạt di chuyển trong trạng thái lơ lửng từ lục địa và vùng nước sát bờ mang ra, trong đó vai trò của hệ thống sông rất lớn và có ý nghĩa quyết định. Các đặc điểm địa hình và trầm tích như vậy khá đồng nhất trên một không gian khá rộng. Điều đó cho thấy, cả địa hình và trầm tích tầng mặt hiện nay của kiểu địa hình này đang được thành tạo trong môi trường động lực yếu. Vì vậy, đáy biển ít bị xáo trộn.

h. Đồng bằng tích tụ đáy vũng vịnh hiện đại

Khác với đầm phá, vũng vịnh (bay) cũng là một vùng nước tự nhiên lõm sâu vào đất liền có liên hệ khá rộng rãi với biển khơi. Đây cũng là thành tạo rất phổ biến ở bờ biển Việt Nam. Đây là một thành tạo cũng thuộc dải đáy biển ven bờ (0-30 m nước) hiện đại. Vũng vịnh tập trung chủ yếu ở khu vực Trung Bộ, trong đó tập trung nhiều nhất là ở Phú Yên và Khánh Hoà. Về diện tích, lớn nhất là hệ thống vịnh Văn Phong có diện tích tới gần 300km². Song dù lớn hay bé, các vịnh này đều có những đặc điểm địa mạo và trầm tích đáy tầng mặt khá giống nhau.

Về mặt địa hình, độ sâu của chúng đều tăng dần từ rìa đến trung tâm vịnh và có liên hệ, trao đổi năng lượng và vật chất rất rộng rãi với biển khơi. Cửa rộng nhất như vịnh Văn Phong cũng tới trên 20 km. Độ sâu ở cửa vịnh đều đạt tới 20-30 m. Về mặt địa mạo, trong các vịnh này cũng bao gồm các đới hình thái giống như bờ biển mở, nhưng qui mô nhỏ hơn cả về chiều rộng lẫn độ sâu. Nó cũng có đới bãi (đới sóng vỗ bờ), đới val ngầm (đới sóng phá huỷ và biến dạng) và vùng nước sâu trong vịnh (đới sóng lan truyền). Nhìn chung, cũng như đối với đầm phá hiện đại, tác động của sóng đến địa hình đáy vịnh không lớn, trong khi đó vai trò của thủy triều lại tăng lên, nhưng cũng không đáng kể do biên độ thủy triều không lớn và địa hình đáy biển ven bờ lại rất dốc. Một đặc điểm đặc trưng khác về động lực của các vịnh là gần như không có các sông lớn đổ vào. Chẳng hạn, vịnh Văn Phong-Bến Gỏi sâu và rộng như đã nói, dường như không có con sông nào đáng kể đổ vào. Đáng kể là sông Cái (Ninh Hoà) đổ vào đầm Nha Phu-vịnh Ninh Hoà cũng chỉ có diện tích lưu vực là 852 km², hay sông Cái (Nha Trang) đổ vào vịnh Nha Trang cũng chỉ có diện tích lưu vực khoảng 1.900km². Nét đặc trưng động lực thứ ba của vũng vịnh là có sự phát triển rộng rãi các rạn san hô.

Đới bãi của vịnh có chiều rộng hẹp. Đặc biệt là có nhiều rạn san hô kiểu bao quanh phát triển ở sát bờ. Hiện nay nhiều sạn san hô được lộ ra khi triều xuống kiệt. Các quần thể san hô hiện nay đang trong tình trạng suy thoái kém phát triển vừa do tác

động của tự nhiên lẫn bởi tác động của con người (khai thác làm vật liệu xây dựng, làm đồ trang sức, phá huỷ để mở rộng diện tích đầm nuôi hải sản). Mặt khác, chính nhờ các rạn san hô bao quanh này, nên bờ và bãi ở đây ít bị xói lở. Tại các khu vực không có rạn san hô, hiện tượng xói lở cũng xảy ra khá mạnh. Đáy vịnh ở phần sâu hơn khá bằng phẳng, đôi khi có dạng lòng chảo có lớp trầm tích trên mặt chủ yếu là bùn-sét. Tốc độ tích tụ trầm tích trong các vịnh, nhìn chung, không cao do nguồn vật liệu trầm tích cung cấp cho chúng không đáng kể. Thậm chí, ở một số eo trong vịnh có thể còn bị xâm thực do tác động của dòng triều lên-xuống.

i. Đồng bằng tích tụ-xói lở nghiêng dốc do tác động của sóng

Đọc bờ biển Trung Bộ, trong đới sóng phá huỷ và biến dạng, nằm tiếp giáp với đới bãi (đới sóng vỡ bờ) là một dải địa hình không rộng lắm, nhưng khá dốc (độ nghiêng có nơi đạt giá trị $0,01^\circ$). Đó chính là kiểu địa hình đồng bằng tích tụ-xói lở nghiêng dốc hiện đại dưới tác động của sóng và dòng chảy do nó sinh ra giữ vai trò chủ đạo. Như tên đã gọi, đây là một dải đáy biển nằm rất gần bờ có độ dốc tăng lên so với phần bãi biển. Song, nhiều đoạn độ dốc này là sự tiếp tục từ phía bãi. Bề mặt của nó được cấu tạo hầu hết bởi cát mịn đến trung có độ mài tròn, chọn lọc tốt. Trong giai đoạn hiện nay đồng bằng này đang bị biến động mạnh mẽ (cả tích tụ lẫn xói lở) dưới tác động của sóng. Nhưng quá trình tích tụ chiếm ưu thế hơn xói lở. Vật liệu cung cấp cho quá trình tích tụ ở đây chủ yếu là sản phẩm phá huỷ bờ ở phía trên. Nếu ở khu vực nào có khối lượng cát bị phá huỷ ở phía trên lớn, thì khu vực đó rất có triển vọng về sự tập trung sa khoáng. Hiện nay, quá trình này vẫn đang tiếp tục xảy ra khá mạnh mẽ.

k. Đồng bằng tích tụ-xói lở lượn sóng do tác động của sóng

Đây cũng là kiểu địa hình được hình thành và phát triển trong đới sóng phá huỷ và biến dạng. Kiểu địa hình này được phân bố chủ yếu trong phạm vi độ sâu từ 20-30 m. Đây cũng là những dải đồng bằng ngập nước nằm song song với đường bờ hiện nay. Kiểu địa hình này có bề mặt không bằng phẳng, mà có nhiều dãy nhô cao khỏi đáy từ 1-2 m, kéo dài từ vài km đến 7-8 km hoặc hơn. Các dãy này cũng được phân bố theo hướng song song với bờ. Đặc điểm này quan sát rõ rệt hơn ở khu vực đáy biển Nam Trung Bộ. Trầm tích cấu tạo nên đồng bằng này cũng khá đồng nhất từ bùn-cát lẫn sạn ở phía bắc đến cát-bùn lẫn sạn ở phía nam. Từ những đặc điểm địa hình và trầm tích nêu trên thấy rằng, đáy biển thuộc kiểu địa hình này đang chịu biến đổi dưới tác động của sóng kết hợp với dòng chảy gần đáy. Đó là sự xói lở-xâm thực ở nơi này và tích tụ ở nơi khác trên bề mặt địa hình ban đầu có nguồn gốc khác nhau: hoặc là đồng bằng aluvi hay delta, hoặc là thành tạo tích tụ biển. Vì vậy, nhiều người gọi đây là địa hình tàn dư. Thực chất, chỉ có thể nói là trầm tích tàn dư. Còn bề mặt của địa hình ban đầu đã hoàn toàn bị cải biến để tạo nên một bề mặt địa hình mới phù hợp với hoàn cảnh động lực hiện nay.

m. Đồng bằng mài mòn-tích tụ hiện đại do sóng

Đây là kiểu địa hình rất phổ biến ở vùng biển ven bờ Việt Nam. Chúng được phân bố gần các khối núi lan ra tận bờ biển và quanh các đảo, nhưng phổ biến nhất là ở Trung Bộ. Cũng cần lưu ý rằng, việc phân chia các bãi biển mài mòn như đã đề cập ở trên, cũng như kiểu địa hình đồng bằng này và được biểu diễn trên bản đồ thực ra cũng chỉ là qui ước. Trên thực tế, ta có thể quan sát rất rõ các dạng địa hình mài mòn trên bãi, nhưng rất hẹp. Đồng bằng mài mòn-tích tụ ở đây cũng vậy. Thực chất, đây là những bề mặt sườn khá dốc, thường xuyên bị tác động của sóng. Trên bề mặt của nó chủ yếu lộ ra đá gốc. Trầm tích được tích tụ ở đây chỉ được thực hiện dưới dạng lấp đầy các hố mài mòn, các hang hốc xen giữa các tầng đá. Cũng như bãi biển mài mòn, quá trình biến đổi địa hình ở đây xảy ra rất chậm chạp.

l. Đồng bằng tích tụ hiện đại bằng phẳng do tác động của dòng chảy gần đáy chiếm ưu thế

Đây là kiểu đồng bằng rất phổ biến trong dải đáy biển ven bờ Việt Nam. Về mặt động lực, như đã đề cập ở trên, kiểu địa hình này nằm trong đới sóng lan truyền. Do đó, đáy biển ở đây hầu như không chịu tác động của sóng. Nó được phân bố ở hầu hết các vùng biển và nằm ở độ sâu từ 20-25 m đến trên 30 m và sâu hơn nữa. Về mặt hình thái, đây là loại đồng bằng khá bằng phẳng và có độ nghiêng không lớn. Trầm tích cấu tạo nên bề mặt địa hình này chủ yếu là bùn-sét hiện đại. Cả địa hình và trầm tích đều có tính đồng nhất cao trên phạm vi rộng. Điều đó phản ánh điều kiện thành tạo nó khá giống nhau. Đó chính là dòng chảy gần đáy.

n. Đồng bằng tích tụ-xâm thực nghiêng thoải do tác động của dòng chảy gần đáy chiếm ưu thế

Kiểu đồng bằng này được phân bố trong khoảng độ sâu từ 25-28 m và trên 30 m và được phân bố ở phần ngoài cùng của vùng nghiên cứu. Về mặt hình thái, bề mặt địa hình đáy biển ở đây khá bằng phẳng và hơi nghiêng về phía ngoài khơi. Tuy nhiên, theo tính chất phân bậc của địa hình đáy quanh giới hạn phía biển của vùng nghiên cứu trong phạm vi độ sâu trên 25 m. Bề mặt của nó chỉ hơi nghiêng về phía ngoài khơi, hầu như rất bằng phẳng và được cấu tạo bởi cát mịn. Cũng như ba kiểu địa hình vừa mô tả ở trên, đồng bằng này hầu như không chịu tác động của sóng. Hiện nay, động lực chính để tạo nên kiểu địa hình này cũng là dòng chảy gần đáy. Tuy nhiên, càng ra xa càng sâu thì vai trò của nó cũng càng giảm. Đó đó, địa hình này cũng bị biến đổi rất chậm.

1.5. Vịnh Phan Thiết

1.5.1. Đặc điểm độ sâu

Bản đồ Độ sâu 0 - 30m đáy biển vịnh Phan Thiết được thành lập trên cơ sở xử

lý số liệu của 86 trạm khảo sát lấy mẫu, các tuyến băng đo sâu hồi âm và tổng hợp tài liệu từ các tờ bản đồ UTM (tỷ lệ 1/50.000), hải đồ (tỷ lệ 1/200.000) và các ảnh viễn thám qua nhiều giai đoạn trong khu vực (xem bảng 1.5). Nội dung bản đồ được thể hiện:

- Vị trí, độ sâu và tên trạm khảo sát
- Vị trí, ký hiệu các đặc trưng của địa hình (các rãnh trũng, cồn nổi,...).
- Biểu thị các đường đẳng sâu (cách nhau một mét độ sâu)

Bảng 1.5. Tọa độ độ sâu các trạm khảo sát vùng biển vịnh Phan Thiết

<i>Số TT</i>	<i>Tên trạm</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Độ sâu (m)</i>
1	C20-1	833692	1192653	14.8
2	C20-12	844671	1186843	22.4
3	C20-13	842467	1190704	17.6
4	C20-14	839348	1196267	14.4
5	C20-15	836743	1197969	9.4
6	C20-16	842370	1201040	11.2
7	C20-17	844400	1197350	14.4
8	C20-18	846821	1193134	17.2
9	C20-19	849255	1188890	21.6
10	C20-2	836087	1188576	18.3
11	C20-25	855358	1187744	23.9
12	C20-26	852641	1192653	18.6
13	C20-27	850036	1197248	17.5
14	C20-28	847257	1201466	13.6
15	C20-29	845255	1204962	10.6
16	C20-30	848916	1205925	12.9
17	C20-31	852362	1200382	18.5
18	C20-32	854631	1197513	20.4
19	C20-33	857196	1193476	23.5
20	C20-34	860158	1188887	25.4
21	C20-40	859174	1199054	20.3
22	C20-41	856225	1202817	13.9
23	C20-42	853609	1206119	11.5
24	C20-43	860338	1206434	16.9
25	T91-196	859894	1207826	17.4
26	T91-197	857292	1210475	7.9
27	T91-198	855085	1212095	6.9
28	T91-199	850762	1211956	7.3
29	T91-200	852831	1209578	4.8
30	T91-201	856483	1205924	14.9
31	T91-202	860037	1201383	21.4
32	T91-209	858868	1196367	22.9
33	T91-210	855629	1200468	19.9
34	T91-211	855000	1202954	10.4
35	T91-212	851222	1206422	12.5
36	T91-213	848408	1210269	9
37	T91-214	845133	1209404	7.1

<i>Số TT</i>	<i>Tên trạm</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Độ sâu (m)</i>
38	T91-215	847097	1206544	11.1
39	T91-216	850137	1202090	17.1
40	T91-217	853296	1196750	19.6
41	T91-218	856453	1191706	24.5
42	T91-219	859794	1186609	27
43	T91-223	854789	1185041	25.7
44	T91-224	851913	1189387	23.7
45	T91-225	849566	1193831	19.7
46	T91-226	847389	1197851	16.2
47	T91-227	844886	1201610	14.6
48	T91-228	843173	1204860	10
49	T91-229	841132	1208162	6.7
50	T91-230	839140	1206665	6.2
51	T91-230a	836784	1205127	5.3
52	T91-231	838268	1202779	7.7
53	T91-232	841981	1196559	15.8
54	T91-232a	840033	1199659	9.2
55	T91-233	844043	1193053	17.6
56	T91-234	846637	1187560	22.8
57	T91-235	849352	1184615	25
58	T91-241	840607	1188144	20.7
59	T91-241a	842836	1184364	23.5
60	T91-242	838382	1191519	17.4
61	T91-243	836377	1194822	12.9
62	T91-244	833930	1198674	12.1
63	T91-244a	837469	1202402	8.8
64	T91-245	831094	1190154	13
65	T91-245a	833688	1186303	19.9
66	T91-251	829506	1184600	19.3
67	T91-251a	830579	1186863	18
68	B91-171	858492	1209550	0
69	B91-172	858155	1211620	0
70	B91-173	855922	1212480	0
71	B91-174	853352	1212820	0
72	B91-175	850758	1212150	0
73	B91-176	848860	1210950	0
74	B91-177	846627	1210250	0
75	B91-178	844393	1210250	0
76	B91-179	841823	1209750	0
77	B91-180	840094	1208710	0
78	B91-181	837356	1207680	0
79	B91-182	835626	1205610	0
80	B91-183	834257	1203380	0
81	B91-186	831687	1196340	0
82	B91-187	831159	1193580	0
83	B91-188	830655	1190840	0
84	B91-189	829622	1187910	0
85	B91-190	828925	1185510	0
86	B91-192	826810	1185200	0

1.5.2. Đặc điểm địa mạo

a. Đồi-núi bóc mòn-xâm thực ven biển và đảo

Kiểu địa hình này được phát triển trên các khối núi-đồi nhô ra sát bờ biển và các đảo. Chúng được cấu tạo bởi các các loại đá có độ bền vững rất khác nhau từ các đá magma xâm nhập có độ bền vững cao (như các phức hệ đá granit Đèo Cả, Cà Ná, Định Quán, v.v. rất phổ biến ở Nam Trung Bộ). Do tính chất khác nhau của các loại đá, nên đặc điểm hình thái của chúng cũng không giống nhau. Hoặc dưới dạng sườn mềm mại (trên một số đá trầm tích), hoặc có dạng sắc nhọn (trên các đá mắc ma xâm nhập), hoặc có dạng rất thoải (trên lớp phủ bazan). Quá trình địa mạo chiếm ưu thế hiện nay trên kiểu địa hình này là bóc mòn-xâm thực do dòng chảy thường xuyên cũng như tạm thời gây ra trượt và đổ lở sườn. Đây cũng là một nguồn cung cấp vật liệu trầm tích quan trọng cung cấp cho các quá trình địa mạo ở bờ biển.

b. Đồng bằng tích tụ-rửa trôi

Kiểu địa hình này được hình thành và phát triển trên các đồng bằng cấu tạo bởi trầm tích bờ rời có độ bền vững yếu. Các thành tạo trầm tích có nguồn gốc hoặc là delta, hoặc nguồn gốc biển, biển-gió (rất phổ biến ở Miền Nam Trung Bộ). Hình thái của các đồng bằng này cũng rất khác nhau: hoặc tương đối bằng phẳng, hoặc phân bậc. Hiện nay, trên các đồng bằng này phổ biến là quá trình rửa trôi bề mặt do nước chảy tràn trên mặt khi mưa, sau đó đưa vật liệu này tích tụ vào những nơi trũng hơn.

c. Bãi biển mài mòn-tích tụ do tác động của sóng

Loại bãi biển này quan sát được hầu hết ở những đoạn có đá gốc bền vững lộ ra trên bờ biển và chịu tác động mạnh của sóng biển. Vì vậy, chúng rất phổ biến ở bờ biển Trung Bộ, một số đảo nằm ở phía ngoài của vịnh Bắc Bộ và một số đảo khác. Các bãi biển mài mòn thường được gọi là nền mài mòn (platform) hay bench. Theo truyền thống từ trước, trong báo cáo này chúng tôi sử dụng thuật ngữ bench- một thuật ngữ khoa học đã được quốc tế hoá. Tuy thuộc vào đặc tính cấu trúc và mức độ bền vững của các loại đá tạo bờ mà hình thái của các bench cũng khác nhau. Hoạt động mài mòn ở đây xảy ra chiếm ưu thế, nhưng tốc độ không đáng kể. Tích tụ chỉ xảy ra ở phần thấp của bãi, hoặc xen giữa các khối mài mòn, hoặc thậm chí không có tích tụ. Do đó, bờ biển ở đây khá ổn định. Có thể chia ra ba loại bench như sau:

Bench phát triển trên đá mắc ma xâm nhập (chủ yếu là granit): Loại bench rất phổ biến ở Trung Bộ, được phát triển trên các phức hệ đá xâm nhập khác nhau như phức hệ Hải Vân, phức hệ Đèo Cả (khu vực Đèo Cả), phức hệ Cà Ná, Định Quán. Trên các thành tạo này, bề mặt bench nhìn chung không bằng phẳng, mà hơi có dạng đường cong mềm mại do sự mài sát của sóng.

Bench phát triển trên đá magma phun trào (chủ yếu là phun trào bazan): Tại

các khu vực này, bench là những bề mặt đá bằng phẳng, hơi nghiêng về phía biển có nhiều rộng đạt tới trăm mét.

Bench phát triển trên đá trầm tích gắn kết: phân bố rải rác dọc bờ biển Việt Nam. Tuy thuộc vào hướng cắm cũng như sự xen kẽ của các lớp trầm tích có độ bền vững khác nhau, mà đặc điểm hình thái của chúng cũng khác nhau. Tại những nơi, các lớp đá nghiêng ra phía biển thì sẽ tạo ra những bench dạng luống do các lớp mềm bị phá huỷ nên sâu hơn (tạo thành rãnh), còn các lớp bền vững hơn lại nhô cao hơn (tạo thành luống).

d. Bãi biển xói lở-tích tụ do tác động của sóng chiếm ưu thế

Bãi biển tích tụ-xói lở do tác động của sóng chiếm ưu thế được sử dụng để chỉ sự phá huỷ các đoạn bờ cấu tạo bởi trầm tích bờ rời (chủ yếu là cát, nên có khi gọi là xói lở bờ cát) hiện nay là hiện tượng rất phổ biến dọc bờ biển nước ta. Hoạt động này có thể xảy ra cả trên các đoạn bờ biển mở, cũng như trên các đoạn bờ vũng vịnh, bờ các đảo, thậm chí cả một số đoạn bờ rìa các đồng bằng châu thổ. Nét hình thái đặc trưng của bãi tích tụ-xói lở do tác động của sóng là có cấu tạo một sườn với một vách dốc đứng khi chuyển tiếp từ bãi sang phía lục địa có độ cao từ vài chục cm đến 1,2-1,5 m, thậm chí còn cao hơn. Phía dưới vách này là bãi triều cao, thường là một mặt nghiêng dốc từ 5-8°, có khi đến 12-15° hoặc dốc hơn. Sau đó chuyển xuống bãi triều thấp thoải hơn. Ngoài ra, một số đoạn bờ còn có những dấu hiệu khác chứng tỏ bãi biển ở đây đang bị xói lở. Đó là bãi biển cấu tạo kiểu răng cưa (fecten) hoặc ở đó không có sự hình thành các đụn cát phôi thai phía sau bãi. Hoạt động xói lở thường xảy ra mạnh ở phần bãi triều cao và đem một phần vật liệu này tích tụ ở bãi triều thấp, còn phần lớn được đưa ra khỏi phạm vi của đới bãi. Vì vậy, gọi là bãi biển xói lở-tích tụ.

Hoạt động xói lở các đoạn bờ cát xảy ra vào những thời gian rất khác nhau. Có đoạn bờ xảy ra từ rất lâu, có đoạn lại mới xảy ra trong khoảng thời gian rất gần đây (như ở Phan Thiết thuộc Bình Thuận;...). Qua điều tra khảo sát thấy rằng, số lượng các đoạn bờ cát bị xói lở ngày càng gia tăng. Tốc độ xói lở các bờ cát cũng rất khác nhau từ một vài mét đến hàng chục mét trong một năm và cũng thay đổi trong năm. Thông thường, vào mùa đông bị xói lở mạnh, còn mùa hè vẫn được bồi tụ. Tuy nhiên lượng bồi trong mùa hè không đủ bù lại lượng xói lở trong mùa đông. Kết quả cuối cùng bãi biển càng lấn sâu vào lục địa. Các đoạn bờ xói lở không ổn định. Do xói lở, nhiều công trình như nhà cửa, đường giao thông, nhà thờ, nhiều vùng đất đã bị phá huỷ do xói lở trong vài thập kỷ gần đây. Đây là vấn đề rất cấp bách và được sự quan tâm của nhiều nhà khoa học thuộc các lĩnh vực khác nhau nhằm tìm ra những nguyên nhân và giải pháp phòng ngừa hiệu quả nhất.

e. Bãi biển tích tụ do tác động của sóng

Hiện nay, bãi biển tích tụ do tác động của sóng phát triển rất hạn chế dọc theo bờ biển Việt Nam và chỉ tồn tại trên từng đoạn không dài. Ta chỉ có thể gặp chúng ở những khúc cong lõm của đường bờ có bán kính không lớn, phía sau các vật cản, hay ở những khu vực có phong phú vật liệu trầm tích. Bãi biển tích tụ đều có kiểu trắc diện đầy đủ, cong lồi và nghiêng thoải về phía biển, phần lớn được cấu tạo bởi cát mịn. Điều đó cho thấy tác động của sóng ở các khu vực này không mạnh. Một dấu hiệu khác cho thấy bãi biển đang được mở rộng là có sự hình thành các đụn cát phôi thai ngay phía sau bãi. Dấu hiệu này thường quan sát được ở những đoạn có địa hình đồng bằng ven biển thấp

1.6. Vịnh Rạch Giá

1.6.1. Đặc điểm độ sâu

Bản đồ Độ sâu 0 - 30m đáy biển vịnh Rạch Giá được thành lập trên cơ sở xử lý số liệu của 60 trạm khảo sát lấy mẫu, các tuyến băng đo sâu hồi âm và tổng hợp tài liệu từ các tờ bản đồ UTM (tỷ lệ 1/50.000), hải đồ (tỷ lệ 1/200.000) và các ảnh viễn thám qua nhiều giai đoạn trong khu vực (xem bảng 1.6). Nội dung bản đồ được thể hiện:

- Vị trí, độ sâu và tên trạm khảo sát
- Vị trí, ký hiệu các đặc trưng của địa hình (các rãnh trũng, cồn nổi,...).
- Biểu thị các đường đẳng sâu (cách nhau một mét độ sâu)

Bảng 1.6. Tọa độ độ sâu các trạm khảo sát vùng biển vịnh Rạch Giá

<i>Số TT</i>	<i>Tên trạm</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Độ sâu</i>
1	B95-410	478849	1118536	4.2
2	B95-410	478636	1118475	4.7
3	B95-411a	482778	1121913	0
4	B95-411b	481682	1121361	0.7
5	B95-411c	480129	1121055	2.2
6	B95-412a	484938	1118103	0
7	B95-412c	484511	1117059	0.2
8	B95-413	481892	1114264	2.9
9	B95-414	476349	1111625	5.8
10	B95-420	477502	1104988	5.2
11	B95-421	480974	1107137	3.8
12	B95-422	485573	1108794	1.7
13	B95-424	495044	1112232	0.5
14	B95-424	490172	1110482	1.1
15	B95-425a	487342	1115951	0.1
16	B95-425c	492212	1114690	1
17	B95-426a	499489	1116134	0.4
18	B95-426b	497906	1115888	0.6

<i>Số TT</i>	<i>Tên trạm</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Độ sâu</i>
19	B95-426c	494952	1113799	0.7
20	B95-427a	501315	1114260	0.3
21	B95-427b	501133	1114290	0.4
22	B95-427c	499702	1113061	0.4
23	B95-428	500037	1108914	0.6
24	B95-429	495378	1107071	0.8
25	B95-430	491388	1105474	1.5
26	B95-431	488556	1104707	1.7
27	B95-432	483835	1103787	2.6
28	B95-433	480272	1102498	3.6
29	B95-434	478717	1099765	5.6
30	B95-445	477160	1093836	7
31	B95-446	481974	1095492	5.2
32	B95-447	486087	1098163	2.3
33	B95-448	491661	1100036	1.1
34	B95-449	496900	1102431	1.1
35	B95-450a	496229	1092201	0.2
36	B95-450b	496016	1092262	0.5
37	B95-450c	494006	1095642	1
38	B95-451a	505700	1109990	0.4
39	B95-451b	505365	1109805	0.6
40	B95-451c	503295	1107562	0.7
41	B95-452	510422	1102464	0.5
42	B95-453a	508230	1101572	2.9
43	B95-453b	506981	1100650	0.4
44	B95-454a	502748	1098561	0.2
45	B95-454b	502687	1098622	0.5
46	B95-454c	501803	1099789	0.4
47	B95-455	493944	1092631	0.8
48	B95-456	493853	1095673	0.8
49	B95-457	488857	1093401	1.7
50	B95-458	484074	1091098	3.1
51	B95-462	475935	1083176	7.6
52	B95-463	480445	1084832	5.5
53	B95-464	486205	1086888	1.1
54	B95-465a	489526	1089837	0.3
55	B95-465b	489466	1090082	0.5
56	B95-465c	489892	1091127	0.6
57	B95-466a	492543	1089498	0.4
58	B95-466b	492390	1090696	0.4
59	B95-466c	493274	1093246	1
60	B95-467c	484740	1080990	1.4

1.6.2. Đặc điểm địa mạo

a. Đồi-mũi bóc mòn-xâm thực ven biển và đảo

Kiểu địa hình này được phát triển trên các khối núi-đồi nhô ra sát bờ biển và các đảo. Chúng được cấu tạo bởi các các loại đá có độ bền vững rất khác nhau từ các đá magma xâm nhập có độ bền vững cao (như các phức hệ đá granit Đèo Cả, Định Quán,...), các đá trầm tích

có độ bền vững tương đối. Do tính chất khác nhau của các loại đá, nên đặc điểm hình thái của chúng cũng không giống nhau. Hoặc dưới dạng sườn mềm mại (trên một số đá trầm tích), hoặc có dạng sắc nhọn (trên các đá mắc ma xâm nhập), hoặc có dạng rất thoải (trên lớp phủ bazan). Quá trình địa mạo chiếm ưu thế hiện nay trên kiểu địa hình này là bóc mòn-xâm thực do dòng chảy thường xuyên cũng như tạm thời gây ra trượt và đổ lở sườn. Đây cũng là một nguồn cung cấp vật liệu trầm tích quan trọng cung cấp cho các quá trình địa mạo ở bờ biển.

b. Đồng bằng tích tụ-rửa trôi ven biển

Kiểu địa hình này được hình thành và phát triển trên các đồng bằng cấu tạo bởi trầm tích bờ rời có độ bền vững yếu. Các thành tạo trầm tích có nguồn gốc hoặc là delta, hoặc nguồn gốc biển, biển-gió. Hình thái của các đồng bằng này cũng rất khác nhau: hoặc tương đối bằng phẳng, hoặc phân bậc hay lượn sóng. Hiện nay, trên các đồng bằng này phổ biến là quá trình rửa trôi bề mặt do nước chảy tràn trên mặt khi mưa, sau đó đưa vật liệu này tích tụ vào những nơi trũng hơn.

c. Bãi biển xói lở-tích tụ do tác động của sóng-triều

Đây cũng là loại bãi được phát triển trên trầm tích bờ rời (chủ yếu là bùn-sét). Qua khảo sát thấy rằng, bãi biển loại này chủ yếu phát triển ở rìa biển của delta. Tác nhân gây xói lở chính ở đây cũng là sóng biển. Tuy nhiên, tác động này của sóng chỉ được thể hiện mạnh mẽ khi triều lên và xảy ra ở khu vực có biên độ thủy triều lớn (tới trên 3 m). Bãi biển kiểu này tương đối thoải và rộng hơn. Nền bãi phía trong lộ ra lớp sét chặt xít cho nền cứng và trơn. Nhiều nơi, hoạt động xói lở mới xảy ra, trên mặt bãi còn trơ ra các gốc và thân cây của rừng ngập mặn bị phá hủy. Chuyển xuống phía dưới là phần bãi biển được tích tụ cấu tạo chủ yếu bởi cát mịn. Còn chuyển lên bờ là một vách xói lở dốc đứng có chiều cao khoảng 0,5 -1,5 m. Phía trên các vách này thường được phủ bởi một lớp mỏng vụn vỏ sò ốc do sóng tung lên. Ngoài những đặc điểm vừa mô tả trên, một dấu hiệu khác cho thấy bãi biển đang được lấn sâu về phía lục địa là các thế hệ rừng ngập mặn già đứng ngay sát bờ biển. Dấu hiệu này quan sát thấy rất rõ ở khu vực mũi Cà Mau và vài nơi khác.

d. Đồng bằng tích tụ hiện đại do tác động của sóng-dòng chảy

Về mặt độ sâu, kiểu địa hình này ở phía nam phân bố từ độ sâu 5 đến 20 m. Nét hình thái đặc trưng của kiểu đồng bằng này là khá bằng phẳng và tương đối rộng, độ dốc nhỏ và gần như nằm ngang. Bề mặt của đồng bằng đều được cấu tạo bởi vật liệu mịn (chủ yếu là bùn-sét lẫn ít bột), có màu xám đen, xám xanh. Vật liệu cung cấp cho quá trình trầm tích chủ yếu là các hạt di chuyển trong trạng thái lơ lửng từ lục địa và vùng nước sát bờ mang ra, trong đó vai trò của hệ thống sông rất lớn và có ý nghĩa quyết định. Các đặc điểm địa hình và trầm tích như vậy khá đồng nhất trên một không gian khá rộng. Điều đó cho thấy, cả địa hình và trầm tích tầng mặt hiện nay của kiểu địa hình này đang được thành tạo trong môi trường động lực yếu. Vì vậy, đáy biển ít bị xáo trộn.

Chương 2. Đặc điểm địa chất trước Kainozoi

2.1. Vịnh Quan Lạn

2.1.1. Devon hạ

Loạt Sông Cầu ($D_1 sc$)

Trần Văn Trị và nnk, 1964 (Điệp); Tống Duy Thanh, 1979 (Loạt) khối lượng và thành phần tương đương với “sên” Bắc Bun do J. Deprat (1915) xác lập ở khu vực Đồng Văn (Hà Giang).

Trong phạm vi vùng nghiên cứu trầm tích của loạt Sông Cầu phân bố thuộc các đảo Thượng Mai, Ba Mùn, Phượng Hoàng, Sậu Nam, Thoi Xanh, một phần đảo Trà Bảo và dưới đáy biển ở khu vực này.

Mặt cắt được chia làm hai phần: Phần dưới là cuội kết hỗn tạp, cát kết xen bột kết màu tím, nâu vàng. Phần trên là bột kết xen cát bột kết, sạn kết thạch anh silic, cát kết thạch anh, cát kết dạng quazit và trên cùng là đá phiến sét vôi màu xám đen được quan sát khá đầy đủ ở đảo Trà Bản. Tổng chiều dày là 1200-1300m.

Dưới đáy biển ở các tuyến T97-20 đến T97-23 ở sát đảo Trần (Lò Chúc San) gặp tập phản xạ sóng rôi đặc trưng cho trầm tích lục nguyên cổ kéo dài từ trên đảo xuống được chúng tôi xếp vào loạt này.

Quan hệ phủ không chính hợp lên hệ tầng Cô Tô qua tập cuội kết cơ sở. Dựa vào các hoá thạch thu thập ở những vùng lân cận, tuổi của hệ tầng được xếp vào Devon hạ.

2.1.2. Devon hạ - trung

a. Hệ tầng Dưỡng Động ($D_{1-2} dd$)

Nguyễn Quang Hạp, 1967 (tầng Dưỡng Động)

Phạm Văn Quang và nnk, 1969 (điệp Yên Phụ)

Phân bố thành một dải kéo dài theo hướng tây bắc - đông nam ở các đảo Trà Bản, Thừa Bồng, Châu Dấp, Lũ Con và ở dưới đáy biển xung quanh khu vực các đảo này.

Mặt cắt có thể quan sát thấy được ở các đảo như sau:

* Đảo Châu Dấp có 4 tập:

- Tập 1: cát kết dạng quazit
- Tập 2: cát kết xen bột kết màu xám
- Tập 3: cát kết thạch anh phân lớp dày
- Tập 4: bột kết màu xám

Chiều dày tổng cộng ~ 100-1300m.

Tuổi dựa vào hoá thạch tay cuộn do E.P. Izokh phát hiện và hoá thạch *Atrypa* sp. do Trần Văn Trị phát hiện (1977), được xếp vào Devon.

b. Hệ tầng Bản Páp (D2bp)

Phạm Văn Quang, 1969 (hệ tầng Lỗ Sơn), Nguyễn Xuân Bao, 1970

Phân bố rất hạn chế ở đảo Bàn Sen, Đông Nam Cái Bàu và đáy biển khu vực này thuộc vùng biển Quảng Ninh.

Mặt cắt từ dưới lên như sau:

- Phần dưới đá vôi phân lớp mỏng màu xám tái kết tinh
- Phần giữa đá vôi phân lớp trung bình màu xám tái kết tinh có chứa san hô
- Phần trên đá vôi phân lớp trung bình đến dày màu xám nhạt, tái kết tinh yếu.

Tổng chiều dày ~650m.

Các tuyến địa chấn nông không chạy qua khu vực này. Việc khoan định chủ yếu dựa vào các việc khảo sát các đảo. Tuổi của hệ tầng được các tác giả bản đồ địa chất tỷ lệ 1/200.000 xếp vào Devon trung.

2.1.3. Carbon hạ

Hệ tầng Cát Bà (C1cb)

Nguyễn Công Lượng và nnk, 1979.

Phân bố chủ yếu ở trên đảo Cát Bà, dưới đáy biển không thấy có mặt trên các băng địa chấn nông.

Mặt cắt gồm: phần dưới đá vôi màu xám đen phân lớp dày, đá vôi có chứa silic kẹp lớp mỏng đá phiến cháy, đá vôi xám trắng, đá vôi trứng cá chứa nhiều hoá đá. Phần trên đá vôi xám sẫm phân lớp dày đến dạng khối chứa nhiều hoá đá. Chiều dày 450m.

Quan hệ dưới không chính hợp với hệ tầng Bản Páp và hệ tầng Phó Hàn. Dựa vào hoá thạch xếp vào tuổi Carbon hạ.

2.2. Vịnh Diễn Châu

2.2.1. Hệ tầng Đông Trâu (T_{2a} dt)

A. I. Jamovda, Mareichev A. M. (1965).

Phân bố ở khu vực phía bắc vùng nghiên cứu và đáy biển vùng lân cận, ven biển và biển.

Mặt cắt có thể chia làm hai phần khá rõ:

- Phần dưới trầm tích lục nguyên xen lớp mỏng hoặc thấu kính phun trào andesit gồm bột kết, cát kết, cuội kết tuf, đá phiến sét màu đen chứa nhiều hoá đá.

- Phần trên đá vôi màu xám sáng, xám sẫm, xám tro phân lớp mỏng, trung bình đến dạng khối bị tái kết tinh yếu, sét vôi màu nâu đỏ phân lớp mỏng.

Tổng chiều dày 1100-1600m.

Tuổi của hệ tầng dựa trên các hoá đá xác định cho tuổi Trias trung, bậc Anizi.

2.2.2. Hệ tầng Đồng Đỗ ($T_3 n - r$ đđ)

Mareichev A. M và nnk, 1965 (Jura sớm).

Phân bố tập trung thành một dải ở khu vực phía bắc Cửa Lò (Nghệ An).

Trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao ở đầu các tuyến T94-24 đến T94-36 (Đèo Ngang - Nga Sơn) đều gặp các trầm tích này bị phủ bởi trầm tích Đệ tứ dày 1-20m.

Mặt cắt gồm 2 phần:

- Phần dưới là các trầm tích hạt thô phân lớp và có dạng nhịp, mỗi nhịp thường bắt đầu bằng cuội kết, sạn kết thạch anh chuyển lên cát kết (nhiều nhịp không hoàn chỉnh). Cát kết và sạn kết thường phân lớp xiên, màu xám tro, xám trắng đôi khi gặp ít lớp sét than hoặc thấu kính than antracit mỏng và nhỏ. Trong sét than và phiến sét có chứa hoá thạch thực vật. Dày 700-1400m.

- Phần trên là các trầm tích màu đỏ có cấu tạo phân lớp xiên thô dạng nhịp không hoàn chỉnh, thường phân bố ở nhân nếp lõm. Mỗi nhịp bắt đầu bằng cuội kết chuyển lên sạn kết thạch anh silic cuối cùng là cát kết thạch anh màu nâu đỏ. Dày 600-1600m.

Phần dưới phủ không chỉnh hợp trên mặt bào mòn của đá vôi hệ tầng Đồng Trâu. Dựa vào tập hợp hoá đá xếp vào tuổi Trias thượng bậc Nori - Ret.

2.3. Vịnh Đà Nẵng

Phức hệ Hải Vân ($\gamma T3hv$)

Nguyễn Xuân Bao, Huỳnh Trung, 1979-1981.

Phân bố rải rác ở ven bờ và bán đảo Sơn Trà. Dưới đáy biển gặp ở độ sâu 0-20m nước, ở những khu vực này qua các băng địa chấn nông độ phân dải cao thấy chúng bị phủ một lớp trầm tích Đệ tứ mỏng.

Thành phần thạch học gồm 3 pha:

- Pha 1: granit biotit sẫm màu hạt lớn dạng porphyr
- Pha 2: granit sáng màu
- Pha 3: aplit và pegmatit

Thành phần khoáng vật: thạch anh (28-35%), felspat kali (29-39%), plagioclas (21-28%), muscovit - biotit (7-15%). Khoáng vật phụ: ilmenit, zircon, monazit, apatit,

granat.

Thạch hoá các đá đều bão hoà silic (68-73%), độ chứa nhôm cao (3,2-4,8), $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O} = 0,5-1,15$. Các nguyên tố Ti, Co, Cr, Ni, Sn đều cao hơn giá trị Clack.

Khoáng sản liên quan: pyrit, asen, vàng, thiếc, chì, kẽm.

2.4. Vịnh Văn Phong

2.4.1. Địa tầng

a. Hệ Jura thông trung - Hệ tầng La Ngà (*J₂ln*)

Trong khu vực nghiên cứu các trầm tích của hệ tầng La Ngà phân bố rộng rãi, kéo dài dọc bờ biển từ mũi Mỹ Á đến mũi Đá Vóc đến cảng Huynh Đại và đảo Mỹ Giang và toàn bộ khu vực cảng Hòn Khói. Trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao từ tuyến T05-TH2 đến tuyến T05-TH6 đều gặp các đá của hệ tầng La Ngà (phía Vịnh Hòn Khói). Chúng bị phủ một lớp trầm tích Đệ tứ dày 2-30m.

Thành phần trầm tích của tầng gồm:

- Tập 1: bột kết màu xám sẫm và sét kết màu đen phân lớp mỏng xen kẽ nhau, mặt lớp có các tinh thể pyrit.

- Tập 2: cát kết ít khoáng hạt vừa, màu xám đen, phần trên có xen các lớp cát bột kết, bột kết và sét kết. Trên đảo Mỹ Giang quan sát thấy các lớp cát kết màu xám đen rắn chắc thường xen kẽ dạng nhịp với các lớp bột kết. Các lớp trầm tích này thường bị các khe nứt kiến tạo phương á vĩ tuyến phá hủy tạo cho đá có thể nằm dốc đứng.

Trong cát bột kết ở nhiều nơi gặp phong phú di tích thực vật bảo tồn xấu. Chiều dày chung của hệ tầng 300-350m.

b. Hệ creta - Hệ tầng Nha Trang (*Knt*)

Tên của hệ tầng do A. P. Belousov và nnk xác lập (1983), trên cơ sở nghiên cứu mặt cắt các thành tạo núi lửa thành phần felsit, felsit á kiềm ở thành phố Nha Trang và ven biển Nam Trung Bộ.

Mặt cắt đặc trưng nhất của hệ tầng được các tác giả mô tả ở Đèo Rù Rì, thành phố Nha Trang gồm 2 phần:

- Phần dưới gồm chủ yếu là andesit porphy, andesitodacit porphy, dacit porphy và tuf của chúng. Đôi nơi có cuội kết, sạn kết tuf, xen ít lớp cát kết, bột kết màu nâu đỏ, dày hơn 250m.

- Phần trên gồm ryolit, trachyryolit, felsit porphy, ít hơn có ryodacit porphy, với khối lượng khá lớn các đá tuf xen kẽ có thành phần tương ứng, dày 250÷300m.

Trong sét kết xen kẽ ở phần dưới đã tìm thấy các Bào tử phân hoa *Selaginella* sp., *Taxodium* sp., *Lygodium* sp., *Seitotylus* sp. Chiều dày chung của hệ tầng khoảng

500÷600m.

Trong phạm vi vùng nghiên cứu các thành tạo này chỉ lộ ra ở đảo Hòn Bà. Dưới đáy biển gặp được trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao ở 5 khu vực:

- Khu vực cửa biển LaGi, xung quanh Hòn Bà ở độ sâu 0-15m nước, đầu các tuyến Tu04-12, Tu04-13.

- Khu vực biển Phò Tri, gặp được ở độ sâu 0-10m nước, đầu các tuyến Tu04-21, Tu04-22, Tu04-23.

- Khu vực cửa Hà Lạn, gặp được ở độ sâu 10-15 nước, đầu tuyến Tu04-26.

- Khu vực cửa Bình Châu, gặp được ở độ sâu 15-18 nước.

- Khu vực mũi Ba Kiềm, gặp được ở độ sâu 15-19m nước, đầu các tuyến Tu04-31, Tu04-32.

Tất cả các khu vực này, các đá của hệ tầng Nha Trang đều bị trầm tích Đệ tứ phủ lên trên với chiều dày thay đổi từ 10 đến trên 100m.

Thành phần thạch học gồm: ryolit porphyr, felsit porphyr, dacit porphyr, andesit porphyr, andesitodacit porphyr, tuf vụn núi lửa, đôi nơi còn xen kẽ cuội-sạn kết tuf nguồn gốc núi lửa. Các đá có bề dày thay đổi ở các vùng khác nhau, thậm chí nhiều nơi chỉ phân bố các đá của tướng phun trào. Các thành tạo này trước đây được Nguyễn Xuân Bao xếp vào hệ tầng Đơn Dương tuổi Creta không phân chia, Nguyễn Đức Thắng và nnk xếp vào hệ tầng Dapren (*Kđp*) với kiểu mặt cắt Nha Trang.

Mặt cắt phun trào vùng Hàm Tân (lân cận khu vực nghiên cứu) gồm:

- Tập 1: andesit porphyrit màu đen, xám đen xen lớp mỏng tuf vụn tinh thể andesit porphyrit màu xám xanh. Dày 180m.

- Tập 2: cuội kết tuf xen kẽ andesit porphyrit màu xám xanh, xám đen đá phân lớp dày 1÷3m. Dày 35m.

- Tập 3: andesit porphyrit màu xám xanh, xám đen xen tuf vụn tinh thể andesit porphyrit, dacit porphyr. Dày 85m.

- Tập 4: andesitodacit porphyr, andesit porphyrit, dacit porphyr màu xám xanh, xám lục. Dày 265m.

Đá phân lớp dày đến dạng khối, thể nằm nghiêng thoải 10÷15° cắm về phía Bắc - Tây Bắc. Bề dày chung khoảng 300÷500m.

Mặt cắt đảo Hòn Bà

Đảo Hòn Bà nằm cách cửa biển La Gi khoảng 5km. Tại đây gặp các đá tuf vụn núi lửa và felsit porphyr. Trong các thành tạo tuf vụn gặp các mảnh vụn có kích thước thay đổi 5cm³÷3m³. Các mảnh vụn có thành phần đa dạng: ryolit porphyr, felsit

porphy, có cấu tạo khối hoặc định hướng; xi măng gắn kết là felsit. Các đá thành tạo tuf vụn núi lửa thường có thể nằm phức tạp, quan hệ dưới trên không quan sát được vì bị ngập dưới nước biển, bề dày khoảng 80m.

Các đá của hệ tầng bị biến đổi kiểu propilit hóa berezit hóa, ít hơn là sericit hóa, silic hóa.

Các biểu hiện propilit hóa thường phát triển với qui mô nhỏ trên các đá andesit porphyrit. Tổ hợp khoáng vật biến đổi đặc trưng bao gồm: anbit, epidot, clorit, pyrit, carbonat. Mức độ biến đổi yếu và không đều.

Tổ hợp khoáng vật biến đổi đặc trưng là thạch anh, sericit, kaolinit, pyrit, calcopyrit, sphalerit. Trong phạm vi vùng nghiên cứu đã phát hiện biểu hiện các khoáng hóa chì, kẽm, đồng có liên quan với kiểu biến đổi này. Ngoài ra hiện nay các thành tạo núi lửa thuộc hệ tầng đang được khai thác sử dụng làm vật liệu xây dựng với qui mô lớn.

Tuổi của hệ tầng đã được các tác giả trước xếp vào hệ Kreta không phân chia.

2.4.2. Magma

a. Phức hệ Định Quán, pha 2 (GDi/J₃đq₂)

Đá của phức hệ lộ ra thành chỏm nhỏ ở phía Tây Nam cảng Hòn Khôi, diện lộ gần 40km² kéo dài từ mũi Bàn Thang đến mũi Đá Chồng, 1 chỏm nhỏ phía Tây đầm Nha Phu và ở khu vực Cam Thịnh Đông (Tây vịnh Cam Ranh). Trong phạm vi vùng nghiên cứu chủ yếu lộ ra các đá thuộc pha 2 (GDi/J₃đq₂). Trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao ở khu vực đáy biển quanh đảo Chà Là và gần phía mũi Bàn Thang còn thấy sự có mặt các đá của phức hệ này, chúng thường bị phủ một lớp trầm tích Đệ tứ dày từ 2-20m.

Thành phần gồm granodiorit biotit horblend, tonalit biotit horblend hạt vừa màu xám trắng đốm đen, cấu tạo khối, kiến trúc nửa tự hình. Các mẫu thu thập của Liên đoàn Địa chất Biển tại vùng bán đảo Ninh Hòa (B01-273/1; B01-274/12), được gửi phân tích lát mỏng thạch học ở Liên đoàn Địa chất Xạ Hiếm cho kết quả như sau: granodiorit có horblend, biotit hạt nhỏ đến trung kiến trúc nửa tự hình, cấu tạo khối. Thành phần khoáng vật gồm feldspat kali (microclin, orthoclas) = 48%, plagioclas = 20%, thạch anh = 20%, horblend ~ 7%, biotit màu nâu đỏ, nâu lục đậm ~ 5%, diopxit bị amphibol hóa vài hạt ngoài ra còn có epidot, apatit và một ít khoáng vật quặng. Các khoáng vật thường xen kẽ nhau không đều, liên kết chặt chẽ nhưng sắp xếp lộn xộn, trong các khoáng vật sáng màu thì plagioclas tự hình, feldspat kali tha hình và thạch anh là khoáng vật tha hình hơn cả.

Tuổi của phức hệ được xếp vào Jura muộn dựa vào các giá trị tuổi đồng vị phóng xạ 153 và 157 triệu năm qua phân tích các mẫu lấy ở khối Cam Lâm (Cam

Ranh). Phức hệ Định Quán có khả năng liên quan khoáng hoá tới các nguyên tố Ti, Zr.

b. Phức hệ Đèo Cả (G-GSy/Kđc)

Phức hệ Đèo Cả được phân bố rộng rãi trong vùng. Trong diện tích của vùng gặp 2 pha của phức hệ: pha 2 (GSy/Kđc₂) và pha 3 (G/Kđc₃). Pha 2 phức hệ lộ ra dọc ven biển thành các diện tích từ vài km² đến vài chục km², hoặc thành những chỏm nhỏ trên đất liền, các mũi nhô ra biển và trên các đảo 1 vài km².

Trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao ở đáy biển xung quanh các khu vực trên đều phát hiện được các đá gắn kết có trường sóng đặc trưng cho magma xâm nhập phân bố ở độ sâu 0-10 m nước và nhiều khối riêng biệt ở độ sâu 20-25 m nước, chúng thường bị phủ bởi một lớp trầm tích Đệ tứ dày từ 5-25m.

- *Pha 2 (GSy/Kđc₂):* granosyenit, granit biotit có horblend, màu xám hồng. Đá có cấu tạo khối kiến trúc nửa tự hình, khá phổ biến kiến trúc dạng porphyr, các ban tinh feldpat kali màu hồng cực lớn (1-2,5cm), nền hạt vừa nửa tự hình. Thành phần khoáng vật (%): feldpat kali = 45-50, plagioclas = 20-30, thạch anh = 25-35, biotit = 5-7, horblend = 2-5; khoáng vật phụ: apatit, sphen, zircon, orthit, magnetit, ilmenit.

- *Pha 3 (G/Kđc₃):* granit biotit, granosyenit biotit màu hồng, cấu tạo khối. Thành phần khoáng vật (%): plagioclas = 22-23, thạch anh = 25-38, feldpat kali = 33-39, biotit = 3-6; khoáng vật phụ: sphen, apatit, turmalin.

Ngoài ra còn gặp các đá mạch gồm granit aplit, granit porphyr, granit granophyr, granosyenit porphyr. Các mạch rộng từ vài cm đến hàng mét kéo dài hàng chục mét. Đôi nơi gặp chúng đồng sinh trong cùng một mạch và phân đới: rìa ngoài là granophyr, granit aplit; trong là granit porphyr, trong cùng gặp pegmatit. Các đá của phức hệ Đèo Cả liên quan nhiều đến các nguyên tố như Cu, Pb, Au, Mo.

Tuổi của phức hệ được các tác giả trước đây xác định là Creta dựa vào mối quan hệ xuyên cắt của các đá thuộc phức hệ này qua các phun trào felsit thuộc hệ tầng Nha Trang tuổi Creta và 2 giá trị tuổi đồng vị phóng xạ: 97 ± 3 và 77 ± 3 triệu năm của 2 mẫu đơn khoáng theo biotit và feldpat kali lấy trong granit biotit và granit pegmatit tại Phú Bình và suối Hiệp.

c. Phức hệ Cà Ná (G/K₂cn)

Trong vùng nghiên cứu gặp được 2 pha của phức hệ Cà Ná: pha 1 (sG/K₂cn₁) và pha 2 (G/K₂cn₂). Pha 1 phân bố tập trung ở phần phía Bắc diện tích của vùng, thuộc địa phận tỉnh Khánh Hòa, chúng lộ ra ở khu vực Vạn Thành, Hòn Đồi, phía Nam Hòn Lớn, hòn Khải Lương, núi Mái Nhà, Hòn Theo, Hòn Hỏa, 4 chỏm nhỏ ở Vĩnh Ngọc, núi Cầu Hìn, phía Nam vịnh Cam Ranh, núi đá Vách, núi Bà Dương và ở Núi Ông (Bình Thuận). Pha 2 của phức hệ phân bố ở khu vực hòn Khải Lương, Hòn Lớn và phía Tây hòn Chông Gọng thuộc địa phận tỉnh Khánh Hòa.

Trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao từ tuyến T01-7 đến tuyến T01-21 đều thấy sự có mặt của các đá thuộc phức hệ này. Đặc biệt ở phía Đông Hòn Theo còn thấy chúng lộ ngay trên đáy biển mà không có trầm tích Đệ tứ phủ lên. Còn đáy biển các khu vực khác chúng thường bị phủ bởi lớp trầm tích Đệ Tứ có bề dày không đều nhau. Nơi mỏng nhất là 1-2 m, nơi dày nhất tới 25-30 m.

- *Pha 1 (G/K₂cn₁)*: gồm granit alaskit, granit biotit có muscovit hạt vừa đến lớn đôi khi có kiến trúc porphyr. Kết quả phân tích lát mỏng thạch học (B01-352, B01-367,...): granit có biotit hạt trung đến lớn kiến trúc nửa tự hình cấu tạo khối. Thành phần khoáng vật gồm feldspat kali (microclin, orthoclas) = 52%, plagioclas = 20%, thạch anh = 28%, và biotit, epidot, apatit, khoáng vật quặng. Ngoài ra còn gặp các đá mạch gồm granit aplit, granit porphyr, pegmatit, granit granophyr. Quặng hoá liên quan đến phức hệ: có các biểu hiện Sn, Mo.

- *Pha 2 (G/K₂cn₂)*: granit biotit muscovit, granit hạt nhỏ sáng màu phân bố tập trung ở Hòn Lớn và một phần ở khu vực Khải Lương thuộc bán đảo Hòn Gồm. Kết quả phân tích lát mỏng thạch học (B01-236/1...): đá granit hạt trung-lớn màu xám trắng đục cấu tạo khối kiến trúc nửa tự hình. Thành phần khoáng vật gồm feldspat kali = 54%, plagioclas = 20%, thạch anh = 25%, biotit màu nâu đậm phốt lục = 1%, ngoài ra còn có epidot, fluorit và khoáng vật quặng.

Các tác giả trước đây xếp vào tuổi Creta muộn dựa vào giá trị tuổi đồng vị phóng xạ: 94 ± 4 ; 95 ± 1 ; 71 ± 1 ; 84 ± 3 ; 86 ± 3 triệu năm của các mẫu lấy ở khối Ankrøet và núi Sam. Phức hệ Cà Ná có liên quan khoáng hoá Mo, Au, Ti, Zr.

2.5. Vịnh Phan Thiết

2.5.1. Địa tầng

Địa tầng đá cổ trước Đệ tứ - Hệ Creta

Hệ tầng Nha Trang (Knt)

Tên của hệ tầng do A. P. Belousov và nnk xác lập (1983), trên cơ sở nghiên cứu mặt cắt các thành tạo núi lửa thành phần felsit, felsit á kiềm ở thành phố Nha Trang và ven biển Nam Trung Bộ.

Mặt cắt đặc trưng nhất của hệ tầng được các tác giả mô tả ở Đèo Rù Rì, thành phố Nha Trang gồm 2 phần:

- Phần dưới gồm chủ yếu là andesit porphyr, andesitodacit porphyr, dacit porphyr và tuf của chúng. Đôi nơi có cuội kết, sạn kết tuf, xen ít lớp cát kết, bột kết màu nâu đỏ, dày hơn 250 m.

- Phần trên gồm ryolit, trachyryolit, felsit porphyr, ít hơn có ryodacit porphyr, với khối lượng khá lớn các đá tuf xen kẽ có thành phần tương ứng, dày 250÷300 m.

Trong sét kết xen kẽ ở phần dưới đã tìm thấy các Bào tử phần hoa *Selaginella* sp., *Taxodium* sp., *Lygodium* sp., *Seitotylus* sp. Chiều dày chung của hệ tầng khoảng 500÷600m.

Trong phạm vi vùng nghiên cứu các thành tạo này chỉ lộ ra ở đảo Hòn Bà. Dưới đáy biển gặp được trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao ở 5 khu vực:

- Khu vực cửa biển LaGi, xung quanh Hòn Bà ở độ sâu 0-15m nước, đầu các tuyến Tu04-12, Tu04-13.

- Khu vực biển Phò Trì, gặp được ở độ sâu 0-10m nước, đầu các tuyến Tu04-21, Tu04-22, Tu04-23.

- Khu vực cửa Hà Lạn, gặp được ở độ sâu 10-15 nước, đầu tuyến Tu04-26.

- Khu vực cửa Bình Châu, gặp được ở độ sâu 15-18 nước.

- Khu vực mũi Ba Kiềm, gặp được ở độ sâu 15-19m nước, đầu các tuyến Tu04-31, Tu04-32.

Tất cả các khu vực này, các đá của hệ tầng Nha Trang đều bị trầm tích Đệ tứ phủ lên trên với chiều dày thay đổi từ 10 đến trên 100m.

Thành phần thạch học gồm: ryolit porphyr, felsit porphyr, dacit porphyr, andesit porphyr, andesitodacit porphyr, tuf vụn núi lửa, đôi nơi còn xen kẽ cuội-sạn kết tuf nguồn gốc núi lửa. Các đá có bề dày thay đổi ở các vùng khác nhau, thậm chí nhiều nơi chỉ phân bố các đá của tướng phun trào. Các thành tạo này trước đây được Nguyễn Xuân Bao xếp vào hệ tầng Đơn Dương tuổi Creta không phân chia, Nguyễn Đức Thắng và nnk xếp vào hệ tầng Dapren (*Kđp*) với kiểu mặt cắt Nha Trang.

Mặt cắt phun trào vùng Hàm Tân (lân cận khu vực nghiên cứu) gồm:

- Tập 1: andesit porphyrit màu đen, xám đen xen lớp mỏng tuf vụn tinh thể andesit porphyrit màu xám xanh. Dày 180m.

- Tập 2: cuội kết tuf xen kẽ andesit porphyrit màu xám xanh, xám đen đá phân lớp dày 1÷3m. Dày 35m.

- Tập 3: andesit porphyrit màu xám xanh, xám đen xen tuf vụn tinh thể andesit porphyrit, dacit porphyr. Dày 85m.

- Tập 4: andesitodacit porphyr, andesit porphyrit, dacit porphyr màu xám xanh, xám lục. Dày 265m.

Đá phân lớp dày đến dạng khối, thể nằm nghiêng thoải 10÷15° cắm về phía Bắc - Tây Bắc. Bề dày chung khoảng 300÷500m.

Mặt cắt đảo Hòn Bà

Đảo Hòn Bà nằm cách cửa biển La Gi khoảng 5km. Tại đây gặp các đá tuf vụn

núi lửa và felsit porphyr. Trong các thành tạo tuf vụn gặp các mảnh vụn có kích thước thay đổi $5\text{cm}^3 \div 3\text{m}^3$. Các mảnh vụn có thành phần đa dạng: ryolit porphyr, felsit porphyr, có cấu tạo khối hoặc định hướng; xi măng gắn kết là felsit. Các đá thành tạo tuf vụn núi lửa thường có thể nằm phức tạp, quan hệ dưới trên không quan sát được vì bị ngập dưới nước biển, bề dày khoảng 80m.

Các đá của hệ tầng bị biến đổi kiểu propilit hóa berezit hóa, ít hơn là sericit hóa, silic hóa.

Các biểu hiện propilit hóa thường phát triển với qui mô nhỏ trên các đá andesit porphyrit. Tổ hợp khoáng vật biến đổi đặc trưng bao gồm: anbit, epidot, clorit, pyrit, carbonat. Mức độ biến đổi yếu và không đều.

Tổ hợp khoáng vật biến đổi đặc trưng là thạch anh, sericit, kaolinit, pyrit, calcopyrit, sphalerit. Trong phạm vi vùng nghiên cứu đã phát hiện biểu hiện các khoáng hóa chì, kẽm, đồng có liên quan với kiểu biến đổi này. Ngoài ra hiện nay các thành tạo núi lửa thuộc hệ tầng đang được khai thác sử dụng làm vật liệu xây dựng với qui mô lớn.

Tuổi của hệ tầng đã được các tác giả trước xếp vào hệ Kreta không phân chia.

2.5.2. *Magma*

Phức hệ Đèo Cả (G-GSy/Kđc)

Phức hệ Đèo Cả được phân bố rải rác ở khu vực nghiên cứu. Trong diện tích của vùng gặp 2 pha của phức hệ: pha 2 (GSy/Kđc₂) và pha 3 (G/Kđc₃). Pha 2 phức hệ lộ ra dọc ven biển thành các diện tích từ vài km² đến vài chục km², thành những chỏm nhỏ trên đất liền, các mũi nhô ra biển và trên các đảo. Pha 3 của phức hệ Đèo Cả lộ thành các chỏm nhỏ 1 vài km².

Trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao ở đáy biển xung quanh các khu vực trên đều phát hiện được các đá gắn kết có trường sóng đặc trưng cho magma xâm nhập phân bố ở độ sâu 0-10m nước và nhiều khối riêng biệt ở độ sâu 20-25 m nước, chúng thường bị phủ bởi một lớp trầm tích Đệ tứ dày từ 5-25m. Ở đầu các tuyến địa vật lý đã gặp được đá của phức hệ Đèo Cả: đầu tuyến Tu03-23, Tu03-21 (Mũi Né-Hòn Rơm), đầu tuyến Tu03-18, Tu03-187 (Hòn Rơm-Hòn Nghè), đầu tuyến từ Tu03-09 đến Tu03-02 (Mũi Gió-Phan Rí Cửa).

- *Pha 2 (GSy/Kđc₂):* granosyenit, granit biotit có horblend, màu xám hồng. Đá có cấu tạo khối kiến trúc nửa tự hình, khá phổ biến kiến trúc dạng porphyr, các ban tinh feldspat kali màu hồng cực lớn (1-2,5cm), nền hạt vừa nửa tự hình. Thành phần khoáng vật (%): feldspat kali = 45-50, plagioclas = 20-30, thạch anh = 25-35, biotit = 5-7, horblend = 2-5; khoáng vật phụ: apatit, sphen, zircon, orthit, magnetit, ilmenit.

- *Pha 3 (G/Kđc₃):* granit biotit, granosyenit biotit màu hồng, cấu tạo khối.

Thành phần khoáng vật (%): plagioclas = 22-23, thạch anh = 25-38, felspat kali = 33-39, biotit = 3-6; khoáng vật phụ: sphen, apatit, turmalin.

Ngoài ra còn gặp các đá mạch gồm granit aplit, granit porphyr, granit granophyr, granosyenit porphyr. Các mạch rộng từ vài cm đến hàng mét kéo dài hàng chục mét. Đôi nơi gặp chúng đồng sinh trong cùng một mạch và phân đới: rìa ngoài là granophyr, granit aplit; trong là granit porphyr, trong cùng gặp pegmatit. Các đá của phức hệ Đèo Cả liên quan nhiều đến các nguyên tố như Cu, Pb, Au, Mo.

Tuổi của phức hệ được các tác giả trước đây xác định là Creta dựa vào mối quan hệ xuyên cắt của các đá thuộc phức hệ này qua các phun trào felsit thuộc hệ tầng Nha Trang tuổi Creta và 2 giá trị tuổi đồng vị phóng xạ: 97 ± 3 và 77 ± 3 triệu năm của 2 mẫu đơn khoáng theo biotit và felspat kali lấy trong granit biotit và granit pegmatit tại Phú Bình và suối Hiệp.

2.6. Vịnh Rạch Giá

2.6.1. Phức hệ Định Quán, pha 2 ($GDi/J_3đq_2$)

Đá của phức hệ lộ ra thành chỏm nhỏ ở đảo Hòn Tre và khu vực Hòn Đất. Trong phạm vi vùng nghiên cứu chủ yếu lộ ra các đá thuộc pha 2 ($GDi/J_3đq_2$). Trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao ở khu vực đáy biển vùng lân cận còn thấy sự có mặt các đá của phức hệ này, chúng thường bị phủ một lớp trầm tích Đệ tứ dày từ 2-20m.

Thành phần gồm granodiorit biotit horblend, tonalit biotit horblend hạt vừa màu xám trắng đốm đen, cấu tạo khối, kiến trúc nửa tự hình. Các mẫu thu thập của Liên đoàn Địa chất Biển tại vùng, được gửi phân tích lát mỏng thạch học ở Liên đoàn Địa chất Xạ Hiếm cho kết quả như sau: granodiorit có horblend, biotit hạt nhỏ đến trung kiến trúc nửa tự hình, cấu tạo khối. Thành phần khoáng vật gồm felspat kali (microlin, octoclas) = 48%, plagioclas = 20%, thạch anh = 20%, horblend ~ 7%, biotit màu nâu đỏ, nâu lục đậm ~ 5%, diopxit bị amphibol hóa vài hạt ngoài ra còn có epidot, apatit và một ít khoáng vật quặng. Các khoáng vật thường xen kẽ nhau không đều, liên kết chặt chẽ nhưng sắp xếp lộn xộn, trong các khoáng vật sáng màu thì plagioclas tự hình, felspat kali tha hình và thạch anh là khoáng vật tha hình hơn cả.

Tuổi của phức hệ được xếp vào Jura muộn dựa vào các giá trị tuổi đồng vị phóng xạ 153 và 157 triệu năm. Phức hệ Định Quán có khả năng liên quan khoáng hoá tới các nguyên tố Ti, Zr.

2.6.2. Phức hệ Đèo Cả ($G-GSy/Kđc$)

Phức hệ Đèo Cả được phân bố ở khu vực Hòn Đất. Trong diện tích của vùng gặp 2 pha của phức hệ: pha 2 ($GSy/Kđc_2$).

Trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao ở đáy biển xung quanh các khu

vực trên đều phát hiện được các đá gắn kết có trường sóng đặc trưng cho magma xâm nhập phân bố ở độ sâu 0-10m nước và nhiều khối riêng biệt ở độ sâu 20-25 m nước, chúng thường bị phủ bởi một lớp trầm tích Đệ tứ dày từ 5-25m.

- *Pha 2 (GSy/Kđc₂)*: granosyenit, granit biotit có horblend, màu xám hồng. Đá có cấu tạo khối kiến trúc nửa tự hình, khá phổ biến kiến trúc dạng porphyr, các ban tinh feldspat kali màu hồng cực lớn (1-2,5cm), nền hạt vừa nửa tự hình. Thành phần khoáng vật (%): feldspat kali = 45-50, plagioclas = 20-30, thạch anh = 25-35, biotit = 5-7, horblend = 2-5; khoáng vật phụ: apatit, sphen, zircon, orthit, magnetit, ilmenit.

Ngoài ra còn gặp các đá mạch gồm granit aplit, granit porphyr, granit granophyr, granosyenit porphyr. Các mạch rộng từ vài cm đến hàng mét kéo dài hàng chục mét. Đôi nơi gặp chúng đồng sinh trong cùng một mạch và phân đới: rìa ngoài là granophyr, granit aplit; trong là granit porphyr, trong cùng gặp pegmatit. Các đá của phức hệ Đèo Cả liên quan nhiều đến các nguyên tố như Cu, Pb, Au, Mo.

Tuổi của phức hệ được các tác giả trước đây xác định là Creta dựa vào mối quan hệ xuyên cắt của các đá thuộc phức hệ này qua các phun trào felsit thuộc hệ tầng Nha Trang tuổi Creta và 2 giá trị tuổi đồng vị phóng xạ: 97 ± 3 và 77 ± 3 triệu năm.

Chương 3. Đặc điểm địa chất Đệ tứ

3.1. Vịnh Quan Lạn

3.1.1. Trầm tích biển (mQ_2^{1-2})

Đây là tầng trầm tích phổ biến nhất lộ ra trên đáy biển vùng biển ven bờ (0-30m nước) Việt Nam.

Mặt cắt của tầng trầm tích biển mQ_2^{1-2} gồm hai phần: phía dưới là cát sạn, sỏi, cát, hoặc cát bùn sạn, cát bùn chuyển lên phía trên là cát bùn, bùn cát, bùn, sét màu sắc từ xám, xám xi măng tới xám xanh và có chứa nhiều vụn sinh vật biển (vụn sò ốc, san hô...).

Trầm tích là sạn cát, cát sạn màu xám sáng, thành phần sạn = 36,45- 52,38%, cát = 47,62- 63,53%, độ chọn lọc và mài tròn trung bình ($Md = 0,52- 1,0mm$, $So = 1,47- 1,81$, $Sk = 1,01- 2,54$, $Ro = 0,3- 0,5$).

Trầm tích cát và cát sạn thường có thành phần đơn khoáng và ít khoáng, thạch anh = 85- 96%, mảnh đá = 3-6%, fenspat = 1- 2%, khoáng vật phụ 2%; các chỉ số silicat $GM = 0,03- 0,18$, $KM = 0,84$, $NA = 0,84- 1,05$; $Si/Al = 14- 46$ cho thấy trầm tích thuộc cát thạch anh đơn khoáng đến ít khoáng có độ kiềm cao và giàu octocla và hydromutcovit.

Trong trầm tích gặp phong phú các tập hợp cổ sinh: Foraminifera, Nanoplanton, Diatome cho tuổi Holocen sớm giữa (Q_2^{1-2}) môi trường biển nông. Chiều dày chung là 4- 9m.

Về quan hệ địa tầng, các trầm tích mQ_2^{1-2} phủ trên bề mặt bóc mòn của các trầm tích sét loang lổ tuổi Q_1^{3-2} hoặc trên các thành tạo a, mbQ_2^{1-2} ở phía dưới, phía trên bị phủ bởi các thành tạo Holocen muộn.

3.1.2. Trầm tích biển (mQ_2^3)

Đây là tầng trầm tích biển hình thành ở ven bờ hiện đại trong các khu vực mà động lực của biển thống trị (sóng, thủy triều, dòng chảy biển).

Trầm tích chủ yếu là bùn cát, ít bùn sét trong các lạch nước sâu màu xám xanh. Từ khu vực đảo Vạn Cảnh kéo dài tới đảo Cái Bầu, Vĩnh Thực, trầm tích có sự phân dị từ bờ ra khơi (cát, cát bùn, bùn và sét) dải bùn sét mịn nằm ở phía tây bắc quần đảo Cô Tô tới phía tây đảo Trần.

Trầm tích thường khá giàu vụn sinh vật có nơi đạt tới 50 – 80% trong mẫu. Hệ số độ hạt $Md = 0,02 - 0,82$, $So = 1,18 - 3,8$, $Sk = 0,34 - 2,0$, cát thông thường đa khoáng.

Thành phần khoáng vật sét: mommorilonit 5 – 8%, clorit = 10%, kaolinit =

20%, hydromica = 25%. Trong trầm tích đã gặp được tập hợp Foraminifera: *Ammonia beccaria*, *A.japonica*, *Quinqueloculina oblonga* sp.... Diatomea: *Cyclotellastmiata*; *Cyclotella stylorum*, *paraliasulcata*... tuổi Holocen muộn.

Chiều dày của tầng 0,5 – 2m.

3.2. Vịnh Diễn Châu

3.2.1. Trầm tích biển (mQ_2^{1-2})

Đây là tầng trầm tích phổ biến nhất lộ ra trên đáy biển vùng biển ven bờ vùng Diễn Châu. Ở vùng biển ven bờ vùng Diễn Châu, trầm tích mQ_2^{1-2} lộ ra trên đáy biển ở độ sâu ngoài 15 - 20m nước. Nhìn chung mặt cắt của tầng trầm tích biển mQ_2^{1-2} gồm hai phần: phía dưới là cát sạn, sỏi, cát, hoặc cát bùn sạn, cát bùn chuyển lên phía trên là cát bùn, bùn cát, bùn, sét màu sắc từ xám, xám xi măng tới xám xanh và có chứa nhiều vụn sinh vật biển (vụn sò ốc, san hô...). Tùy thuộc vào địa hình đáy biển cũng như chế độ thủy thạch động lực và nguồn cung cấp vật liệu mà sẽ gặp được các kiểu mặt cắt khác nhau. Phần lớn lộ trên đáy biển là trầm tích của phần đáy còn trong các lạch trũng hoặc hồ đào hay dòng chảy cô phát triển trên trầm tích Q_1^{3-2} thì có thể gặp được đầy đủ mặt cắt. Từ ngoài khơi đi vào phía lục địa đặc biệt là về phía đồng bằng châu thổ Sông Hồng, đồng bằng Thanh Hoá, Nghệ An, Hà Tĩnh, thường gặp được đầy đủ mặt cắt.

Trên đáy biển lân cận vùng biển Diễn Châu gặp hai kiểu mặt cắt chính: mặt cắt hạt thô và hạt mịn.

- Mặt cắt trầm tích hạt thô: phân bố quanh quần đảo Cô Tô, Thượng Mai và xung quanh đảo Bạch Long Vĩ. Trầm tích là sạn cát, cát sạn màu xám sáng, thành phần sạn = 36,45- 52,38%, cát = 47,62- 63,53%, độ chọn lọc và mài tròn trung bình ($Md= 0,52- 1,0mm$, $So= 1,47- 1,81$, $Sk= 1,01- 2,54$, $Ro= 0,3- 0,5$) còn khu vực phía Tây nam Bạch Long Vĩ trầm tích lại chủ yếu là cát mịn với độ chọn lọc và mài tròn rất tốt.

- Trầm tích cát và cát sạn thường có thành phần đơn khoáng và ít khoáng, thạch anh = 85- 96%, mảnh đá = 3-6%, feldspat = 1- 2%, khoáng vật phụ 2%; các chỉ số silicat $GM= 0,03- 0,18$, $KM= 0,84$, $NA= 0,84- 1,05$; $Si/Al= 14- 46$ cho thấy trầm tích thuộc cát thạch anh đơn khoáng đến ít khoáng có độ kiềm cao và giàu octocla và hydromutcovit.

- Phần lớn diện tích còn lại của vùng lộ trầm tích mQ_2^{1-2} là các trầm tích cát bùn, cát bùn sạn, bùn cát, bột cát màu xám xanh giàu vụn vỏ sinh vật (10- 20% trong mẫu), độ chọn lọc kém; $Md= 0,115- 0,564mm$, $So= 1,38- 2,27$. Thành phần trầm tích xem bảng 36. Trong trầm tích cát bùn, bùn cát có chứa các khoáng vật sét, thành phần trung bình như sau: monmonilonit = 8,7%, clorit = 14,18%, kaolinit = 13,79%, hydromica = 23,33%.

- Trong trầm tích của hai mặt cắt trên đều gặp phong phú các tập hợp cổ sinh: Foraminifera, Nanoplanton, Diatome cho tuổi Holocen sớm giữa (Q_2^{1-2}) môi trường biển nông. Chiều dày chung là 0,5- 25m.

- Trong các lỗ khoan bãi triều và khoan biển, trầm tích mQ_2^{1-2} gặp được hầu hết trong các lỗ khoan. Mặt cắt chung của tầng được thể hiện qua LK96-III: độ sâu từ 54- 35m từ dưới lên gồm các lớp:

+ 54- 45,5m: trầm tích gồm các lớp cát bùn, cát sét, bùn cát màu xám xi măng đến xám xanh chứa ít vụn sinh vật.

+ 45,5- 35,0m: sét, bùn dẻo màu xám xi măng đến xám xanh chứa mùn thực vật, cát= 2,61- 4,17%, bùn, sét = 95,7- 97,8%, Md= 0,15- 0,02mm, So= 2,16- 2,65, Sk= 0,85- 1,06; pH= 8,3- 8,6, Kt= 1,27- 1,52.

Trong trầm tích chứa phong phú Foraminifera cho tuổi Holocen sớm giữa: *Ammonia annectens*, *Elphidium* sp., *Bigenaria* sp., *Quinqueloculina* sp.... Chiều dày 19,0m.

Về quan hệ địa tầng, các trầm tích mQ_2^{1-2} phủ trên bề mặt bóc mòn của các trầm tích sét loang lỗ tuổi Q_1^{3-2} hoặc trên các thành tạo a, mbQ_2^{1-2} ở phía dưới, phía trên bị phủ bởi các thành tạo Holocen muộn.

3.2.2. Trầm tích biển (mQ_2^3)

Đây là tầng trầm tích biển hình thành ở ven bờ hiện đại trong các khu vực mà động lực của biển thống trị (sóng, thủy triều, dòng chảy biển).

Các trầm tích biển Holocen thượng phân bố ở độ sâu 0 – 15m nước. Thành phần trầm tích gồm cát, cát bùn, bùn cát, ít cuội sạn, màu xám, xám xanh. Trầm tích có sự phân dị ngang khá rõ. Ở phần ven bờ (0- 6, 0 – 10m nước), chủ yếu là cát trung tới mịn màu xám đến xám xanh, xám sáng: cát thường có tỷ lệ = 91- 99%, bột = 1 – 9%, cát có thành phần ít khoáng tới đơn khoáng (thạch anh 85- 90%, mảnh đá 3 – 7%, feldspat 5 – 7%). Đây cũng là đới trầm tích ven bờ chứa khoáng vật nặng với hàm lượng khá cao (ilmenit, zircon, monazit, thiếc, vàng) một số nơi có thể đạt mức hàm lượng công nghiệp (ven bờ Kỳ Ninh, Kỳ Khang, Cẩm Hoà...).

Trong khoảng 7m nước tới 10 - 15m nước thường phổ biến là trầm tích cát bùn màu xám xanh với thành phần cát 70 – 85%, bùn = 15 – 30%, độ hạt mịn, độ chọn lọc và mài tròn tốt Md = 0,05 – 0,2, So = 1,2 – 1,57, Sk = 0,83 – 1,33.

Ở một số vùng như vịnh Diễn Châu, Cửa Sốt, Cửa Nhượng độ sâu 10 – 15m nước là các trầm tích bùn cát màu xám xanh thường khá giàu vụn sinh vật với thành phần bùn 53 – 74%, cát 25,3 – 46,8%, các hệ số độ hạt Md = 0,09, So= 1,7 – 2,8, Sk = 0,81- 1,26. Đây là đới phân dị ngoài cùng của trầm tích vụn cơ học hiện đại (tính từ bờ ra) theo Quy luật độ hạt mịn dần từ bờ ra khơi.

Trong trầm tích hạt mịn đã xác định được các chỉ tiêu pH= 8,5, Kt = 1,312, khoáng vật sét là mononilonit= 5-7%, clorit= 15-20%, kaolinit= 8-25%, hydromica= 15- 28%.

Các mẫu phân tích cổ sinh đều xác định trầm tích có tuổi Holocen muộn (Q_2^3), các dạng foraminifera thường gặp là: *Elphidium advennum*, *Cristellaria*, *Ammonia beccaris*, *Cellanthus craticulatus*.

Trong các lỗ khoan bãi triều hầu hết đều gặp được tầng trầm tích này.

Bề dày chung của tầng 5 – 15m.

Tầng trầm tích biển Holocen thượng phía dưới chuyển tiếp trên các trầm tích Holocen hạ - trung, phía trên thường chuyển hướng ngang với các trầm tích biển sông (maQ_2^3).

3.2.3. Trầm tích biển sông (maQ_2^3)

Trầm tích biển sông (maQ_2^3) tạo thành dải rộng 0 –20 m nước. Trầm tích gồm cát, cát bùn, bùn cát, bùn sét phù sa màu nâu, xám nâu tới hồng phớt tím. Dày từ 5 – 46m.

Phân lộ trên đáy biển: trầm tích có sự phân dị rõ rệt 0-5m: trầm tích gồm chủ yếu là cát, cát bột, bột màu xám nâu, đến hồng phớt tím, trong khu vực này, trước các cửa sông lớn. Sự xuất hiện và biến mất những cồn cát này thường liên quan chặt chẽ tới nguồn vật liệu do sông mang tới cũng như phụ thuộc vào chế độ thủy động lực và mực nước theo mùa của khu vực. Khu vực cửa bồi tụ mạnh nên các cồn, bãi cát nổi thường có hình cánh cung với bờ cong ôm về phía lục địa. Trầm tích gồm chủ yếu là cát hạt mịn màu xám đến xám nâu (cát thường chiếm tỷ lệ 90,2 – 99%, bột 1 – 10%), cát có độ chọn lọc và mài tròn rất tốt ($S_o= 1- 1,2$, $S_k= 0,9-1,0$, $M_d = 0,15 – 0,2mm$) cát có thành phần đa khoáng (thạch anh 65- 80%, mica= 10 – 15%, mảnh đá = 5 – 10%). Ở độ sâu khoảng 10 – 25m nước xuất hiện dải bùn sét kéo dài liên tục với độ hạt mịn: bột và sét, bùn, sét có màu xám đến xám nâu đến hồng phớt tím. Thành phần cấp hạt: cát < 1%, bột >50%, sét < 50%, $S_o = 2,2 – 2,6$, $S_k = 0,8 – 1,4$, $M_d = 0,01 – 0,02$, các trầm tích sét có nguồn gốc từ phù sa của sông nhưng được tích tụ trong môi trường biển pH= 7,5 – 8, Kt <1 (0,7 – 0,95). Khoáng vật sét (trung bình) : monmorilonit 8,77%, kaolinit = 14,55%, Hydromica = 24,2%, clorit = 14,55%. Đặc biệt là các trầm tích biển sông thường có các cấu tạo phân lớp rõ rệt giữa bột và cát, bột và sét. Chiều dày của các lớp cát, bột bị giảm đi nhanh chóng khi đi từ cửa sông ra phía biển. Trong tập trầm tích này chứa các Foraminifera vùng cửa sông ven biển: *Ammonia japonica*, *Abeceariri*, *Spiroloculina*, *Quyngueloculina seminula*...

Phần ven bờ: Mặt cắt đặc trưng của tầng được mô tả qua LK96-2 Cồn Vành, độ sâu 0 – 46m từ dưới lên gồm các lớp:

+ Độ sâu 46,0 - 10m: sét, bột lẫn ít cát màu xám nâu phớt hồng, hồng phớt tím (phù sa). Trầm tích có sự phân lớp mỏng giữa các lớp sét và các dải bột. Thành phần cấp hạt cát = 0,52 - 7,02, bột sét = 92,96 - 99,54, Md = 0,013 - 0,024mm, So: 2,02-2,61. Trong tầng trầm tích này chứa phong phú bào tử phấn hoa và Foraminifera.

+ Độ sâu 10-2,5m: cát sét, cát bùn, cát bột màu xám nâu, nâu chứa bào tử phấn hoa: *Lygodium* sp., *Microlepidia* sp., *Rhizophora* sp., *Taxodium* sp.,

+ Độ sâu 2,5-0m: Cát hạt mịn màu xám, xám nâu chọn lọc và mài tròn tốt, thành phần đa khoáng.

Chiều dày theo lỗ khoan là 46m.

Các trầm tích này nằm chuyển tiếp trên các trầm tích biển Holocen hạ trung.

3.3. Vịnh Đà Nẵng

3.3.1. Trầm tích biển (mQ_2^3)

Đây là tầng trầm tích biển hình thành ở ven bờ hiện đại trong các khu vực mà động lực của biển thống trị (sóng, thủy triều, dòng chảy biển).

Trầm tích mQ_2^3 phân bố ở độ sâu 0 - 15m nước, thuộc các bãi triều hiện đại, phủ trực tiếp lên các trầm tích Holocen hạ - trung hoặc bề mặt đá gốc. Đặc trưng của trầm tích là hạt thô chiếm chủ yếu: phía dưới gồm cuội sạn chuyển lên trên là cát thô trung và trên cùng là cát trung mịn màu xám trắng, vàng nhạt, dày từ 1- 2m đến 10m.

Mặt cắt điển hình theo lỗ khoan tay B92-133 (bán đảo Phước Mai):

+ 4,5 - 3m: cát thô trung chứa sạn sỏi dăm.

+ 3,0 - 1,0m: cát trung đến thô màu xám sáng, chọn lọc tốt.

+ 1,0 - 0m: cát trung mịn màu xám trắng, chọn lọc và mài tròn tốt.

Cát có thành phần đa khoáng, thạch anh = 65- 80%, mảnh đá = 20 - 25%, feldspat = 5 - 10%, mica = 8 - 10%, độ chọn lọc So = 1,5 - 2,5. Ngoài ra tại những nơi phát triển san hô còn gặp loại trầm tích sạn cát san hô màu trắng bờ rời, thành phần chủ yếu là san hô (95 - 97%) vụn đá và thạch anh (3- 5%). Trầm tích chứa phong phú các dạng Foraminifera: *Quinqueloculina tricanata*, *Q.seminulum*, *Q.oblonga*, *Textularia foliacea*, *Bolivina* sp... tuổi Holocen muộn.

Ngoài ra xếp vào Holocen thượng còn gồm các thành tạo san hô trẻ, chúng phát triển ở các vùng nước trong, độ sâu 2 - 3m nước trên các đá bazan trẻ (vùng Lý Sơn - Cù Lao Ré) hoặc trên đá gốc khác.

3.3.2. Trầm tích biển sông (maQ_2^3)

Đó là tầng trầm tích được thành tạo trước cửa sông lớn.

Phần lộ trên đáy biển: trầm tích có sự phân dị rõ rệt 0-5m: trầm tích gồm chủ yếu là cát, cát bột, bột màu xám nâu, đến hồng phớt tím, trong khu vực này, trước các

cửa sông lớn (thường xuất hiện các cồn cát, bãi cát nổi và tạo thành những cồn).

Sự xuất hiện và biến mất những cồn cát này thường liên quan chặt chẽ tới nguồn vật liệu do sông mang tới cũng như phụ thuộc vào chế độ thủy động lực và mực nước theo mùa của khu vực. Đây là những khu vực bồi tụ mạnh nên các cồn, bãi cát nổi thường có hình cánh cung với bờ cong ôm về phía lục địa. Trầm tích gồm chủ yếu là cát hạt mịn màu xám đến xám nâu (cát thường chiếm tỷ lệ 90,2 – 99%, bột 1 – 10%), cát có độ chọn lọc và mài tròn rất tốt ($S_o = 1 - 1,2$, $S_k = 0,9 - 1,0$, $M_d = 0,15 - 0,2$ mm) cát có thành phần đa khoáng (thạch anh 65- 80%, mica= 10 – 15%, mảnh đá = 5 – 10%).

3.4. Vịnh Văn Phong

3.4.1. Trầm tích biển (mQ_2^{1-2})

Lộ ra rất phổ biến trong vùng nghiên cứu ở độ sâu lớn hơn 5m nước và trong các lỗ khoan bãi triều. Thành phần trầm tích khá đa dạng: phía dưới là cuội, sạn, sạn cát, sạn cát bùn, cát sạn, cát sạn bùn màu xám sáng, xám xanh, cát vụn sinh vật, san hô; phía trên cát bùn, bùn cát lẫn sạn, bùn, sét, bùn cát màu xám xi măng tới xám xanh giàu vụn sinh vật và san hô.

Ngoài các thành tạo trầm tích kể trên trong vùng nghiên cứu còn gặp được các thành tạo san hô có tuổi Holocen hạ - trung với diện tích khá lớn ở các vùng Hòn Khói (độ sâu từ 10 - 25m nước) với bề dày tới vài chục mét. Mẫu xương san hô ở đáy biển đầm Nha Phu (lân cận vùng nghiên cứu) độ sâu khoảng 3m nước cho tuổi 5650 ± 50 năm. Chiều dày 4-30m.

3.4.2. Trầm tích biển (mQ_2^3)

Lộ trên đáy biển ven bờ, ven đảo ở độ sâu 0-10-15m nước. Thành phần trầm tích chủ yếu là cuội, sạn, tảng, cát sạn, sạn cát, cát bột, bùn lẫn sạn, màu từ xám tới xám xanh giàu vụn sinh vật, san hô.

Bề dày chung của tầng 1-10m.

Trong tập hạt mịn của tầng chứa phong phú các di tích sinh vật biển tuổi Holocen muộn. Ngoài ra còn xác định tuổi bằng đồng vị C_{14} lấy phân tích từ xương san hô và vỏ sinh vật biển: mẫu lấy ở bãi triều Hòn Khói cho tuổi là 2450 ± 50 năm.

3.5. Vịnh Phan Thiết

3.5.1. Trầm tích biển (mQ_1^{3b})

Trầm tích biển tuổi Pleistocen muộn, thời muộn lộ trên mặt không liên tục, phân bố rải rác vùng nghiên cứu ở độ cao từ 10-30m, lộ ra ở đáy biển ở độ sâu 15-20m, ngoài ra còn gặp trong một số mặt cắt lỗ khoan khu vực ven biển và trong các mặt cắt địa chấn nông độ phân giải cao. Các trầm tích này được phân ra theo 3 kiểu

mặt cắt trầm tích: thêm biển mài mòn-tích tụ, trầm tích đới đường bờ cổ và trầm tích biển nông ven bờ. Sau đây là mô tả các kiểu mặt cắt trầm tích theo phạm vi phân bố trong không gian gặp cả 3 kiểu mặt cắt trầm tích.

* Kiểu trầm tích thêm biển mài mòn-tích tụ: phân bố ở khu vực đồng bằng trước núi ở độ cao 10-20m và trong các lỗ khoan máy. Thành phần trầm tích gồm: phía dưới là cát, cát sạn màu xám trắng phía trên là các lớp cát bột, cát màu xám đến xám vàng.

Mặt cắt tại lỗ khoan LK646 (độ sâu 19,4-32m) phường 8, thành phố Vũng Tàu, từ dưới lên gặp các tập sau:

+ Tập 1 (32-31m): cát sạn sỏi chứa thau kính bột sét, màu xám nâu vàng. Trong cát sạn chứa các mảnh vỏ sò ốc;

+ Tập 2 (31-25m): cát bột lẫn sạn sỏi màu xám trắng, nâu vàng;

+ Tập 3 (25-19,4m): sét bột màu xám loang lổ nâu vàng.

Trong tầng có chứa phong phú các di tích Trùng lỗ sống trôi nổi: *Asterorotalia Pruelispinosa*, *Ammonia annecten*, *Pseudorotalia schroeferiana*, *P. Indopacifica*, *Bolivia robusta*, *Glebigiri noides trilobus*,..., định tuổi Pleistocen muộn.

Bề dày chung của tầng thay đổi 3-25m.

* Kiểu trầm tích đới đường bờ cổ: Thành phần trầm tích chủ yếu là cát sạn chứa vụn sinh vật biển, San hô, dính kết chắc, cấu tạo phân lớp sóng xiên. Kích thước trung bình hạt vụn $Md=0.375-0.763mm$. Tỷ lệ phần trăm các cấp hạt: sạn chiếm 0.65-10.85%, cát chiếm 89.15-98.95%, bột chiếm 0-0.4%. Trầm tích có độ chọn lọc trung bình, hệ số chọn lọc $S_0=1.78-1.82$. Các trầm tích này chứa ít di tích Trùng lỗ gồm các dạng: *Lenticulina nikobarensis*, *Eponides subornatus*, *Elphidium craticulatum*, *Elphidium advenum*. Các trầm tích này bị phủ bởi các thành tạo trầm tích gió sinh tuổi Holocen giữa-muộn, quan hệ dưới không rõ. Bề dày của các thành tạo này dự đoán 10-20m.

Tầng trầm tích gặp tương đối phổ biến trong các lỗ khoan sâu, cũng như lộ trên đáy biển. Phần ven bờ gặp trong các lỗ khoan LK01-3 PR (độ sâu 13-35m), LK01-6 ĐN (độ sâu 30,4-39,4m) và LK02-4 HT (độ sâu 12,2-23,3m). Thành phần trầm tích gồm 2 phần: dưới là cuội, sạn, cát, sạn cát bùn, cát sạn với độ chọn lọc từ trung bình đến kém, độ mài tròn trung bình đến tốt; trên gồm cát, cát sạn bùn, cát bùn lẫn sạn, bùn cát màu xám xanh thường bị phong hoá loang lổ chứa các di tích vi cổ sinh định tuổi Pleistocen muộn. Bề dày 9-25m.

Các trầm tích kiểu này còn gặp ở vùng biển ngoài khơi Phan Rí độ sâu 30-40m nước. Thành phần trầm tích chủ yếu là sạn, cát kết vôi sinh vật màu xám vàng, xám sáng gắn kết tốt. Bề dày 7,5-30m.

Mặt cắt đặc trưng của tầng được mô tả qua lỗ khoan LK-85 Timah (độ sâu 6-12m), thành phần chủ yếu là cát sạn, cát kết vôi sinh vật màu xám sáng, xám trắng, trong đó cát sạn thạch anh mài tròn tốt được gắn kết bởi cacbonat (vôi màu trắng) vỏ sò. Thành phần độ hạt cát 30-40%, vỏ sinh vật (vỏ sò, San hô) 40-50%, cacbonat hoá học 10-20%, các hạt vụn cát, vỏ sò được gắn kết bằng cacbonat (hoá học, vôi). Trong đó các mảnh vỏ sò còn được bảo tồn khá tốt. Các trầm tích này phủ trên tầng sét cát màu xám trắng loang lỗ tuổi Pleistocen muộn, thời sớm và bị phủ bởi trầm tích biển Holocen sớm-giữa (cát sét xám xanh).

Một số mẫu lộ trên mặt trong khu vực này đã xác định là cuội đá vôi sinh vật chứa cát hạt nhỏ. Thành phần: cacbonat hoá học 63%, cacbonat sinh vật 25%, cát thạch anh 35%, mảnh đá quazit, silic, felspat kali. Cacbonat sinh vật chủ yếu là Trùng lỗ, Trùng tia, San hô, Tảo. Trong tầng này đã gặp được hoá thạch Trùng lỗ bảo tồn kém có vai trò tạo đá vôi sinh vật, tuổi Pleistocen muộn gồm các loài: *Amphitergina* aff. *lessoni*, *A. madagascariensis*, *Amphitergina* sp., *Opoiculina* sp...

Trong vùng nghiên cứu trầm tích của tầng trong LK-85 Timah đã được liên kết với các mặt cắt địa chấn nông độ phân giải cao thuộc tuyến T02-106, cho thấy tầng trầm tích sạn cát kết vôi sinh vật khá phổ biến ở đáy biển vùng Cà Ná-Phan Rí.

*Kiểu mặt cắt biển nông ven bờ: các trầm tích biển, tương ven bờ, tuổi Pleistocen muộn, phần muộn tạo thành các dải cát trắng như “cát trắng Bình Thạnh”, “cát trắng Hoà Thắng”, khu vực Mũi Né,... Chúng tạo thành thềm biển cao 20-40m tùy thuộc vào hoạt động tân kiến tạo của các khu vực khác nhau.

Các thành tạo trầm tích biển Pleistocen muộn ở khu vực Bình Thạnh tạo thềm biển cao 20m và kéo dài về xã Chí Công (độ cao 30-40m), được Saurin E., 1935 mô tả dưới tên gọi "*loạt trầm tích silic Long Tỉnh*". Thành phần là cát thạch anh màu trắng, gắn kết yếu.

Mặt cắt của các thành tạo này được quan sát tại lỗ khoan LK.708 khu vực Bình Thạnh (Tuy Phong). Thành phần trầm tích là cát thạch anh, cát ít bột màu xám trắng, dính kết yếu. Tỷ lệ phần trăm các cấp hạt: sạn chiếm 0-1.7%, cát chiếm 94.5-100%, bột chiếm 0-5.5%. Trầm tích có độ chọn lọc tốt, hệ số chọn lọc $So=1.27-1.67$. Kích thước trung bình hạt vụn $Md=0.177-0.29mm$. Trong các trầm tích này thường rất nghèo Bào tử-Phân hoa, gặp các dạng: *Polypodiaceae*, *Cyatheaceae*, *Euphorbiaceae*, *Araceae*, *Magnoliaceae*, *Compositae*, *Pseudochizeaceae*, *Podocarpaceae*, *Liliaceae*,...

Các trầm tích biển, tương ven bờ tuổi Pleistocen muộn, thời muộn phủ lên cát đỏ tuổi Pleistocen giữa ở lỗ khoan LK.615, PT.16, bị phủ bởi các thành tạo trầm tích gió sinh tuổi Holocen sớm-giữa và Holocen giữa-muộn.

Bề dày của các trầm tích biển, tương ven bờ thay đổi từ 5-43m, trung bình 10-

15m. Dày nhất tại khu vực Bàu Trắng đạt tới 43m (LK.615).

Ngoài kiểu mặt cát cát trắng còn bắt gặp kiểu mặt cát cát pha bột sét chứa vụn Mollusca màu xám, xám đen chìm xuống dưới đồng bằng Phan Rí (lỗ khoan PT.14, PT15, LK.703) và xã Hàm Nhơn (lỗ khoan PT.4). Tỷ lệ thành phần các cấp hạt: sạn chiếm 0-7.45%, cát chiếm 2.15-61.2%, bột-sét chiếm 37.1-97.85%. Thành phần sạn chủ yếu là vụn Mollusca. Môi trường thành tạo trầm tích là vùng biển khu vực cửa sông, đầm lầy ven biển. Trong các trầm tích này còn gặp di tích Tảo nước mặn: *Paralia sulcata*, Bào tử-Phấn hoa: *Rhizophoraceae*, *Polypodiaceae*, *Cyatheaceae*, *Polypodium* sp., *Dicksoniaceae*, *Schizeaceae*.

Trong dải 0-30m nước, các trầm tích biển nông ven bờ tuổi Pleistocen muộn, thời muộn gặp lộ ra trên đáy biển diện tích nhỏ ở ngoài 30m nước vùng Đông Nam Mũi Né, Đông Nam mũi Gió, phía Nam mũi Ba Kiềm độ sâu 25-30m nước, bãi cạn Bristo, một số diện tích nhỏ phía Nam, Tây Nam mũi Kê Gà và khu vực 25m nước trở ra ở khu vực biển Hồ Tràm-Vũng Tàu. Ngoài ra còn gặp được trong hàng loạt các lỗ khoan Timah (LK-92, LK-93, LK-94, LK-96, LK-97, LK-98) và trong hầu hết các băng địa chấn nông độ phân giải cao. Căn cứ vào thành phần trầm tích có thể tạm chia thành 3 kiểu mặt cát chính: mặt cát trầm tích lục nguyên, mặt cát trầm tích lục nguyên chứa vật liệu núi lửa và mặt cát lục nguyên cacbonat.

* Kiểu mặt cát trầm tích lục nguyên: mặt cát phân lộ trên đáy biển: thành phần trầm tích gồm chủ yếu là cát sạn, cát hạt vừa-lớn màu vàng đỏ giàu mảnh vụn sinh vật. Thành phần độ hạt: sạn chiếm 4,9-19%, cát chiếm 77,7-99,5%, bột chiếm 1,9-3,3%. Độ chọn lọc tốt, mài tròn trung bình đến tốt (Md:0,25-0,75mm; So: 1,4-1,6; Sk: 0,9-1,15). Trong các mẫu lấy được ở khu vực này đã gặp tập hợp Trùng lỗ: *Ammonia annectens*, *Quinqueloculina reticulata*, *Asterorotalia pulchella*... định tuổi Pleistocen muộn.

Mặt cát trầm tích tại lỗ khoan LK-93 Timah (độ sâu 6-20,5m) ở vùng biển phía Nam Chùm Găng từ dưới lên gặp các tập:

+ Tập 1 (20,5-10,5m): cát bột gắn kết màu xám, xám xanh, xám phớt vàng;

+ Tập 2 (10,5-6m): cát bột sét phong hóa loang lổ màu xám vàng, nâu đỏ đến phớt xanh.

Bề dày theo mặt cát: 14m.

* Mặt cát trầm tích lục nguyên chứa vật liệu núi lửa: trầm tích của tầng gặp trong lỗ khoan LK04-4 TaT (độ sâu 6,6-16,4m) từ dưới lên gặp các tập:

+ Tập 1 (16,4-11m): thành phần trầm tích gồm: cát bột, bột cát lẫn sét màu xám xanh chứa vụn sinh vật, các mảnh vụn felspat sắc cạnh, các mảnh vụn felspat có nguồn gốc núi lửa. Phủ bất chỉnh lên các thành tạo trầm tích biển tuổi Pleistocen muộn, thời

sớm;

+ Tập 2 (11-6,6m): cát lẫn bột, cát sét xen các lớp sét màu xám vàng loang lổ. Trong trầm tích có chứa các mảnh vụn felspat dạng xâm tán, các mảnh felspat có nguồn gốc vật liệu tuf núi lửa. Bị phủ bất chỉnh hợp bởi các trầm tích Holocen.

Bề dày mặt cắt 9,4m.

* Mặt cắt lục nguyên cacbonat: lộ ra chủ yếu là các thành tạo cát sạn kết vôi, cát kết vôi vụn sinh vật màu xám gắn kết tốt. Thành phần thạch học chủ yếu là trầm tích cacbonat và các mảnh vỏ sò ốc được gắn kết cùng với cát sạn thạch anh. Một số giống loài Trùng lỗ cho tuổi Pleistocen muộn: *Asterigerina* aff. *carinata*, *Amphistegina* aff. *vulgaris*, *Amphistegina* sp. Tầng trầm tích này tương đương với trầm tích cát kết vôi sinh vật tuổi Pleistocen muộn của vùng biển Cà Ná đã được đo vẽ và phát hiện năm 2002. Chính trầm tích này là một trong những nguyên nhân gây tán xạ mạnh cho các tuyến địa chấn nông độ phân giải cao khi đi qua vùng bãi cạn Bristo. Các mẫu phân tích tuổi đồng vị C_{14} tại đây cho khoảng tuổi 14.240 ± 125 năm đến 28.670 ± 300 năm. Bề dày theo băng địa chấn nông độ phân giải cao 25-30m.

Đại bộ phận trầm tích này đã được nhận biết trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao tương ứng với tập địa chấn địa tầng B1 nằm giữa ranh giới phân xạ R1 và R2. Quan sát trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao ở vùng biển từ Tiên Thành đến Kê Gà nhận thấy trầm tích biển tuổi Pleistocen muộn, thời muộn bị vát nhọn và mất dần từ ngoài khơi vào bờ ở độ sâu 10-15m nước. Điều này hoàn toàn phù hợp với thực tế: trong đoạn bờ thuộc phần ven biển từ Phan Thiết đến mũi Kê Gà không gặp các trầm tích biển tuổi Pleistocen muộn, thời muộn mà chủ yếu lộ ra các thành tạo cát đỏ thuộc phần trên mặt cắt hệ tầng Phan Thiết ($mQ_1^{2-3}pt$). Phần phía Tây-Tây Nam từ mũi Kê Gà đến Hồ Tràm trong các lỗ khoan ven biển cũng như trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao vẫn còn gặp tầng trầm tích này, chúng được phát triển kéo dài về phía Đông Nam. Trầm tích của tầng gồm các lớp bột cát xen cát sạn, xen bùn phản ánh qua các kiểu sóng phản xạ song song, bán song song hoặc rối loạn, đứt đoạn. Bề mặt R1 rất rõ nét thường thể hiện dưới dạng bào mòn, đào khoét trên trầm tích Pleistocen muộn, thời muộn (các dòng chảy cổ, hồ trũng, lagun). Bề dày chung của tầng thay đổi từ 5-20m.

3.5.2. Các phụ thống hạ-trung (Q_2^{1-2})

Thành tạo trầm tích biển lộ ra trên đất liền dạng các thềm biển cao 5-10m ở khu vực Hàm Tiên (suối Tiên-Phan Thiết), mũi Hồ Tràm, Bắc mũi Kỳ Vân, mũi Com Thiêu, Núi Nưá. Thành phần trầm tích là cát hạt mịn-trung màu xám trắng, chọn lọc tốt, thành phần chủ yếu là thạch anh. Các thành tạo này tương ứng với đới bờ biển cổ thành tạo vào Holocen giữa (lúc biển tiến cực đại trong Holocen). Bề dày 4-12m.

Tại mặt cắt lỗ khoan LK646 (đoạn 5,5-19,4m) ở phường 8, thành phố Vũng Tàu, trầm tích từ dưới lên gồm 2 tập:

- Tập 1 (19,4-15m): cát chứa sạn sỏi màu xám trắng, xám vàng;
- Tập 2 (15-5,5m): cát pha bột màu xám nhạt, xám vàng nhạt, hàm lượng cát tăng theo chiều sâu. Trầm tích chứa khá nhiều di tích Trùng lỗ: *Asterorotalia pulchella*, *Ammonia annectens*, *Schroeteriana*, *Pseudorotalia*, *P. indopacifica*, *Elphidium jenseni*... định tuổi Holocen sớm-giữa.

Mặt cắt tại bờ biển khu vực Chùa Hang, thềm biển bậc I tuổi Holocen sớm-giữa cao 5-10m, được cấu tạo bởi sỏi, sỏi-cuội đa khoáng, thành phần chủ yếu là đá phun trào felsic, ít hơn là đá trầm tích bị sùng hóa, đá xâm nhập và thạch anh. Sỏi (kích thước từ 2-3cm đến 3-5cm) chiếm 85-90%, cuội (kích thước 5-7cm) mài tròn rất tốt (mài tròn cấp 4), độ cầu trung bình-khả ($S_f \sim 0.5-0.6$), cuội sỏi còn rất tươi. Các trầm tích này phủ trên bề mặt bào mòn của đá gốc và phủ trên trầm tích cát chứa bột màu trắng xám, dính kết trung bình, nguồn gốc biển, tuổi Pleistocen muộn, thời muộn và bị các trầm tích gió sinh tuổi Holocen giữa-muộn phủ lên. Bề dày thay đổi từ 0.5-3m, trung bình 1.5-2m.

Trong mặt cắt tại lỗ khoan PT.15 (đoạn từ 5.5-12m) ở Phan Rí Cửa, thành phần trầm tích là cát pha bột sét lẫn vụn Mollusca màu xám đen. Tỷ lệ phần trăm các cấp hạt: sạn (vụn Mollusca) chiếm 1.1-2.75%, cát chiếm 63.7-69.9%, bột-sét chiếm 29-33.55%. Trầm tích chọn lọc kém, hệ số chọn lọc $S_0=2.34-6.17$, hệ số biến động mẫu $C_v=42.07-46.93\%$. Kích thước trung bình hạt vụn $M_d=0.055-0.066\text{mm}$. Trong trầm tích của mặt cắt này gặp khá nhiều Trùng lỗ gồm các dạng sau: *Elphidium craticulatum*, *Rotalia japonica*, *Gyroidina cf. sondanii*, *Elphidium advenum*, *Elphidium jenseni*, *Rotalia tochiensis*, *Quinqueloculina seminula*, *Pseudononion kanbaraense*, *Nonionella* sp., *Quinqueloculina elongata*, *Eponides haidingerii*,.... Ngoài ra, trong trầm tích còn gặp phong phú các dạng Bào tử-Phần hoa: *Polypodiaceae*, *Pinaceae* gen-indet., *Euphorbiaceae*, *Magnoliaceae*, *Fagaceae* gen-indet., *Triplanosporites* sp., *Stenochlena palustris*, *Rhizophora* sp., *Melaleuca lencadendran*, *Liliaceae*,.... (Dương Xuân Đào xác định tuổi Holocen sớm-giữa). Các trầm tích này phủ trên các trầm tích biển tuổi Pleistocen muộn, thời muộn và bị các trầm tích biển tuổi Holocen giữa-muộn phủ lên. Dày 6.5m.

Ở dải biển ven bờ, các trầm tích biển tuổi Holocen sớm-giữa lộ phổ biến trên đáy biển độ sâu từ 10m nước trở ra. Trầm tích có thành phần chủ yếu là cát sạn, sạn cát, cát, cát lẫn sạn, cát bùn sạn, cát bùn, bùn cát, bùn màu xám xanh giàu vụn sinh vật biển. Phần lộ trên đáy biển có thể phân biệt rõ rệt thành 2 vùng, vùng phía Đông Bắc bãi cạn Bristo và Đông Nam Vũng Tàu: trầm tích có thành phần hạt mịn hơn gồm: cát,

cát lẫn sạn, cát bùn, bùn sạn cát màu xám đến xám xanh giàu vụn sinh vật giá trị Kt: 1,5-2,6, Eh: 76-103mv, pH: 8,13-8,59. Phía Tây-Tây Nam bãi cạn Bristo chủ yếu là trầm tích hạt thô: cát sạn, cát lẫn sạn, cát sạn bùn màu xám xanh giàu vụn sinh vật. Hầu hết trầm tích cát, cát sạn đều có độ mài tròn tốt, chọn lọc trung bình đến tốt thành phần ít khoáng (thạch anh 80,24-94,39%, mảnh đá 0,20-4,89%, fenspat 0,8-0,82%). Trong trầm tích có chứa phong phú hóa thạch các giống loài Trùng lỗ, Tảo silic, Tảo vôi đặc trưng môi trường biển nông tuổi Holocen sớm-giữa.

Về quan hệ địa tầng: trầm tích biển Holocen sớm-giữa phủ trên bề mặt trầm tích Pleistocen muộn, thời muộn và bị phủ bởi trầm tích Holocen muộn.

3.5.3. Phụ thống thượng (Q_2^3)

* Trầm tích sông (aQ_2^3)

Thành tạo trầm tích sông tuổi Holocen muộn phát triển dọc theo các thung lũng sông suối trong khu vực sông Đà Rằng, sông Đà Nông (Phú Yên), sông Dinh (Ninh Thuận), sông Lòng Sông, sông Lũy, suối Nhum (Bình Thuận), sông Bà Đáp, sông Ray (Bà Rịa-Vũng Tàu). Thành phần trầm tích là cát sạn, cuội sạn, cát, cát bột. Các trầm tích này cắt và phủ lên các trầm tích tuổi Holocen sớm giữa, Pleistocen muộn, thời muộn. Chiều dày trầm tích thay đổi từ 1-2m đến 5-6m.

* Trầm tích sông-biển (amQ_2^3)

Các thành tạo trầm tích sông-biển tuổi Holocen muộn phân bố ở các đồng bằng thấp ven biển ở cửa sông Cạn (Đại Lãnh), Vạn Ninh (Khánh Hòa), sông Cà Ty (Phan Thiết), sông Bà Đáp, Cửa Lấp, cửa sông Dinh, vịnh Gành Rái (Bà Rịa-Vũng Tàu). Thành phần trầm tích của các thành tạo này là bột sét, bột sét pha cát chứa vụn Mollusca, mùn thực vật. Trầm tích dính kết yếu, có màu xám nhạt, loang lổ nâu vàng do nhiễm phen. Trên các thành tạo này thường phát triển các dạng thực vật ngập mặn (Mangro). Tuổi của tầng được xếp vào Holocen muộn.

Bề dày thay đổi 1-5m.

* Trầm tích biển (mQ_2^3)

Trầm tích biển tuổi Holocen muộn phân bố dọc theo ven biển ở độ cao 1-3m từ Vũng Rô (Phú Yên) đến núi Đá Chẹt (giáp ranh giữa Ninh Thuận và Bình Thuận) và từ mũi La Gan (Bình Thuận) đến mũi Nghinh Phong (Vũng Tàu) và toàn bộ dải biển ven bờ đến độ sâu 10-15m nước từ Tuy Hòa đến Vũng Tàu. Thành phần trầm tích chủ yếu là cát, cát sạn, cát bột, ít hơn là bột sét pha cát, đôi chỗ gặp San hô và trầm tích vụn sinh vật. dưới đây là mô tả chi tiết các trầm tích biển tuổi Holocen muộn ở dải biển ven bờ của khu vực nghiên cứu.

Trầm tích biển tuổi Holocen muộn lộ ra trên đáy biển vùng nghiên cứu độ sâu từ 0-10-15m nước chạy dọc bờ từ Cà Ná đến mũi Nghinh Phong. Trầm tích chủ yếu là

sạn cát, sạn cát bùn, cát sạn, cát sạn bùn, cát lẫn sạn, cát với độ chọn lọc từ tốt đến trung bình (So: 1,23-1,71, Md 0,21-0,73, Sk: 0,72-1,01), độ mài tròn từ trung bình đến tốt (Ro:0,5-0,8). Trong trầm tích này gặp phong phú các dạng, Diatomea, Nannoplankton, Trùng lỗ: *Ammonia beccarii*, *Amphistegina lessonii*, *Peneroplis pertusus*, *Quinqueloculina boueana*, ... Các trầm tích bùn, bùn cát màu xám xanh có hệ số Eh: 84mV, Kt ~1,87. Bề dày thay đổi từ 1-15m.

Trong các thành tạo này, các trầm tích cát đới bãi triều từ vùng Tiên Thành đến Thuận Quý, từ Kê Gà, Chùm Găng, La Gi, Bình Châu có khá giàu khoáng vật nặng (ilmenit, zircon,...), nhiều nơi đã trở thành các thân khoáng công nghiệp. Hầu hết các trầm tích cát bãi triều có thành phần ít khoáng.

3.6. Vịnh Rạch Giá

3.6.1. Trầm tích biển (mQ_2^{1-2})

Trầm tích mQ_2^{1-2} lộ ra trên đáy biển độ sâu ngoài 10m nước ở vùng biển Rạch Giá, Phú Quốc. Thành phần trầm tích có sự phân dị theo cấp hạt. Tại các vùng xung quanh đảo Hòn Tre, Nam Du,... và các vùng có bề mặt sét loang lỗ Q_1^{3-2} lộ trên đáy biển, thì trầm tích Holocen hạ trung tại đó mỏng (0,5- 1m) và trầm tích hạt thô chiếm chủ yếu (sạn cát, sạn sỏi, sạn cát bùn) đây chính là tầng trầm tích đáy của trầm tích mQ_2^{1-2} trong vùng (thành phần cấp hạt trung bình: sạn = 26,53 %, cát = 51,61%, bùn = 21,41%) Md = 0,43mm, So= 2,92, Sk = 1,45. Thành phần khoáng vật của sạn sỏi chủ yếu là sạn laterit sản phẩm phong hoá của tầng sét loang lỗ Q_1^{3-2} , độ mài tròn trung bình còn các khu vực có bề mặt sét loang lỗ chìm sâu hơn như khu vực tây nam Mũi Cà Mau hoặc các vùng có hệ thống dòng chảy cổ phát triển (trũng Rạch Giá - An Thới) thì tầng trầm tích mQ_2^{1-2} có độ hạt mịn hơn. Thành phần chủ yếu là cát bùn, bùn cát (cát = 43,67%, bột = 36,07%, sét = 21%).

Trong các trầm tích mịn có sự tăng cao của hàm lượng sét monmorilonit 9,36%, clorit = 10,92%, kaolinit = 16,1, hydromica = 19,11%. Các chỉ số về hoá môi trường: Eh = 0,4, pH = 7,72, Kt = 1,54 carbonat tổng 15,93%.

Trong trầm tích biển (mQ_2^{1-2}) vùng Cà Mau – Hà Tiên cũng đã gặp phong phú các giống loài cổ sinh cho tuổi Holocen sớm -giữa.

Bề dày chung của tầng thay đổi từ 0,5 – 20m.

3.6.2. Trầm tích biển (mQ_2^3)

Trầm tích mQ_2^3 phân bố xung quanh đảo Phú Quốc và khu vực sông Đốc – U Minh. Khu vực đảo Phú Quốc phân bố độ sâu 0 –10m nước, trầm tích chủ yếu là cát trung - thô ở phía dưới, chuyển lên trên là cát trung - mịn màu xám sáng, xám vàng.

Thành phần cát đơn khoáng thạch anh (99 – 100%), độ chọn lọc và mài tròn tốt: Md = 0,29 – 0,32mm, So = 1,14 – 1,25, Sk = 0,98 – 1,0. Chiều dày 5 –14m.

Ở khu vực biển sông Đốc gặp lộ ra đáy biển (0- 15m nước) chủ yếu là tầng hạt mịn, trầm tích đặc trưng là bùn sét màu xám tới xám tối chứa mùn sinh vật (<5%). Thành phần cấp hạt cát = 5,1 – 9%, bột = 44,48 – 55%, sét = 40 – 70%, Md = 0,01- 0,002mm, So = 2,65- 4, Sk = 0,96, pH = 7,5 – 8,0, Kt = 1 – 1,4. Các khoáng vật sét gồm: monmorilonit 8 – 10%, kaolinit = 17- 20%, hydromica = 20-22, các dạng Foraminifera hay gặp trong tập trầm tích này là: *Ammonia japonica*, *A.becarii*, *Quinqueloculina oblonga*... chiều dày thay đổi từ 3 – 4m.

3.6.3. Trầm tích biển sông (maQ₂³)

Trầm tích biển sông Holocen thượng ở vùng biển Rạch Giá có thành phần là bùn sét, bùn cát màu xám tới xám nâu, nghèo di tích sinh vật, các chỉ số môi trường pH: 7,5-8,0; Kt: 0,6-0,75. Trong trầm tích vùng gặp một số dạng Foraminifera: *Trochammica* sp., *Arenoparella*, *Vietnamica*, *Ammonia* sp. Chiều dày chung thay đổi 2-10m.

Điều đáng lưu ý là từ khi đào kênh thoát lũ ra biển Tây (mở vào năm 1998) thì trầm tích chuyển tải về vùng này lớn hơn và gây nông hoá vịnh Rạch Giá, vịnh Cây Dương cũng như làm thay đổi thành phần trầm tích, gia tăng và mở rộng diện phân bố của tầng trầm tích hỗn hợp biển sông trong vùng.

Bề dày thay đổi từ 5-10m.

3.6.4. Trầm tích biển đầm lầy (mabQ₂³)

Trầm tích mabQ₂³ phân bố ở vùng bãi triều vịnh Cây Dương, Rạch Giá, U Minh, vùng cửa Bảy Hạp tới Mũi Cà Mau. Trầm tích gồm bùn, sét, bùn cát giàu mùn bã thực vật màu xám đen cấp hạt từ bột đến sét Md = 0,002 - 0,03, So = 2,2 - 2,6, pH = 7,6 - 7,9, hệ số cation trao đổi <1. Trong tập trầm tích này rất phong phú phần hoa của thực vật ngập mặn: *Rhizophora* sp., *Castanopsis* sp., *Acrostichum* sp... Chiều dày của tầng 3 - 5m, trong trầm tích này ở vùng lục địa ven biển U Minh đã thành tạo những tầng than bùn với bề dày và trữ lượng lớn.

Chương 4. Đặc điểm trầm tích tầng mặt và chế độ thủy thạch động lực

4.1. Vịnh Quan Lạn

4.1.1. Đặc điểm địa chất tầng mặt

a. Trầm tích cát bùn

Chúng phân bố đối xứng và hướng vào trung tâm của thung lũng kiến tạo có phương vĩ tuyến. Trường cát bùn không chứa sạn sỏi, chủ yếu là hàm lượng cát (52-88%) và bùn chiếm tỷ lệ thứ yếu (11-48%). Đặc biệt là Al_2O_3 rất thay đổi mẫu cao nhất đạt tới 15%. Đồng thời hệ số kation trao đổi luôn luôn đạt trên 0,85 trung bình là 1,2 chứng tỏ trường trầm tích này hầu như không còn liên hệ gì với cát phù sa hiện đại.

Trường cát bùn hiện đại ven bờ và biển vịnh ven bờ gần như kín toàn bộ vịnh Hạ Long và vùng biển ven bờ phía Đông Bắc vùng nghiên cứu. Ở đây các trầm tích giàu vật chất hữu cơ hơn ($\geq 1,08\%$) cát bùn biển nông (0,4%), đồng thời trị số kation trao đổi chỉ dao động từ 0,8-1,0%. Điều đó chứng tỏ sự pha trộn của các phù sa do hệ thống sông Kalong, Tiên Yên, Hà Cối... mang ra biển ven bờ vẫn liên tục xảy ra.

b. Trầm tích cát

Tạo thành một khu vực quanh cồn ngầm Đồ Sơn, đảo Vân Canh, Ngọc Kường, Phượng Hoàng, Triều Châu, bán đảo Trà Cổ cộng sinh với trường cát bùn ở cánh Bắc và hàng loạt các thể cát ở biển nông cộng sinh với trầm tích sạn cát, cát sạn và trường bùn sạn. Trường cát là những thể trầm tích được chọn lọc tốt nhất ($S_o=1,1-1,4\%$), hàm lượng cát chiếm 94-99% cho phép gọi trầm tích cát này là cát thạch anh đơn khoáng.

Sự dao động về hàm lượng cát và hàm lượng bùn là phụ thuộc vào tuổi và vị trí phân bố của hệ trầm tích. Các thể cát ven bờ kiểu bãi triều và đê cát ven bờ hiện đại có độ tinh khiết cao hơn, đơn khoáng hơn và độ mài tròn tốt hơn.

c. Trầm tích bùn cát

Phân bố của trung tâm khu vực nghiên cứu gần như khuôn theo thung lũng kiến tạo sâu nhất có dạng hình đuôi cá chạy theo phương vĩ tuyến mở rộng về phía đông. Trong nhóm trầm tích này có thể phân biệt chi tiết các phụ trường như sét cát, bùn cát và bột cát dựa trên biểu đồ tam giác phụ ba thành phần là cát, bột và sét. Các phụ trường này giống nhau về tỷ lệ hàm lượng giữa cát - bột - sét. Trầm tích giàu sét hơn phân bố thành một dải chạy theo hướng tây bắc - đông nam, nằm lệch về phía đông nơi có địa hình sâu nhất và một giải hướng Tây Đông nằm dọc theo trục đối xứng của bồn trũng “đuôi cá”. Còn lại trầm tích giàu bột phân bố thành từng điểm rải rác ở ven bờ do quá trình phân dị cơ học tốt hơn của các dòng chảy đáy ven bờ hiện đại. Trị số pH của nhóm trầm tích bùn cát thay đổi từ 8,1 đến 8,3 cao nhất so với các trường trầm

tích còn lại. Điều đó cho phép suy nghĩ đến độ sâu và môi trường trầm tích biển cổ đã có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến bản chất của các kation và anion trao đổi của nhóm khoáng vật sét. Hàm lượng của sét monmorilonit chiếm từ 10-15% cũng chứng minh điều đó.

d. Trầm tích cát sạn

Trầm tích cát sạn phân bố thành từng vùng nhỏ ngoài khơi. Chúng cộng sinh với cát bãi triều cổ, cát bùn và cát bùn sạn nơi có hoạt động sóng mạnh. Độ chọn lọc kém, kích thước hạt trung bình lớn $Md = 0.8 - 2.3mm$. Đặc biệt trường trầm tích cát sạn thường phân bố ở khu vực bãi cạn hay vùng cổ ngoài khơi như Bãi Cạn.

e. Trầm tích cacbonat và rạn san hô

Trầm tích cacbonat bao gồm vụn sinh vật và bùn cacbonat do kết tủa từ dung dịch thật. Nhìn chung trầm tích đáy biển vịnh Quan Lạn rất giàu cacbonat. Hàm lượng cacbonat tổng thay đổi trong một giới hạn rất rộng từ 5-60%. Trong đó được thể hiện thành ba bậc: < 5%; 5-20%; > 20%.

Các rạn san hô là loại hình trầm tích đặc biệt có một quá trình xuất hiện và phát triển lâu dài cùng với các kiểu trầm tích khác nhau trong vịnh Bắc Bộ. Hầu hết các rạn san hô cổ đều bị phá huỷ trong quá trình biển lùi và tạo ra các thềm san hô ngổn ngang cuội tảng trên bề mặt. Trong số đó nhiều nơi đang phát triển san hô hiện đại bám trên thềm san hô đã chết. Các thềm san hô phổ biến nhất là bao quanh các đảo ở Vịnh Hạ Long, Cát Bà, Cô Tô, Bạch Long Vĩ và các quần đảo Vĩnh Thực, Cái Bầu.

4.1.2. Chế độ thủy thạch động lực

Vùng biển nông ven bờ Hải Phòng – Quảng Ninh nói chung, vùng vịnh Quan Lạn nói riêng thuộc rìa phía tây của hoàn lưu này nên cả mùa đông cũng như mùa hè dòng thường kỳ đều có xu thế đi từ bắc xuống nam.

Trong vịnh có nhiều đảo che chắn nên dòng chảy diễn biến rất phức tạp và chủ yếu dòng chảy bị chi phối bởi địa hình. Đặc biệt tốc độ dòng chảy rất lớn khi đi qua các eo hẹp, cửa giữa các đảo. Tốc độ có thể đạt tới trên dưới 100cm/s. Cần lưu ý rằng dòng chảy trong các khu vực này chủ yếu quyết định bởi dòng triều, còn dòng chảy do gió ở đây gần như không đáng kể, điều đó khác với khu vực ngoài khơi.

4.2. Vịnh Diễn Châu

4.2.1. Đặc điểm địa chất tầng mặt

Vùng biển Diễn Châu là vùng biển có các thành tạo trầm tích tầng mặt phong phú gồm có 4 trường trầm tích: cát, cát bùn, bùn cát và bùn, ngoài ra còn có trầm tích cacbonat. Những sản phẩm trầm tích này cũng như quy luật phân bố của chúng là kết quả của nhiều quá trình và giai đoạn địa chất phức tạp chồng lấp và đan xen nhau.

a. Trầm tích cát

Trầm tích cát phân bố ở ven bờ đặc biệt vùng bãi triều hiện đại. Độ hạt của cát có xu thế giảm dần từ cát hạt trung đến cát hạt nhỏ pha hạt trung và cát hạt nhỏ. Theo chiều hướng đó độ chọn lọc kém dần và thành phần trầm tích đơn khoáng hơn.

b. Trầm tích bùn cát

Vùng biển vịnh Diễn Châu, trầm tích vùng nghiên cứu chiếm một khu vực rộng lớn quanh khu vực vịnh Diễn Châu ở độ sâu 5 - 25m nước phân bố dạng đối xứng với hàm lượng bùn từ 63,7% - 78,2%.

c. Trầm tích cát bùn

Trầm tích cát vùng biển vịnh Diễn Châu phân bố trên một diện rộng lớn và có vai trò làm nền. Trầm tích cát bùn trong khu vực có hàm lượng cát tương đối lớn chiếm 48 - 75%; $S_o = 1,38 - 2,43$; $M_d = 0,08 - 0,23\text{mm}$.

d. Trầm tích bùn

Trầm tích bùn phân bố thành từng thể độc lập gặp ở các độ sâu khác nhau (5 - 25m nước). Trường bùn phân bố trên một khu vực rộng cộng sinh với trường bùn cát, cát bùn. Chúng là tàn dư các vụng ven bờ cỡ quy mô nhỏ xen với các tướng đề cát nói trên. Trong đó trầm tích bùn tạo thành một trường lớn tại khu vực vịnh Diễn Châu đến cửa Việt. Vùng biển này có địa hình dốc thoải, đơn nghiêng ra biển và các trường trầm tích không có quan hệ chặt chẽ với độ sâu. Trường bùn vẫn là tàn dư của một hệ đầm phá cỡ liên quan đến một đới sụt lún yếu trong Holocen sớm - giữa về sau bị xáo trộn, chôn phủ các trầm tích bùn biển nông nằm ngoài đới chịu tác động sóng mạnh.

d. Trầm tích carbonat

Trên bản đồ trầm tích tầng mặt trường carbonat được ký hiệu kẻ sọc màu xanh phân bố ở khu vực vịnh Diễn Châu, trường có hàm lượng <25% phân bố hầu như khắp khu vực vùng nghiên cứu từ độ sâu 10 - 35m nước.

Khi nghiên cứu quy luật phân bố trầm tích carbonat hiện đại thấy rõ dị thường cao của quần thể Molusca ở vùng Vịnh Diễn Châu từ đới bãi triều đến độ sâu 30m nước. Quần thể Molusca có cả vỏ sinh vật đã chết và các loài đang sống. Đới bãi triều từ Diễn Châu đến Quỳnh Lưu từ độ sâu 0,2-1m đều gặp phong phú quần thể đang sống. Hiện tại dân khai thác để làm thực phẩm. Sự tập trung phong phú của quần thể này chắc chắn có liên quan mang tính kế thừa từ các giai đoạn địa chất Holocen sớm giữa (Q_2^{1-2}) đã từng tạo ra các cồn sò điệp phân bố trong trầm tích biển tiến Holocen trung ở Quỳnh Lưu. Lý giải lịch sử phát triển của quần thể Molusca sẽ giúp các nhà khảo cổ hiểu đúng bản chất tự nhiên của các cồn sò điệp không thể ngộ nhận nguồn gốc nhân tạo bằng sự cảm nhận trực giác.

4.2.2. Chế độ thủy thạch động lực

Là một bộ phận liên hoàn của hệ thống dòng chảy chung trong vịnh Bắc Bộ nên cả mùa đông lẫn mùa hè dòng thường kỳ ở vịnh Diên Châu đều có hướng đi từ bắc xuống nam. Đặc điểm chế độ dòng chảy ở vùng này vừa có nét chung, vừa có nét riêng của nó do vị trí địa hình chi phối.

Về mùa đông dòng thường kỳ có tốc độ lớn hơn trong mùa hè một chút do ở vùng này trường gió mùa đông bắc thường hoạt động trong thời gian dài với tốc độ khá lớn. Tốc độ trung bình của dòng thường kỳ trong mùa đông khoảng từ 20-25cm/s với hướng thịnh hành đi dọc theo sự uốn lượn của đường bờ. Nhìn chung trường dòng chảy trong mùa đông khá đồng nhất trong toàn vùng.

Mùa hè, bức tranh dòng chảy không khác nhiều so với mùa đông. Do ảnh hưởng của yếu tố địa hình, đường bờ nên dòng chảy có hướng thịnh hành là nam. Đây là vùng không có các cửa sông lớn đổ ra nên ảnh hưởng của dòng chảy sông đến hệ thống dòng chảy ven bờ không nhiều, ngoại trừ những thời kỳ có mưa lũ nhưng chỉ diễn ra trong thời gian ngắn.

4.3. Vịnh Đà Nẵng

4.3.1. Đặc điểm địa chất tầng mặt

Vùng biển Đà Nẵng là vùng biển có đặc điểm trầm tích cũng như quy luật phân bố rất độc đáo tiêu biểu cho hệ đầm phá và đê cát ven biển cổ. Thành phần vật chất và quy luật phân bố của các thực thể trầm tích đáy biển ven bờ 0 – 30m nước là kết quả của nhiều quá trình và nhiều giai đoạn địa chất chồng lấp lên nhau.

a. Trầm tích sạn cát

Phân bố thành những vùng nhỏ ven bán đảo Sơn Trà. Đặc trưng cho môi trường sóng hoạt động mạnh nằm song song với đường bờ hiện đại. Trầm tích sạn cát phân bố ở ven bờ hiện tại - những nơi lộ đá gốc, tại đây trầm tích này thường cộng sinh với khối tảng, cuội ven bờ. Kích thước hạt trung bình $Md = 1,8 - 0,7mm$; chọn lọc trung bình.

b. Trầm tích cát

Trầm tích cát phân bố phổ biến ở ven bờ, có sự thay đổi hàm lượng trong trầm tích và sự phân bố các thể cát trên bề mặt đáy biển phản ánh những quy luật thành tạo và tiến hoá trầm tích qua lịch sử phát triển địa chất phức tạp của đới biển ven bờ. Cát phân bố ở đới ven bờ thành tạo do sóng thuộc phạm vi các bãi triều cát. Trầm tích cát có độ mài tròn, chọn lọc tốt, chủ yếu là cát thạch anh đơn khoáng cộng sinh với cát bùn và bùn cát tạo thành tổ hợp cộng sinh tương cát và lagoon cổ. thuộc tương cát, cát sạn bãi triều cổ

c. Trầm tích cát bùn

Trầm tích cát bùn tạo thành dải kéo dài chạy song song với đường bờ ở độ sâu 10 - 15m. Ngoài khơi ở độ sâu >25m nước trầm tích cát bùn tạo thành 1 dải ở cửa sông Cu Đê. Nét đặc trưng của trầm tích cát bùn là trầm tích hạt nhỏ, độ chọn lọc tốt và rất tốt, $So = 1,3 - 1,7$. Hàm lượng cát trên 60% trong khi đó hàm lượng bùn thì rất thấp chỉ chiếm 15 - 37%.

d. Trầm tích bùn cát

Trầm tích bùn cát phân bố trên một khoảng rộng lớn khắp khu vực với độ sâu khác nhau từ 5 - 40m nước. Hàm lượng cát thay đổi trong khoảng khá lớn 8,6-27,3% còn lại là bột, Md thay đổi từ 0,12-0,34mm, độ chọn lọc trung bình đến tốt 1,2-2,38.

e. Trầm tích bùn

Vùng biển vịnh Đà Nẵng trầm tích bùn có quy mô phân bố khá lớn. Khu vực cửa sông Cu Đê phân bố ở độ sâu 10 - 20m, và khu vực ngoài khơi phân bố ở độ sâu 25 - 40m nước có dạng dải kéo dài song song với đường bờ. Chúng là tàn dư của các vụng ven bờ cổ có quy mô nhỏ xen kẽ với các đê cát và lagoon liên quan đến một đới sụt lún yếu sau đó bị xáo trộn và chõng phủ lớp trầm tích bùn biển nông nằm ngoài đới chịu tác động sóng mạnh.

4.3.2. Chế độ thủy thạch động lực

Cả mùa đông lẫn mùa hè dòng chảy thường kỳ đều có hướng từ bắc xuống nam và dọc theo đường bờ đối với vùng biển nông ven bờ.

Nhìn chung hệ thống dòng chảy thường kỳ không có diễn biến phức tạp, quanh năm chỉ có một hoàn lưu duy nhất đi từ bắc xuống nam với hướng chủ đạo là hướng đông nam và tốc độ trung bình khoảng từ 20 - 25cm/s. Dòng chảy ở khu vực gần bờ có tốc độ lớn hơn so với khu vực ngoài khơi một chút. Dòng chảy có diễn biến phức tạp hơn ở khu vực quanh khu vực bán đảo Sơn Trà và mũi Đà Nẵng, tốc độ dòng chảy ở các khu vực này cũng lớn hơn các khu vực khác trong vùng từ 5-10cm/s.

4.4. Vịnh Văn Phong

4.4.1. Đặc điểm địa chất tầng mặt

a. Trầm tích cát sạn

Trường trầm tích cát sạn phân bố tại các khu vực sau: lớn nhất là ở phía Nam Hòn Khói, các khu vực còn lại là: Xuân Tứ, Động Hoa, Bắc Hòn Khói (8-12m nước), mũi Đá Vóc. Ngoài ra còn các diện nhỏ nằm rải rác ven bờ và ở phía Nam vùng nghiên cứu.

Khu vực phân bố trầm tích cát sạn ở phía Nam Hòn Khói ở độ sâu 0-17 m m là nơi trường trầm tích này có diện phân bố lớn nhất. Trầm tích có kích thước hạt trung bình $Md = 0,14 - 1,22mm$, chọn lọc tốt đến trung bình kém ($So = 1,19 - 2,54$), độ bất đối

xúng: $Sk = 0,84-3,18$. Thành phần các cấp hạt trong trầm tích như sau: cát: 37,73-90,5%, sạn: 5,2-61,37%, bột sét: 0-5,3%.

Ở phía Nam Xuân Tứ, trầm tích cát sạn nằm ở khu vực 0-5m nước, giáp với trường cát pha bùn sạn và cát bùn. Hàm lượng cát chiếm 67,73-76,03%, sạn chiếm 23,07-26,67%, bột từ 0,9 đến 5,6%. Kích thước hạt trung bình $Md = 0,33-0,40\text{mm}$, trầm tích chọn lọc trung bình ($So = 2,2-2,34$), độ bất đối xứng $Sk = 1,38-1,55$.

Ven bờ ở khu vực Động Hoa, trầm tích cát sạn phân bố ở độ sâu 0-5m nước, nằm giữa trường trầm tích cát pha bùn sạn. Trầm tích chọn lọc trung bình ($So = 1,79-2,06$), kích thước hạt trung bình $Md = 0,15-0,22\text{mm}$, độ bất đối xứng: $Sk = 1,1-2,06$. Thành phần trầm tích như sau: cát: 75,2-79,03%, sạn: 16,27-19,4%, bột: 4,7-6,2%.

Diện phân bố ven bờ còn lại của trầm tích cát sạn là ở khu vực mũi Đá Voc, trầm tích chọn lọc tốt đến trung bình ($So = 1,18-2,61$), kích thước hạt trung bình $Md = 0,48-0,89\text{mm}$, độ bất đối xứng: $Sk = 0,31-1,26$. Hàm lượng các cấp hạt trầm tích như sau: cát: 61,48-85,5%, sạn: 14,46-33,6%, bột: 0-4,85%.

Ngoài khu vực ven bờ, trầm tích cát sạn còn phân bố ở phía Bắc Hòn Khói ở độ sâu 7-12m. Trầm tích ở đây có hàm lượng cát: 69,3-73,2%, sạn: 21,6-27%, bột: 3,7-5,7%. Trầm tích chọn lọc kém ($So = 2,3-2,48$), kích thước hạt trung bình $Md = 0,23-0,32\text{mm}$, độ bất đối xứng $Sk = 1,88-2,67$.

Các diện phân bố rải rác còn lại ở phía Nam Hòn Khói từ 5-25m nước có thành phần trầm tích thay đổi như sau: cát: 41,6-92,67%, sạn: 6,93-56,4%, bột: 0,3-2%. Kích thước hạt trung bình $Md = 0,12-1,14\text{mm}$. Trầm tích chọn lọc tốt đến trung bình ($So = 1,27-2,26$), độ bất đối xứng: $Sk = 0,71-1,33$. Kết quả tìm kiếm trọng sa cho thấy hàm lượng khoáng vật nặng ít.

b. Trầm tích cát pha bùn sạn

Trường trầm tích này bao phủ gần hết khu vực Bắc Hòn Khói sau đó đi dọc theo bờ biển khu vực Hòn Khói xuống phía Nam, tại đây trầm tích cát bùn pha sạn phân bố dọc theo hướng Bắc Nam ở độ sâu 10-29 m nước. Trầm tích chọn lọc tốt đến kém ($So = 0,33 - 6,8$), kích thước độ hạt $Md = 0,117 - 0,298\text{mm}$ tương đối đồng đều, độ bất đối xứng $Sk = 0,09-4,93$. Hàm lượng các cấp hạt như sau: cát: 44,12-82,1%, sạn: 5,2-27,1%, bột: 8,1-31,375, sét: 1,1-28,1%. Hàm lượng sạn ở phía Bắc cao hơn so với phía Nam Hòn Khói và mức độ chọn lọc thì kém hơn. Hàm lượng bột sét cao nhất ở khu vực vịnh Hòn Khói.

Trầm tích cát pha bùn sạn còn phân bố ở phía Bắc Mỹ Giang, phân bố dạng dải cắt ngang các đường đẳng sâu từ 5-25m nước, khuôn theo bờ biển thuộc huyện Mỹ Giang. Trầm tích chọn lọc từ tốt đến kém ($So = 1,22-3,16$), kích thước hạt trung bình $Md = 0,12-0,158\text{mm}$, độ bất đối xứng: $Sk = 0,54-1,28$. Thành phần các cấp hạt như

sau: cát: 45,5-81,95%, sạn: 5,6-10,7%, bột: 12,5-30,4%, sét: 8,7-16,9%. Kết quả tìm kiếm trọng sa cho thấy hàm lượng khoáng vật nặng ít.

c. Trầm tích cát

Trường trầm tích cát phân bố chủ yếu dọc theo bờ biển đoạn từ mũi Du đến mũi Hương, chỉ bị gián đoạn bởi trầm tích cát sạn phân bố ở khu vực mũi Đá Vóc. Thành phần trầm tích cát như sau: cát: 92,2-99,965, sạn: 0-4,4%, bột sét: 0-7,76%. Kích thước hạt trung bình $Md = 0,16-0,31mm$, trầm tích chọn lọc tốt đến trung bình ($So = 1,05-1,6$), độ bất đối xứng $Sk = 0,66-2$. Kết quả tìm kiếm trọng sa cho thấy hàm lượng khoáng vật nặng ít.

d. Trầm tích cát bùn

Trường trầm tích cát bùn phân bố ở các khu vực sau: phía Tây - Tây Nam vùng nghiên cứu, vịnh Văn Phong và ven biển Xuân Tứ-Xuân Vinh. Ngoài ra còn có một số diện tích nhỏ nằm rải rác trong vùng nghiên cứu.

Khu vực phân bố trầm tích cát bùn lớn nhất là ở phía Tây - Tây Nam vùng nghiên cứu. Trầm tích phân bố từ khu vực mũi Mỹ A đến cảng Huynh Đại ở độ sâu 5m nước trở ra sau đó kéo dài ra xa đến giới hạn phía Tây vùng nghiên cứu. Khu vực phân bố này có diện tích khá lớn. Trầm tích chọn lọc tốt đến rất kém $So = 0,33-7,57$, kích thước hạt trung bình thay đổi rất lớn: $Md = 0,005-0,178mm$, độ bất đối xứng: $Sk = 0,062-8,61$. Thành phần cấp hạt phân bố như sau: cát: 19,44- 81,3%, sạn: 0-4,93%, bột: 10,99-55,8%, sét: 0,6-67,93%. Càng ra xa bờ, trầm tích chọn lọc càng kém, hàm lượng cát giảm dần và hàm lượng bột sét tăng lên đồng thời kích thước hạt trung bình giảm dần.

Khu vực vịnh Văn Phong, trầm tích cát bùn ở độ sâu 5-8m nước, nằm ở giữa vịnh được bao bọc bởi trầm tích cát pha bùn sạn. Kích thước hạt trung bình $Md = 0,058-0,081mm$, trầm tích chọn lọc trung bình: $So = 2,32-2,94$, độ bất đối xứng $Sk = 0,95-8,35$. Hàm lượng các cấp hạt trầm tích như sau: cát: 32,65-40,04%, sạn: 1,53-2,8%, bột: 45,06-52,22%, sét: 12,1-13,3%.

Từ Xuân Tứ đến Xuân Vinh, trầm tích cát bùn phân bố xen kẽ với trầm tích cát sạn và cát pha bùn sạn, có kích thước hạt trung bình: $Md = 0,053-0,154mm$, chọn lọc tốt đến rất kém ($So = 1,4-3,95$), độ bất đối xứng $Sk = 0,43-0,89$. Hàm lượng cát chiếm 32,3-75,7%, sạn: 1-4,27%, bột sét: 23,3- 63,43%. Kết quả tìm kiếm trọng sa cho thấy hàm lượng khoáng vật nặng ít.

e. Trầm tích cacbonat và san hô

Ngoài các trường trầm tích lục nguyên được mô tả ở trên vùng nghiên cứu còn được xác định các vùng cacbonat tổng dựa trên số liệu phân tích cacbonat vô sò và hoá học theo 3 bậc hàm lượng $>20\%$, $20-5\%$ và $<5\%$. Đặc biệt trong vùng nghiên cứu còn

phát hiện được ba khu vực phát triển san hô dưới dạng bãi san hô ngầm. San hô bắt gặp trong vùng biển nghiên cứu thường có kích thước tăng và cuội sạn màu xám trắng, nâu đỏ và nâu đen còn sống hoặc đã chết. Trong mẫu còn có lẫn ít vụn vỏ sinh vật và cát hạt thô. Đôi khi trong khu vực nghiên cứu cũng gặp các san hô còn sống với màu sắc đa dạng như xám nâu, xám đen, xám trắng đặc biệt còn có màu đỏ, phớt hồng. Các dạng hình thường gặp là dạng nấm, dạng phân cành. Dạng này mới lấy lên còn mềm, có thể uốn cong. Còn san hô chết thường có dạng cuội sạn, kích thước 5-15mm, đến hàng cm, được mài tròn tương đối. Loại này phần lớn có màu nâu xám, xám tối thường lẫn với vỏ sò ốc bảo tồn kém.

Các trường cacbonat trên 20% thường cộng sinh với các trường trầm tích hạt thô ven bờ như cát sạn, cát bùn pha sạn và sạn cát với sự có mặt của các bãi san hô ngầm, nhưng có khi phân bố trên trường bùn.

Đối với bậc hàm lượng từ 5 đến 20% trầm tích giàu cacbonat cũng cộng sinh với các trường trầm tích hạt thô là chủ yếu.

Bậc hàm lượng <5% hầu như có mặt ở khắp vùng biển ngoài khơi vịnh Văn Phong ở độ sâu 20-35m và cộng sinh với tất cả các loại trầm tích từ hạt thô đến hạt mịn. Do đó, khi trường cacbonat này cộng sinh với trầm tích hạt thô thì hàm lượng cacbonat vỏ sò lớn hơn nhiều so với cacbonat hoá học và ngược lại khi trường cacbonat phân bố trên trường bùn thì hàm lượng cacbonat hoá học lại ngang bằng hàm lượng cacbonat vỏ sò hoặc lớn hơn.

Nhìn chung trường cacbonat có hàm lượng dưới 20% thường cộng sinh với trường cát, cát lẫn sạn hoặc các trường trầm tích hạt mịn hơn như cát bùn sạn, cát bùn lẫn sạn hoặc bùn cát lẫn sạn. Ngược lại trường cacbonat có hàm lượng trên 20% thường cộng sinh với các trường trầm tích hạt thô như sạn cát và cát sạn. Cacbonat trong trầm tích chủ yếu là cacbonat vụn vỏ sinh vật với kích thước thay đổi từ 0.1mm hoặc nhỏ hơn cho đến 3-4cm phân bố theo quy luật chung như sau: đới 0-5m nước vụn vỏ sinh vật có kích thước nhỏ cỡ mm, bảo tồn kém, đới 5-25m nước có kích thước lớn hơn, cỡ mm - cm, bảo tồn tốt và đới ngoài 25m nước có kích thước nhỏ và bảo tồn kém nhất. Điều này chứng tỏ đới ngoài 25m đã tồn tại chế độ thủy động lực mạnh trong giai đoạn biển tiến Flandrian

4.4.2. Chế độ thủy thạch động lực

Tốc độ dòng chảy rất nhỏ trong cả mùa gió Đông Bắc và mùa gió Tây Nam. Dòng chảy thường kỳ vẫn tồn tại hai xu thế chính tương ứng với hai mùa gió. Mùa gió Đông Bắc dòng thường kỳ đi từ Bắc xuống Nam, về mùa gió Tây Nam dòng thường kỳ có hướng ngược lại, từ Nam lên Bắc. Nhìn chung trong toàn vùng, tốc độ dòng chảy trong mùa gió Tây Nam lớn hơn trong mùa gió Đông Bắc. Tốc độ dòng

chảy trong mùa gió Tây Nam khoảng từ 20 - 25cm/s, còn trong mùa gió Đông Bắc tốc độ dòng chảy trung bình chỉ vào khoảng 15 - 18cm/s.

4.5. Vịnh Phan Thiết

4.5.1. Đặc điểm địa chất tầng mặt

a. Trầm tích sạn cát

Trường trầm tích cát sạn trong vùng nghiên cứu lộ ra ở phía bắc đông bắc vùng. Trầm tích thường có màu xám xanh, xám sáng tới xám vàng. Hàm lượng sạn trong trầm tích từ 30,58-65,08%, trung bình 41,62%; hàm lượng cát lớn hơn một chút, từ 19,92-68,06%, trung bình 53,62%; hàm lượng bùn trong trầm tích thấp 0,5-6%, trung bình 3,15% trong đó chủ yếu là bột 0,5-5,55%, trung bình 3,1%, phần còn lại không đáng kể là sét 0,05%. Hệ số kích thước hạt trung bình (Md) thấp nhất là 0,36 mm cao nhất đạt tới 2,85mm do sự có mặt đáng kể của hợp phần sạn mà chủ yếu là vụn vỏ sinh vật. Trầm tích có độ chọn lọc từ tốt đến kém (1,25-3,24), đa số có độ chọn lọc trung bình đến kém (2,26). Hệ số bất đối xứng Sk thường lớn hơn 1, độ mài tròn trung bình. Theo số liệu phân tích silicat, hàm lượng SiO₂ từ 50,94-89-50%, trung bình 68,43 trong khi CaO lại khá cao 9,84%. Kết quả phân tích định lượng khoáng vật toàn diện cũng cho kết quả tương tự: thạch anh 6,81-45,08%, trung bình 26,20%, vụn vỏ sinh vật rất cao: 40,84-76,9%, trung bình 52,74%. Đáng chú ý là trong trầm tích hàm lượng mảnh đá rất cao, từ 0,37-50,25%, trung bình 10,9%. Hàm lượng khoáng vật nặng trong trầm tích khoảng 1%. Các chỉ tiêu địa hóa môi trường trầm tích như sau: Kt từ 1,11-2,07, trung bình 1,60; Eh từ 5-188mV; carbon hữu cơ từ 0,1-1,17; trung bình 0,38%.

b. Trầm tích sạn cát bùn

Trầm tích sạn cát bùn trong vùng nghiên cứu phân bố chủ yếu ở các khu vực đông bắc. Trầm tích có màu xám xanh, xám sáng, xám phớt vàng. Hàm lượng sạn trong trầm tích từ 30,7-66,52%, trung bình 42,99%; cát từ 18,88-59,72%, trung bình 44,21%; bùn 3,42-25,29%, trung bình 10,91%, trong đó chủ yếu là bột 10,51%. Hệ số kích thước hạt trung bình Md từ 0,25-2,85mm, trung bình 0,83mm. Do sự phức tạp của thành phần độ hạt trầm tích nên độ chọn lọc của trầm tích kém So: 2,94; độ mài tròn kém đến trung bình. Theo kết quả phân tích silicat, hàm lượng SiO₂ thay đổi trong khoảng rộng 35,26-75,82%, trung bình 52,96%; CaO chiếm hàm lượng cao 6,1430,51%, và Al₂O₃ có mặt với hàm lượng 1,28-4,78%. Hàm lượng cacbonat tổng và hàm lượng vụn vỏ sinh vật theo phân tích định lượng khoáng vật tương đồng nhau và ở mức cao vì vậy hàm lượng thạch anh trong trầm tích ở mức thấp: 44,20%, đáng chú ý là hàm lượng mảnh đá khá cao, từ 1,63-13,15%. Khoáng vật nặng trong trầm tích trung bình đạt 0.61%. Các chỉ tiêu địa hóa môi trường như sau: Kt: 1,33-2,20, trung bình: 1,69; pH: 7,40-7,78, trung bình 7,60; Eh: 65,00-190,00, trung bình: 146,67.

c. Trầm tích cát sạn

Trầm tích cát sạn trong nghiên cứu phân bố rải rác ở các độ sâu khác nhau nhưng chủ yếu vẫn là khu vực ven bờ dưới dạng các đê cát ven bờ, các bãi triều hiện đại đến độ sâu -35m nước.

Trầm tích cát sạn phân bố với diện rộng, là trường nên trên đó nổi lên các trường trầm tích sạn cát, sạn cát bùn, cát lẫn sạn và cát bùn sạn. Trầm tích thường có màu xám xanh, xám sáng, xám vàng đến da cam. Hàm lượng sạn thay đổi từ 5,00-29,40%, trung bình: 12,07%; cát: 65,30-94,30%, trung bình: 84,64%; bùn: 0,00-9,10%, trung bình: 3,12%, trong đó bột chiếm chủ yếu. Hệ số kích thước hạt trung bình: 0,15-0,84mm, độ chọn lọc tốt đến kém, đa số có độ chọn lọc trung bình đến tốt. Độ mài tròn trung bình. Hàm lượng SiO_2 từ 43,84-77,95%, trung bình: 77,95%; CaO: 0,00-11,85%. Theo kết quả phân tích định lượng khoáng vật toàn diện, hàm lượng khoáng vật, mảnh đá và vụn vô sinh vật thay đổi trong khoảng rộng, thạch anh từ 27,90-96,02%; mảnh đá: 0,35-11,31%; fenspat: 0,00-9,02%; vụn vô sinh vật: 1,04-63,99%. Nhìn chung, càng ra xa bờ hàm lượng thạch anh càng giảm, ngược lại vụn vô sinh vật càng tăng.

d. Trầm tích cát lẫn sạn

Trầm tích cát lẫn sạn vùng nghiên cứu thường phân bố ngoài độ sâu 5 m nước, tuy nhiên cũng có thể gặp hạn chế ở khu vực bãi triều ở Phú Hải, Phan Thiết và Tiên An. Điều đáng chú ý là trong khi ở phía đông bắc trường trầm tích này có diện phân bố nhỏ hẹp, rải rác trong trường cát sạn thì phía tây nam lại có diện rộng hơn nhiều, phân bố chuyển tiếp từ trường cát sạn sang cát bùn sạn hay cát bùn lẫn sạn. Ở Nam Phan Thiết trường trầm tích này tạo thành một cồn ngầm song song với đường bờ kéo dài từ độ sâu 10-20m nước. Màu sắc của trầm tích thay đổi từ xám xanh nhạt, xám sáng đến xám da cam. Hàm lượng sạn thay đổi từ 1,00-4,99%, trung bình: 3,11%; cát: 87,02-98,20, trung bình: 92,77%; bùn: 0,20-9,13%, trung bình: 3,98%, trong đó chủ yếu là bột. Tuy có hợp phần sạn trong trầm tích như kích thước hạt trung bình cũng chỉ ở mức cát hạt mịn (Md: 0,22mm), trầm tích chọn lọc tốt (So: 1,33), mài tròn trung bình. Hàm lượng SiO_2 từ 73,08-94,24%, trung bình: 84,15%; CaO: 0,00-8,80%, trung bình: 3,52%; Al_2O_3 : 0,58-3,20%, trung bình: 1,26%. Thạch anh trong trầm tích chiếm 53,87-94,98%, trung bình: 79,78%; mảnh đá: 0,56-6,27%, trung bình: 2,47%; Fenspat: 0,00-1,05%; vụn vô sinh vật: 0,95-29,9%, trung bình: 11,65%.

e. Trầm tích cát

Trầm tích cát vùng nghiên cứu phân bố khá phổ biến ở các khu vực vùng nghiên cứu. Trường trầm tích này phân bố từ độ sâu 0-25m nước. Trong thành phần hạt hoàn toàn vắng mặt hợp phần sạn, hàm lượng cát rất cao: 98,07-99,98%; hợp phần

bùn không đáng kể: 0-1,9%. Trầm tích chọn lọc tốt: So: 1,01-1,58; mài tròn trung bình đến tốt; kích thước hạt trung bình thay đổi trong khoảng rộng, từ cát hạt mịn đến thô Md: 0,18-0,89mm, cát hạt trung thô phân bố ở bãi triều từ Phan Thiết đến Mũi Kê Gà, khu vực phía Tây mũi Núi Nham và khu vực mũi Đò. Cát hạt mịn phân bố ở bãi triều khu vực từ mũi Kê Gà đến mũi Núi Nham, từ mũi Núi Nham đến Mũi Đò. Cát đơn khoáng, thành phần chủ yếu là thạch anh: 95-99,19%; mảnh đá: 0,03-2,44%; felspat: 0,58-2,84%; mảnh vụn vỏ sò: 0,2-0,59%; khoáng vật nặng: 0,1-0,41%. Hàm lượng SiO₂ rất cao: 93,78-95,84%; Al₂O₃: 0,25-1,19%; CaO: 0,09-0,46; tỷ số Fe₂O₃/FeO: 14,3-41; K₂O/Na₂O: 1,11-2,91.

f. Trầm tích bùn cát lẫn sạn

Trầm tích cát bùn lẫn sạn trong khu vực nghiên cứu lộ ra ở độ sâu 5-15m nước. Trầm tích bùn cát lẫn sạn phân bố trên một diện rộng làm nền trong vịnh Phan Rí với độ sâu rất thấp. Các tham số trầm tích của khu vực này như sau: Sạn =2,00-4,95%, cát=10,3-29,58% và bùn=66,67-87,7% trong đó hàm lượng bột lên đến 64,2-85,2%, trầm tích có độ chọn lọc tốt đến trung bình (So=1,23-1,78), hệ số Sk=1,01-1,64 và được thành tạo trong điều kiện môi trường như sau Eh=65mV, pH=7,6 và Kt=2,1.

g. Trầm tích cát bùn

Trầm tích cát bùn trong khu vực biển vịnh Phan Thiết lộ rất ít với diện nhỏ. Hàm lượng cát trong trầm tích tương đối cao chiếm khoảng 72 – 85%, hàm lượng bùn chiếm 21 – 32%, Trầm tích có độ chọn lọc kém (So = 2,65 – 3,98), mài tròn kém.

3.5.2. Chế độ thủy thạch động lực

Chế độ dòng chảy ở đây nhìn chung thuận nhất theo hai mùa gió. Về mùa đông dòng thịnh hành có hướng tây nam với tốc độ trung bình từ 15-20cm/s. Về mùa hè dòng thịnh hành có hướng đông bắc với tốc độ lớn hơn trong mùa đông một chút, trung bình từ 20- 25cm/s. Tuy nhiên trong khu vực này có khá nhiều bãi cạn nên hệ thống dòng chảy ở tầng đáy diễn biến phức tạp hơn.

3.6. Vịnh Rạch Giá

3.6.1. Đặc điểm địa chất tầng mặt

a. Trầm tích cát bùn

Chủ yếu phân bố ở phía Đông đảo Phú Quốc, ở phía Nam và Đông Nam Hòn Rái trường trầm tích này tạo thành một dải kéo dài từ huyện An Ninh đến U Minh, bên trong là bùn cát, bùn và bên ngoài là sạn cát bùn, cát bùn sạn ở độ sâu 12 – 17m nước. Nằm giữa trường trầm tích cát bùn sạn và bùn cát trường trầm tích cát bùn còn kéo dài thành dải tạo thành khuôn có dạng bầu dục hay chữ V ở độ sâu 30 – 45m nước (nam đảo Phú Quốc).

b. Trầm tích bùn cát

Trên một diện phân bố rộng trầm tích bùn cát vùng biển Hà Tiên – Cà Mau phân bố thành dạng dải kéo dài từ đông sang tây với phần mở rộng nhất ở ven bờ vịnh Rạch Giá và càng về phía sau diện phân bố này càng nhỏ hẹp. Bên ngoài trường trầm tích cát sạn xung quanh đảo Thổ Chu là trường trầm tích bùn cát.

c. Trầm tích bùn

Trầm tích bùn phân bố diện tích khá lớn ở ven bờ 0 – 5m nước tạo thành khuôn theo đường bờ kéo dài từ Hòn Đất đến Trần Văn Thời và mở rộng ra ở vịnh Rạch Giá. Xa bờ, trường trầm tích bùn có dạng thấu kính hẹp nằm lọt trong các trường trầm tích khác nhau dấu hiệu của tướng bùn sét vũng vịnh lagoon cổ ở độ sâu 15 – 35m.

d. Trầm tích cacbonat

Ngoài các trường trầm tích lục nguyên được mô tả ở trên vùng nghiên cứu còn được xác định các vùng cacbonat tổng dựa trên số liệu phân tích cacbonat vô sò và hoá học theo 3 bậc hàm lượng >20%, 20-5% và <5%. Đặc biệt trong vùng nghiên cứu còn phát hiện được ba khu vực phát triển san hô dưới dạng bãi san hô ngầm. San hô bắt gặp trong vùng biển nghiên cứu thường có kích thước tăng và cuội sạn màu xám trắng, nâu đỏ và nâu đen còn sống hoặc đã chết. Trong mẫu còn có lẫn ít vụn vỏ sinh vật và cát hạt thô. Đôi khi trong khu vực nghiên cứu cũng gặp các san hô còn sống với màu sắc đa dạng như xám nâu, xám đen, xám trắng đặc biệt còn có màu đỏ, phớt hồng. Các dạng hình thường gặp là dạng nấm, dạng phân cành. Dạng này mới lấy lên còn mềm, có thể uốn cong. Còn san hô chết thường có dạng cuội sạn, kích thước 5-15mm, đến hàng cm, được mài tròn tương đối. Loại này phần lớn có màu nâu xám, xám tối thường lẫn với vỏ sò ốc bảo tồn kém.

Các trường cacbonat trên 20% thường cộng sinh với các trường trầm tích hạt thô ven bờ như cát sạn, cát bùn pha sạn và sạn cát với sự có mặt của các bãi san hô ngầm, nhưng có khi phân bố trên trường bùn.

Đối với bậc hàm lượng từ 5 đến 20% trầm tích giàu cacbonat cũng cộng sinh với các trường trầm tích hạt thô là chủ yếu.

Bậc hàm lượng <5% hầu như có mặt ở khắp vùng biển ngoài khơi vịnh Rạch Giá ở độ sâu 20-35m và cộng sinh với tất cả các loại trầm tích từ hạt thô đến hạt mịn. Do đó, khi trường cacbonat này cộng sinh với trầm tích hạt thô thì hàm lượng cacbonat vô sò lớn hơn nhiều so với cacbonat hoá học và ngược lại khi trường cacbonat phân bố trên trường bùn thì hàm lượng cacbonat hoá học lại ngang bằng hàm lượng cacbonat vô sò hoặc lớn hơn.

Nhìn chung trường cacbonat có hàm lượng dưới 20% thường cộng sinh với trường cát, cát lẫn sạn hoặc các trường trầm tích hạt mịn hơn như cát bùn sạn, cát bùn lẫn sạn hoặc bùn cát lẫn sạn. Ngược lại trường cacbonat có hàm lượng trên 20%

thường cộng sinh với các trường trầm tích hạt thô như sạn cát và cát sạn. Cacbonat trong trầm tích chủ yếu là cacbonat vụn vỏ sinh vật với kích thước thay đổi từ 0.1mm hoặc nhỏ hơn cho đến 3-4cm phân bố theo quy luật chung như sau: đới 0-5m nước vụn vỏ sinh vật có kích thước nhỏ cỡ mm, bảo tồn kém, đới 5-25m nước có kích thước lớn hơn, cỡ mm – cm, bảo tồn tốt và đới ngoài 25m nước có kích thước nhỏ và bảo tồn kém nhất. Điều này chứng tỏ đới ngoài 25m đã tồn tại chế độ thủy động lực mạnh trong giai đoạn biển tiến Flandrian.

4.6.2. Chế độ thủy thạch động lực

Tốc độ dòng chảy không lớn, nhưng hướng dòng chảy thì diễn biến khá phức tạp và có sự khác biệt giữa vùng ven bờ và ngoài khơi. Ở đây có khá nhiều đảo nằm rải rác, trong đó đảo lớn nhất là đảo Phú Quốc và đảo Thổ Chu, do đó ở các khu vực gần đảo diễn biến dòng chảy lại càng phức tạp hơn.

Phía ngoài khơi, trong cả hai mùa gió đều tồn tại dòng chảy thường kỳ có hướng từ phía Hà Tiên về Cà Mau với vận tốc không lớn, chỉ trung bình từ 8-10 cm/s. Trong đó tốc độ dòng chảy ở mùa hè lớn hơn mùa đông một chút.

Ở ven bờ phía Tây, trong năm tồn tại hai hệ thống dòng chảy ngược nhau. Về mùa đông dòng thịnh hành có hướng từ Hà Tiên đi về phía Cà Mau với tốc độ trung bình từ 5-8 cm/s. Về mùa hè, dòng thường kỳ có hướng từ Cà Mau về Hà Tiên với tốc độ lớn hơn mùa đông một chút, trung bình từ 10-15 cm/s.

Chương 5. Hiện trạng địa chất môi trường

5.1. Vịnh Quan Lạn

5.1.1. Đặc điểm địa chất môi trường

a. Các thành tạo địa chất trên đảo và đất liền

Các thành tạo địa chất trên đảo và đất liền thuộc phạm vi đới biển nông ven bờ dưới góc độ địa chất môi trường được chia ra làm 2 nhóm:

- Các thành tạo đá gốc rắn chắc, chịu tải cao, chống xói lở trung bình - tốt (đá magma, đá trầm tích, đá trầm tích phun trào).

- Các thành tạo trầm tích bờ rời, chịu tải kém, tàng trữ độc tố kém (cát đỏ, cát vàng xám, cát trắng).

Các thành tạo địa chất được trình bày như sau:

* Các thành tạo đá gốc rắn chắc:

Vùng biển nông ven bờ vùng Quan Lạn có đường bờ khúc khuỷu và có rất nhiều đảo. với đặc điểm phân bố các cửa sông không đều. Các đảo có kích thước khác nhau và rất đa dạng về hình dáng. Đá gốc tạo nên bờ và đảo chủ yếu là các đá trầm tích lục nguyên và đá carbonat. Đoạn bờ từ Móng Cái đến Cửa Ông được tạo từ cuội kết, cát kết tuổi Jura, đoạn bờ Quang Hanh lại chủ yếu được tạo thành từ các đá carbonat phân lớp dày tuổi C-P. Đến đoạn Bãi Cháy đường bờ được thành tạo chủ yếu từ đá silic và đá vôi tuổi Permi, sang bán đảo Đồ Sơn thì hầu hết đường bờ được thành tạo từ cát kết, bột kết, sét kết tuổi Devon.

Các đảo được tạo từ trầm tích lục nguyên tuổi Ordovic - Silur (đảo Trần, Cô Tô, Thanh Lân), Devon (Ngọc Vũng, Trà Bản, Hòn Dấu), từ các đá carbonat phân lớp tuổi C-P (đảo Cát Bà, các đảo đá vôi trong vịnh Hạ Long và Bái Tử Long), từ các đá chứa than và trầm tích màu đỏ tuổi Trias muộn (Cái Bàu, Tuần Châu).

Các đá tạo nên bờ và đảo nói chung bị đập vỡ và phân cắt mạnh, bởi vậy tiềm năng xói lở ở vùng này rất lớn. Ngoài ra các đặc điểm hình thái của đảo và sự phân bố các đảo đã tạo nên những phụ vùng địa chất môi trường

* Các thành tạo trầm tích bờ rời, chịu tải kém và tàng trữ độc tố kém (cát đỏ, cát vàng, cát trắng):

Trong phạm vi vùng Quan Lạn các đoạn bờ trên đất liền tạo từ cát là đoạn bờ Trà Cổ, Bãi Cháy. Đoạn bờ Trà Cổ có dạng hình cung, cấu tạo chủ yếu từ cát, có giá trị du lịch cao. Đoạn Bãi Cháy bờ cát không sạch có lẫn các mảnh vụn là do quá trình phá huỷ bờ tạo ra.

Các đảo trong vùng này có nhiều bờ cát và bãi biển đẹp có giá trị du lịch cao

như bờ cát phía tây nam đảo Cái Chiên, bờ cát phía đông nam đảo Ngọc Vũng, bờ cát đảo Quán Lạn - Minh Châu và các bờ cát đảo Cô Tô lớn và Cô Tô con... Phần lớn các bờ cát là những đoạn bờ còn đang được bồi tụ.

b. Các thành tạo địa chất trên đáy biển

Các thành tạo địa chất trên đáy biển chủ yếu là các trầm tích bờ rời tuổi Đệ tứ. Các thành tạo này với thành phần thạch học khác nhau đã tạo nên các trường trầm tích tầng mặt, đặc điểm số lượng trường và qui mô của chúng có sự phân biệt rõ rệt ở các vùng địa chất môi trường. Xét dưới góc độ địa chất môi trường, các trường trầm tích tầng mặt được tổ hợp lại thành 5 trường như sau:

- Trường bùn - M (I).
- Trường bùn chứa cát sạn - gsM (II).
- Trường cát bùn - mS (III).
- Trường cát - S (IV).
- Trường cát chứa sạn bùn - gmS (V).

Các trường trầm tích tầng mặt được trình bày theo các vùng địa chất môi trường. Trong đó, trường cát bùn chiếm diện tích lớn, nằm giữa các trường bùn chứa cát sạn và cát chứa sạn bùn, phân bố chủ yếu ở phía đông đảo Trần và đảo Vĩnh Thực và phía đông nam đảo Cái Chiên, ở phía nam đảo Ngọc Vũng...

5.1.2. Đặc điểm địa động lực

Dưới góc độ địa chất môi trường, địa động lực là nguồn chi phối các quá trình địa chất và là nguyên nhân chủ yếu của các tai biến tự nhiên. Nội dung của phần này đề cập những nét cơ bản của quá trình vận động, xu thế vận động, các hoạt động đứt gãy trong đó rất coi trọng những đứt gãy trẻ. Các nội dung này được trình bày theo các vùng địa chất môi trường.

Từ bờ ra ngoài khơi vùng Quán Lạn nằm chọn trong 2 yếu tố kiến tạo phức nếp lồi Paleozoi Quảng Ninh (ven biển và đất liền) và trũng Tây Lôi Châu (ngoài khơi). Các yếu tố kiến tạo này có phương á vĩ tuyến. Phần đất liền và ven biển trong tân kiến tạo vận động nâng là chủ yếu còn vận động sụt lún được ghi nhận với qui mô không đáng kể ở vùng cửa Lục và Giếng Đáy. Trong Holocen và hiện đại, dọc đới bờ thể hiện rõ các khối nâng hạ: khối sụt cửa Bạch Đằng, khối nâng Cát Bà - Tiên Yên và khối sụt vụng Tiên Yên. Ngoài khơi thuộc rìa bồn trũng Tây Lôi Châu, vận động sụt lún trong tân kiến tạo không mạnh mẽ. Khối nâng Bạch Long Vĩ là yếu tố kiến trúc thuộc bồn này và được hình thành vào cuối Neogen.

Về đứt gãy phát triển hai hệ thống: hệ thống đứt gãy tây bắc - đông nam và hệ thống đông bắc - tây nam. Đứt gãy hướng tây bắc - đông nam ở đông bắc đảo Cái Bàu

chính là phần kéo dài của đứt gãy sâu Cao Bằng - Tiên Yên. Hai hệ thống đứt gãy đã quy định hướng địa hình và hình dạng các đảo.

Đặc điểm cấu trúc địa chất và địa động lực đã tạo nên 2 vùng có đặc điểm địa chất môi trường như nhau là vùng ven bờ vũng vịnh và vùng ngoài khơi.

5.1.2. Môi trường địa hóa

Cơ sở phân chia các vùng môi trường địa hoá đối biển nông ven bờ là giá trị của pH và Eh. Theo Eh, môi trường được chia ra:

$Eh > 150mV$: Môi trường oxy hoá mạnh.

$40mV < Eh < 150mV$: Môi trường oxy hoá yếu.

$Eh < 40mV$: Môi trường khử

Theo pH, môi trường được chia ra:

$pH > 8,5$: Môi trường kiềm mạnh.

$7,5 < pH < 8,5$: Môi trường kiềm yếu.

$6,5 < pH < 7,5$: Môi trường trung tính.

$2,6 < pH < 6,5$: Môi trường axit.

Mỗi một vùng cụ thể được đặc trưng bằng các giá trị Eh và pH khác nhau, bởi vậy vùng môi trường địa hoá trong các vùng địa chất môi trường cũng khác nhau.

Trong vùng Quan Lạn từ 0 - 30m nước có các môi trường địa hoá trầm tích như sau:

- Môi trường trung tính kiềm yếu - oxy hoá mạnh ($7 < pH < 8,5$; $Eh \geq 150mV$). Môi trường này chiếm diện tích hầu hết vùng nghiên cứu bao gồm phạm vi từ đảo Cái Bàu đến Móng Cái từ bờ ra ngoài khơi. Khu vực Hạ Long, môi trường trung tính kiềm yếu- oxy hoá mạnh chủ yếu chiếm diện tích phần đáy từ độ sâu 10m nước trở ra. Trên thực tế thấy rõ trầm tích nền đáy không quyết định đặc tính của môi trường. Môi trường này được đặc trưng bởi giá trị $7 < pH < 8,5$ và $Eh \geq 150mV$.

- Môi trường trung tính kiềm yếu - oxi hoá ($7 < pH < 8,5$ và $Eh < 150mV$). Môi trường này phân bố ở ven bờ Hạ Long, vụng Bái Tử Long và một số diện tích nhỏ nằm ở tây bắc đảo Bạch Long Vĩ.

- Môi trường kiềm mạnh oxi hoá mạnh ($pH > 8,5$; $Eh > 150mV$). Môi trường này không đặc trưng, chúng chiếm diện tích không đáng kể và phân bố trong tương cát bùn ở phía bắc đảo Bạch Long Vĩ.

- Môi trường kiềm mạnh oxi hoá yếu ($pH > 8,5$; $Eh \leq 150mV$). Phân bố ở phía tây đảo Bạch Long Vĩ.

Như vậy, vùng biển nông ven bờ Quan Lạn, môi trường địa hoá trầm tích đặc

trung bởi 4 kiểu, trong đó kiểu môi trường kiềm yếu - oxy hoá mạnh là phổ biến nhất, giữ vai trò chủ đạo trong toàn vùng. Các môi trường địa hoá phân bố trong tất cả các loại trầm tích chứng tỏ môi trường nước có sự lưu thông tốt.

5.1.4. Tai biến địa chất và ô nhiễm môi trường

a. Tai biến địa chất

Động đất

Vùng biển vịnh Quan Lạn nằm trong phạm vi ảnh hưởng của hai hệ đứt gãy Sông Hồng và Cao Bằng - Tiên Yên, hai hệ thống đứt gãy này tái hoạt động trong Neogen - Đệ tứ. Theo tài liệu năm 1994 thì chấn tâm động đất tập trung chủ yếu ở khu vực Hải Phòng, dọc đứt gãy Kiên Thành - Đồ Sơn, Kinh Môn - Hải Phòng và đứt gãy Đông Triều, cường độ các chấn tâm dao động từ 4,1 - 5,6 độ Richter. Trong năm 1998, ở Cẩm Phả đã xảy ra một vụ động đất cường độ 4,8 độ Richter, thiệt hại lâu dài về mặt công trình khó tính toán chính xác.

Nứt đất

Nứt đất ở vùng vịnh Quan Lạn tuy xảy ra không ồ ạt nhưng đó cũng là một tai biến trường diễn không kém phần nguy hiểm. Nứt đất phá huỷ các công trình cầu cảng, các công trình văn hoá (đình, chùa...) và nhà ở. Tại Quan Lạn nứt đất đã gây nhiều ảnh hưởng đến các công trình giao thông như cầu cống, đường xá.

Xói lở

Hoạt động xói lở xảy ra ở khu vực Đầm Hà - Hà Cối. Tốc độ xói lở ở khu vực này đạt 5 m/năm, với diện tích đất bị mất là 192ha.

Rừng đầu nguồn của khu vực này thường bị tàn phá nghiêm trọng, do đó vào mùa lũ các vật liệu được chuyển tải tới đa ra biển, lắng đọng tạo thành các dải bồi tích ngầm vươn tới bờ vách các đảo. Ngoài nguồn vật liệu được cung cấp bởi sông còn có nguồn vật liệu do phá huỷ bờ. Do vậy vùng này có quá trình bồi tụ rất nhanh gây biến động luồng lạch.

Lũ lụt và dâng cao mực nước biển

Trung bình mỗi năm khu vực nghiên cứu chịu ảnh hưởng của 5-6 cơn bão, trong thực tế có năm đến 9-10 cơn bão. Đây là khu vực có tần suất bão xuất hiện cao nhất so với cả nước. Tháng có bão nhiều nhất là tháng 7-8, bão đổ bộ thường gây mưa to, gió lớn, nhiều nơi tốc độ gió lên tới trên 20m/s, cực đại tới 45m/s. Lượng mưa trong bão thường lớn hơn 200mm, ngày lớn nhất lên tới 450mm, mưa bão thường kéo dài 3-4 ngày, có khi tới 6-7 ngày, có thể gây ngập cục bộ. Cùng với đó là hiện tượng dâng cao mực nước biển đang là vấn đề được quan tâm ứng phó ở khu vực.

b. Ô nhiễm môi trường

Vùng biển ven bờ vịnh Quan Lạn là nơi chứa đựng nhiều nguồn thải từ các hoạt động sinh hoạt và sản xuất của các thành phố, thị xã (Hạ Long, Cẩm Phả, Móng Cái), của các khu công nghiệp (Hòn Gai, Cẩm Phả) và các hải cảng lớn (Cái Lân, Hòn Gai, Trà Cổ, Cát Bà...). Đây cũng là vùng đặc trưng bởi các hoạt động giao thông biển, đánh cá và du lịch. Trong khi đó trầm tích vùng này chủ yếu là bùn sét giàu vật chất hữu cơ có tiềm năng tích trữ độc tố cao. Do đó vùng biển Quan Lạn phải đối mặt với nhiều vấn đề ô nhiễm môi trường, điển hình là: ô nhiễm bụi, ô nhiễm môi trường nước, ô nhiễm phóng xạ trong trầm tích đáy (liên quan đến các hoạt động đổ thải sản phẩm khai thác than tại Cẩm Phả và các vùng phụ cận); ô nhiễm rác thải rắn (ven bờ vịnh Hạ Long.); ô nhiễm trầm tích và nước biển bởi kim loại nặng.

Dựa vào Tiêu chuẩn môi trường Việt Nam tiêu chuẩn MTVN - 1995 áp dụng cho nước biển ven bờ và kết quả phân tích các kim loại nặng trong nước có thể đi đến một số nhận xét như sau:

Nước biển ven bờ vịnh Quan Lạn bị ô nhiễm bởi nguyên tố đồng tại các điểm: phía bắc cửa Nam Triệu, khu vực nam và đông nam đảo Cát Bà, phía ngoài khơi (ở độ sâu 25m nước) phía đông nam cửa Nam Triệu.

Các khu vực cửa Bò Lang (tây nam đảo Cái Chiên), đông nam đảo Trà Bản, cửa Nam Triệu, xung quanh đảo Công, nam và đông nam đảo Cát Bà, môi trường nước có biểu hiện ô nhiễm nguyên tố kẽm.

Bên cạnh đó môi trường nước vùng Quan Lạn còn bị ô nhiễm bởi các vật liệu chứa than ở độ sâu từ 0-5m nước khu vực Hạ Long-Cẩm Phả. Trầm tích vùng Quán Lạn bị ô nhiễm các kim loại nặng đồng, kẽm, thủy ngân tại khu vực đông nam cửa Trà Bản ở độ sâu 15 - 45m nước. Hiện tượng ô nhiễm các kim loại này có lẽ liên quan đến hoạt động tự nhiên nhiều hơn là hoạt động nhân sinh.

5.2. Vịnh Diễn Châu

5.2.1. Đặc điểm địa chất môi trường

a. Các thành tạo địa chất trên đảo và đất liền

Các thành tạo địa chất trên đảo và đất liền thuộc phạm vi đới biển nông ven bờ dưới góc độ địa chất môi trường được chia ra làm 2 nhóm:

- Các thành tạo đá gốc rắn chắc, chịu tải cao, chống xói lở trung bình - tốt (đá magma, đá trầm tích, đá trầm tích phun trào).
- Các thành tạo trầm tích bờ rời, chịu tải kém, tàng trữ độc tố kém (cát đỏ, cát vàng xám, cát trắng).

Các thành tạo địa chất được trình bày như sau:

- * Các thành tạo đá gốc rắn chắc:

Đoạn bờ vùng tạo thành một cung bờ lõm mà đỉnh là vị trí lõm nhất của vịnh Diễn Châu. Các đá gốc tạo nên bờ phân bố không liên tục và thường tạo ra các mũi nhô. Ở cửa Lạch Quèn, Cửa Lò và mũi Rồng bờ tạo từ đá trầm tích màu đỏ tuổi Trias muộn (T_3 n-r).

* Các thành tạo trầm tích bờ rời, chịu tải kém và tàng trữ độc tố kém (cát đỏ, cát vàng, cát trắng)

Đường bờ vùng nghiên cứu về cơ bản được tạo từ cát. Các quá trình xói lở mạnh xảy ra. Do đặc điểm đường bờ tạo từ cát nên cửa sông vùng này biến động rất nhanh. Vào mùa khô cửa sông bị thắt cổ chai, vào mùa mưa lũ phá vùng cửa sông rất mạnh.

b. Các thành tạo địa chất trên đáy biển

Các thành tạo địa chất trên đáy biển chủ yếu là các trầm tích bờ rời tuổi Đệ tứ. Các thành tạo này với thành phần thạch học khác nhau đã tạo nên các trường trầm tích tầng mặt, đặc điểm số lượng trường và qui mô của chúng có sự phân biệt rõ rệt ở các vùng địa chất môi trường. Xét dưới góc độ địa chất môi trường, các trường trầm tích tầng mặt được tổ hợp lại thành 5 trường như sau:

- Trường bùn - M (I).
- Trường bùn chứa cát sạn - gsM (II).
- Trường cát bùn - mS (III).
- Trường cát - S (IV).
- Trường cát chứa sạn bùn - gmS (V).

Các trường trầm tích tầng mặt được trình bày theo các vùng địa chất môi trường.

Trường bùn: trong vùng trường bùn không phát triển, chủ yếu phân bố trong vịnh Diễn Châu. Ở vịnh Diễn Châu trường bùn có hình dạng tương đối đẳng thước và không có biểu hiện ô nhiễm kim loại nặng.

Trường bùn chứa cát sạn: trường này đặc trưng bởi 2 kiểu: kiểu bùn chứa cát sạn ven bờ là kết quả của quá trình phân dị cơ học và tỷ trọng đang xảy ra. Kiểu thứ hai là kiểu bùn chứa cát sạn di tích tạo thành dải phía ngoài ôm lấy trường bùn. Ngoài ra cũng cần lưu ý là trường bùn chứa cát sạn ở vịnh Diễn Châu là sự kết hợp giữa di tích và hiện đại.

Trường cát: tạo thành dải hẹp chạy dọc theo bờ vịnh Diễn Châu, Cửa Lò, ... Đây là dải những dải cát hiện đại đang trong quá trình phát triển. Ngoài ra từ độ sâu 25m nước trở ra phát triển một số trường cát nhỏ phân bố dạng khảm.

5.2.2. Đặc điểm địa động lực

Dưới góc độ địa chất môi trường, địa động lực là nguồn chi phối các quá trình địa chất và là nguyên nhân chủ yếu của các tai biến tự nhiên. Nội dung của phần này đề cập những nét cơ bản của quá trình vận động, xu thế vận động, các hoạt động đứt gãy trong đó rất coi trọng những đứt gãy trẻ. Các nội dung này được trình bày theo các vùng địa chất môi trường.

Đọc đới bờ vùng nghiên cứu cắt qua phần đông nam của các vùng kiến tạo (võng sông Đà, võng Sầm Nưa và võng sông Cà). Trong tân kiến tạo bể Sông Hồng được hình thành. Quá trình phát triển bể Sông Hồng đã lôi cuốn phần đông nam của các vùng kiến tạo trên vào vận động sụt lún, còn các phần trên đất liền tham gia vào vận động nâng cao tạo núi. Bề dày trầm tích trong tân kiến tạo tăng dần từ rìa vào trung tâm bể Sông Hồng và đạt cực đại là 9000m. Còn các phần trên đất liền vận động nâng cao tạo núi. Trong phạm vi vùng nghiên cứu, ngoài khơi, ở đáy lộ ra thành tạo Q_{III}^2 , đó là những vùng bị bào mòn trong Holocen. Mặt khác trong Holocen còn có biểu hiện hoạt động phun trào bazan Đệ tứ ở phía đông Cửa Hội. Trong vùng phát triển hai hệ thống đứt gãy: đông bắc - tây nam và tây bắc - đông nam. Hai hệ thống này đã qui định hình cong lõm của đường bờ và chia chúng ra thành những khối tảng.

5.2.3. Môi trường địa hóa

Cơ sở phân chia các vùng môi trường địa hoá đới biển nông ven bờ là giá trị của pH và Eh. Theo Eh, môi trường được chia ra:

$Eh > 150mV$: Môi trường oxy hoá mạnh.

$40mV < Eh < 150mV$: Môi trường oxy hoá yếu.

$Eh < 40mV$: Môi trường khử

Theo pH, môi trường được chia ra:

$pH > 8,5$: Môi trường kiềm mạnh.

$7,5 < pH < 8,5$: Môi trường kiềm yếu.

$6,5 < pH < 7,5$: Môi trường trung tính.

$2,6 < pH < 6,5$: Môi trường axit.

Trong vùng nghiên cứu, trầm tích đáy chủ yếu phát triển hai kiểu môi trường địa hoá sau đây:

Môi trường trung tính kiềm yếu oxy hoá mạnh ($7 < pH < 8,5$; $Eh \geq 150mV$). Từ Nga Sơn đến Cửa Lò và từ bờ ra ngoài khơi, môi trường địa hoá trầm tích đáy thuộc loại trung tính kiềm yếu oxy hoá mạnh. Nền đáy tạo nên môi trường này rất đa dạng, bao gồm bùn, bùn cát, cát bùn và cát bùn chứa sạn.

Môi trường kiềm mạnh oxy hoá mạnh ($pH > 8,5$; $Eh \geq 150mV$). Phân bố chủ yếu

từ Hòn Ngự đến phía nam mũi Dương. Trầm tích đáy tạo nên môi trường này là cát bùn và trong chúng được khảm bởi các tướng trầm tích khác (bùn, cát và cát chứa bùn sạn), với diện tích không đáng kể.

5.2.4. Tai biến địa chất và ô nhiễm môi trường

a. Tai biến địa chất

Động đất

Trên cơ sở phân tích các yếu tố cấu trúc Kainozoi và tổng hợp các tài liệu địa vật lý có thể thấy vùng biển có tiềm năng tai biến động đất. Tai biến động đất trong khu vực này chủ yếu tập trung dọc theo đứt gãy Sông Mã. Đới đứt gãy này hoạt động lâu dài và tái hoạt động trong Kainozoi. Dọc đới tập trung các chấn tâm động đất mạnh cấp 6-7. Đới này kéo dài ra biển, tập trung nhiều đứt gãy trẻ (đoạn Cửa Lò - Lạch Ghép). Đây là khu vực không ổn định, có khả năng động đất khá lớn (Nguyễn Đình Xuyên, 1991). Khu vực thuộc nếp lồi Sầm Nưa có tiềm năng động đất cấp 5,1 - 5,5 với chấn tâm khoảng 40 - 45 km.

Xói lở - bồi tụ

Vì nhiều nguyên nhân mà hoạt động bồi tụ - xói lở gây ra những hậu quả nghiêm trọng đối với đời sống con người. Trong khu vực xói lở bờ đã gây tác động nhiều đến môi trường, làm mất đi nhiều vùng đất đai ven biển và các nguồn tài nguyên quý giá về sinh học, môi trường, du lịch ven biển. Hậu quả kế tiếp của xói lở là phá huỷ các công trình dân sự và quốc phòng. Xói lở ở vùng biển này chủ yếu diễn ra ở các bờ biển được cấu thành từ các trầm tích bờ rời, có độ chịu tải kém (điển hình là phía nam vịnh Diên Châu). Xói lở đã phá huỷ nhiều vùng dân cư, gây nguy hiểm cho các bãi tắm. Khi xói lở độ dốc của bãi tăng lên làm cho tốc độ của dòng nước cũng cao hơn. Để chống lại hiện tượng xói lở nhân dân khu vực đã tốn rất nhiều công sức và tiền của để xây dựng các đê, kè dọc theo bờ biển, tuy nhiên các công trình này không có vai trò hữu hiệu trong thời gian dài.

Đi kèm với xói lở là quá trình bồi tụ. Tuy nhiên, việc bồi tụ mạnh ở các cửa sông lại gây ra hiện tượng biến động luồng lạch. Hiện tượng này sẽ làm nông cảng và cửa sông, cản trở giao thông trong vùng và khu vực lân cận (điển hình như cảng Cửa Lò).

Lũ lụt và nước dâng do bão

Số lần bão đổ bộ vào thuộc loại trung bình, thời gian bắt đầu có bão xuất hiện vào tháng 6 và kết thúc vào tháng 10, đặc biệt tập trung vào tháng 9. Bão đổ bộ vào vùng biển này thường là bão nhỏ (gần tâm bão sức gió mạnh 60-100 km/h). Khi các cơn bão đổ bộ thường kèm theo mưa lớn, mưa bão thường kéo dài 2-3 ngày.

Đồng thời với bão là hiện tượng tăng mực nước biển đột ngột do sóng lừng

trong bão. Nếu thời điểm bão đổ bộ gặp lúc triều cường thì sức tàn phá sẽ tăng lên nhiều lần, vùng nước dâng các nơi bão đổ bộ lên tới 5-30 km. Con bão số 2 năm 1981 (Kelly) tràn qua huyện Quỳnh Lưu ngày 4/7/1981 đã phá đổ 40.000 ngôi nhà, 535 hộ gia đình bị ngập trong nước biển, phá sập 1700 đê đồng muối và 1200 m đê biển, gây ngập úng ngập 12.666 ha ruộng lúa. Con bão số 7 năm 1982 (Nancy) đổ bộ vào Thanh Hoá-Nghệ Tĩnh ngày 18/10/1982 đã phá sập 40 đoạn đê biển, làm ngập lụt hơn 30.000 ha lúa huyện Diễn Châu.

Xâm nhập mặn

Như trên đã trình bày, xói lở làm mất đi hàng rào bảo vệ tự nhiên cho các vùng đất phía trong. Đó là việc chọc thủng các đụn cát cao phía ngoài làm cho vùng đất canh tác phía trong thường bị nhiễm mặn nhất là khi có bão. Hiện tượng này xảy ra khá phổ biến ở dải ven bờ. Tại vùng biển này biên độ thủy triều đạt tới 2 - 3 m, vùng có mạng sông suối dày đặc nhưng độ dốc lớn nên diện tích nhiễm mặn thường xuyên không nhiều. Tuy nhiên vùng này có nhiều bão xuất hiện và nước dâng lớn gây ngập úng.

Ô nhiễm môi trường

Vùng biển này còn là nơi có nhiều các cửa sông với lưu lượng phù sa trong các sông thấp. Trong vùng có địa điểm du lịch lớn đó là Cửa Lò. Yếu tố này ảnh hưởng rất lớn đến quá trình ô nhiễm trong khu vực.

Các biểu hiện ô nhiễm trầm tích vùng biển này có xu hướng sát bờ. Điển hình trong ô nhiễm trầm tích vùng là nguyên tố đồng, các điểm ô nhiễm đều chạy sát bờ như điểm ô nhiễm đồng bắc mũi Đèo Rồng, điểm ô nhiễm phía bắc Cửa Lò. Như vậy quá trình ô nhiễm trầm tích chủ yếu biểu hiện ở những nơi diễn ra mạnh các hoạt động du lịch, giao thông, cầu cảng dẫn đến ô nhiễm kim loại nặng trong trầm tích do các hoạt động nhân sinh trong vùng.

5.3. Vịnh Đà Nẵng

5.3.1. Đặc điểm địa chất môi trường

a. Các thành tạo địa chất trên đảo và đất liền

Các thành tạo địa chất trên đảo và đất liền thuộc phạm vi đới biển nông ven bờ dưới góc độ địa chất môi trường được chia ra làm 2 nhóm:

- Các thành tạo đá gốc rắn chắc, chịu tải cao, chống xói lở trung bình - tốt (đá magma, đá trầm tích, đá trầm tích phun trào).
- Các thành tạo trầm tích bờ rời, chịu tải kém, tàng trữ độc tố kém (cát đỏ, cát vàng xám, cát trắng).

Các thành tạo địa chất được trình bày như sau:

* Các thành tạo đá gốc rắn chắc:

Các thành tạo đá gốc rắn chắc dọc bờ trên đất liền chiếm một khối lượng đáng kể thành tạo từ đá granit rắn chắc thuộc phức hệ Hải Vân (γT_3 hv).

* Các thành tạo trầm tích bờ rời, chịu tải kém và tầng trữ độc tố kém (cát đỏ, cát vàng, cát trắng)

Bờ biển từ đèo Hải Vân đến bán đảo Sơn Trà, đại bộ phận bờ biển được tạo từ cát. Quá trình bồi tụ, xói lở dọc bờ xảy ra rất phức tạp đã gây ra nhiều thiệt hại. Đặc tính bồi tụ - xói lở phức tạp và nhanh cũng do bờ cấu tạo từ cát gây nên.

b. Các thành tạo địa chất trên đáy biển

Các thành tạo địa chất trên đáy biển chủ yếu là các trầm tích bờ rời tuổi Đệ tứ. Các thành tạo này với thành phần thạch học khác nhau đã tạo nên các trường trầm tích tầng mặt, đặc điểm số lượng trường và qui mô của chúng có sự phân biệt rõ rệt ở các vùng địa chất môi trường. Xét dưới góc độ địa chất môi trường, các trường trầm tích tầng mặt được tổ hợp lại thành 5 trường như sau:

- Trường bùn - M (I).
- Trường bùn chứa cát sạn - gsM (II).
- Trường cát bùn - mS (III).
- Trường cát - S (IV).
- Trường cát chứa sạn bùn - gmS (V).

Các trường trầm tích tầng mặt được trình bày theo các vùng địa chất môi trường.

Trường bùn: vùng biển nông ven bờ vịnh Đà Nẵng tồn tại trường bùn phân bố thành dải ở độ sâu từ độ sâu 5 - >40 m nước. Căn cứ vào đặc điểm thạch học và vị trí phân bố, hai trường bùn này là dấu tích của lagoon cổ.

Trường bùn chứa cát sạn: Trường bùn chứa cát sạn phân bố ở vịnh Bãi Nam và bán đảo Sơn Trà trường này tạo thành một dải hẹp ven bờ.

Trường cát bùn: tạo thành một dải hẹp ven bờ và một dải ngoài khơi độ sâu 20 m nước.

Trường cát: trong vùng này cần phân biệt hai trường cát: trường cát thứ nhất tạo thành dải hẹp chạy men theo bờ, trường này đang trong quá trình phát triển. Trường thứ 2 tạo thành dải không liên tục, đó là trường tạo từ cát di tích sinh vật.

Trường cát chứa sạn bùn: không phát triển liên tục mà tạo thành một dải nhỏ nhỏ ở ven bờ bán đảo Sơn Trà

5.3.2. Đặc điểm địa động lực

Dưới góc độ địa chất môi trường, địa động lực là nguồn chi phối các quá trình địa chất và là nguyên nhân chủ yếu của các tai biến tự nhiên. Nội dung của phần này đề cập những nét cơ bản của quá trình vận động, xu thế vận động, các hoạt động đứt gãy trong đó rất coi trọng những đứt gãy trẻ. Vùng biển nông ven bờ thuộc kiến trúc phức tạp vòng Trường Sơn. Phần lục địa vận động nâng cao tạo núi trong tân kiến tạo. Phần ngập nước bị đập vỡ, sụt lún do ảnh hưởng hoạt động tạo bể Sông Hồng. Ranh giới giữa các bậc thang là đứt gãy sâu có hướng tây tây bắc - đông đông nam. Trong đới ven bờ đứt gãy phát triển theo ba hướng chính: đứt gãy hướng tây tây bắc - đông đông nam chạy song song với đường bờ đóng vai trò tạo các khối sụt kiểu bậc. Đứt gãy tây bắc – đông nam kế thừa phương các đứt gãy trên đất liền. Vùng Cửa Tùng biểu hiện hoạt động phun trào bazan mạnh mẽ, tạo ra một trường bazan phân bố dọc bờ ngoài khơi và trên đất liền.

5.3.3. Môi trường địa hoá

Cơ sở phân chia các vùng môi trường địa hoá đới biển nông ven bờ là giá trị của pH và Eh. Theo Eh, môi trường được chia ra:

$Eh > 150mV$: Môi trường oxy hoá mạnh.
$40mV < Eh < 150mV$: Môi trường oxy hoá yếu.
$Eh < 40mV$: Môi trường khử

Theo pH, môi trường được chia ra:

$pH > 8,5$: Môi trường kiềm mạnh.
$7,5 < pH < 8,5$: Môi trường kiềm yếu.
$6,5 < pH < 7,5$: Môi trường trung tính.
$2,6 < pH < 6,5$: Môi trường axit.

Mỗi một vùng cụ thể được đặc trưng bằng các giá trị Eh và pH khác nhau, bởi vậy vùng môi trường địa hoá trong các vùng địa chất môi trường cũng khác nhau. Các trầm tích vùng tạo thành các dải chạy song song với đới bờ, phổ biến là bùn chứa cát sạn do đó môi trường địa hoá ở vùng này chủ yếu là môi trường kiềm yếu oxy hoá mạnh. Đặc điểm phân bố của các môi trường địa hoá trong vùng như sau:

- Môi trường kiềm yếu oxy hoá mạnh ($7 < pH < 8,5$; $Eh \geq 150mV$) chiếm ưu thế trong vùng. Môi trường này phân bố dọc bờ, trải rộng từ bờ ra đến độ sâu $> 40m$ nước.

- Môi trường kiềm mạnh oxy hoá yếu ($pH > 8,5$; $Eh \leq 150mV$) phân bố rải rác dạng da báo tạo thành những khoảng nhỏ.

- Môi trường kiềm mạnh oxy hoá mạnh ($pH > 8,5$; $Eh \geq 150mV$) chủ yếu phân bố ở độ sâu 20-45m nước vùng ven bờ. Tại đây, môi trường trầm tích này hầu như nằm

trộn trong trường trầm tích bùn chứa cát sạn.

- Môi trường trung tính kiềm yếu oxy hoá yếu ($7 < \text{pH} < 8,5$; $\text{Eh} < 150\text{mV}$) phân bố thành một khoảng rất nhỏ trước cửa vịnh Đà Nẵng, ở độ sâu từ 40m nước trở ra.

5.3.4. Tai biến địa chất và ô nhiễm môi trường

a. Tai biến địa chất

Xói lở - bồi tụ

Hiện tượng xói lở trong vùng xảy ra không nhiều. Xói lở đường bờ trong vùng phá huỷ các cồn cát bảo vệ phía ngoài gây ra hiện tượng nhiễm mặn và cường hoá các quá trình cát chảy, cát di động. Các bờ bị phá huỷ hầu hết đều tạo thành phương vuông góc với dòng chảy nam bắc, đây cũng là một yếu tố quan trọng trong quá trình xói lở trong khu vực này.

Hiện tượng bồi tụ ở đây không nhiều, tuy nhiên hiện tượng này cũng đang làm nông cạn các cảng thuộc vịnh, đe dọa hoạt động giao thông vận tải thủy.

Xâm nhập mặn

Vùng biển này được đặc trưng bởi diện tích và mức độ nhiễm mặn cao hơn hẳn các vùng khác do ảnh hưởng của thủy triều và nước dâng do bão, phát triển ở ạt đầm nuôi trồng thủy sản ven vịnh. Trận bão lịch sử năm 1999 đã gây lũ lụt toàn bộ vùng Đà Nẵng gây nhiễm mặn trên một diện tích rộng lớn. Ở nhiều nơi nước biển tràn vào trong bão tới 6-7km. Bên cạnh hiện tượng nhiễm mặn do nước dâng trong bão thì việc đắp đầm nuôi trồng hải sản cũng làm tăng diện tích đất bị nhiễm mặn. Tại những nơi đó nhiễm mặn thường xuyên xâm nhập vào sâu trong đất liền 1-3km.

b. Ô nhiễm môi trường

Vùng biển vịnh Đà Nẵng là vùng tập trung các khu công nghiệp và đô thị, thường là nguồn gây ô nhiễm các kim loại nặng như kẽm, đồng, chì, thủy ngân..., trong vùng biển này lại có rất nhiều các chất phế thải của chiến tranh dẫn tới ô nhiễm các kim loại nặng và ngoài ra còn có hiện tượng ô nhiễm dầu.

Môi trường nước biển vùng vịnh Đà Nẵng chưa thấy có biểu hiện ô nhiễm bởi hai kim loại đồng và kẽm...

Môi trường trầm tích trong vùng vịnh Đà Nẵng chưa thấy có biểu hiện ô nhiễm bởi hai kim loại đồng và kẽm..., ngoài ra đồ phế thải chiến tranh, hộp chọ ven cửa sông, xưởng đóng tàu thuyền, chợ thu gom sắt vụn cũng góp phần làm ô nhiễm trầm tích bởi các rác thải rắn và phóng xạ, ô nhiễm môi trường nước bởi dầu.

5.4. Vịnh Văn Phong

5.4.1. Đặc điểm địa chất môi trường

a. Các thành tạo địa chất trên đảo và đất liền

Các thành tạo địa chất trên đảo và đất liền thuộc phạm vi đới biển nông ven bờ dưới góc độ địa chất môi trường được chia ra làm 2 nhóm:

- Các thành tạo đá gốc rắn chắc, chịu tải cao, chống xói lở trung bình - tốt (đá magma, đá trầm tích, đá trầm tích phun trào).

- Các thành tạo trầm tích bờ rời, chịu tải kém, tàng trữ độc tố kém (cát đỏ, cát vàng xám, cát trắng).

Các thành tạo địa chất được trình bày như sau:

- * Các thành tạo đá gốc rắn chắc:

Hướng của đường bờ vẫn là hướng á kinh tuyến. Bờ rất khúc khuỷu, có nhiều bán đảo và đảo nhỏ. Thành phần của bờ chủ yếu là đá granit (mũi Đại Lãnh, bán đảo Hòn Gốm, Ninh Phước, mũi Cà Ná), đôi chỗ được thành tạo từ trầm tích màu đỏ (Creta). Các đảo nhỏ như Hòn Đồi, Hòn Trâu Nắm, Hòn Ngoại và Hòn Chông cũng được thành tạo chủ yếu bởi các đá granit rắn chắc. Do đặc điểm đường bờ lồi lõm và có nhiều đảo nên vùng này rất thuận lợi cho việc hoạt động của cầu cảng.

- * Các thành tạo trầm tích bờ rời, chịu tải kém và tàng trữ độc tố kém (cát đỏ, cát vàng, cát trắng):

Ngoại trừ các mũi nhô và bán đảo, phần lớn bờ biển vùng này được cấu tạo từ cát.

b. Các thành tạo địa chất trên đáy biển

Các thành tạo địa chất trên đáy biển chủ yếu là các trầm tích bờ rời tuổi Đệ tứ. Các thành tạo này với thành phần thạch học khác nhau đã tạo nên các trường trầm tích tầng mặt, đặc điểm số lượng trường và qui mô của chúng có sự phân biệt rõ rệt ở các vùng địa chất môi trường. Xét dưới góc độ địa chất môi trường, các trường trầm tích tầng mặt được tổ hợp lại thành 5 trường như sau:

- Trường bùn - M (I).
- Trường bùn chứa cát sạn - gsM (II).
- Trường cát bùn - mS (III).
- Trường cát - S (IV).
- Trường cát chứa sạn bùn - gmS (V).

Vùng này có đặc điểm nhiều vũng vịnh, đường bờ lồi lõm, đáy biển nhiều chỗ có địa hình dốc. Trầm tích đáy chủ yếu là bùn cát. Bùn tạo thành trường nằm giữa các bán đảo, còn trường cát tạo thành dải nằm dọc theo bờ đông bắc của bán đảo và đất liền. Các trường cát bùn và cát chứa sạn bùn rất ít phát triển.

5.4.2. Đặc điểm địa động lực

Dưới góc độ địa chất môi trường, địa động lực là nguồn chi phối các quá trình

địa chất và là nguyên nhân chủ yếu của các tai biến tự nhiên. Nội dung của phần này đề cập những nét cơ bản của quá trình vận động, xu thế vận động, các hoạt động đứt gãy trong đó rất coi trọng những đứt gãy trẻ. Các nội dung này được trình bày theo các vùng địa chất môi trường.

Đường bờ có hướng bắc đông bắc-nam tây nam và cắt qua đầu mút đông bắc của đới uốn nếp Mesozoi Đà Lạt với đặc điểm phần ngập nước bị đập vỡ khối tầng và vận động sụt lún mạnh mẽ. Đường bờ lồi lõm tạo nên nhiều bán đảo và vũng vịnh được qui định bởi hai hệ thống đứt gãy: đông bắc- tây nam và tây bắc-đông nam với mật độ cao phân cắt vùng ra các khối với kích thước khác nhau. Trong tân kiến tạo, phần ngập nước vận động hạ mạnh mẽ theo kiểu sụt bậc làm cho bề mặt đáy biển dốc. Toàn bộ vùng tạo nên khối hạ trong tân kiến tạo.

5.4.3. Môi trường địa hóa

Cơ sở phân chia các vùng môi trường địa hoá đới biển nông ven bờ là giá trị của pH và Eh. Theo Eh, môi trường được chia ra:

- Eh > 150mV : Môi trường oxy hoá mạnh.
- 40mV < Eh < 150mV : Môi trường oxy hoá yếu.
- Eh < 40mV : Môi trường khử

Theo pH, môi trường được chia ra:

- pH > 8,5 : Môi trường kiềm mạnh.
- 7,5 < pH < 8,5 : Môi trường kiềm yếu.
- 6.5 < pH < 7,5 : Môi trường trung tính.
- 2,6 < pH < 6,5 : Môi trường axit.

Mỗi một vùng cụ thể được đặc trưng bằng các giá trị Eh và pH khác nhau, bởi vậy vùng môi trường địa hoá trong các vùng địa chất môi trường cũng khác nhau.

Vùng vịnh Văn Phong với đặc trưng đường bờ lồi lõm, nhiều vũng vịnh, trầm tích đáy chủ yếu là bùn và cát. Do vậy chiếm ưu thế trong vùng vẫn là môi trường kiềm mạnh oxy hoá yếu đặc trưng cho môi trường vũng vịnh.

Môi trường kiềm yếu oxy hoá yếu (pH > 8,5; Eh ≤ 150 mV) phân bố dọc đới bờ từ cửa Đà Rằng cho tới vùng biển Hòn Ngoai. Môi trường này che phủ hầu như toàn bộ vùng biển này.

Môi trường trung tính, kiềm yếu, oxy hoá yếu (pH: 7- 8; Eh ≤ 150 mV) phân bố dọc bờ ở độ sâu từ 0-30 m nước. Như vậy trong vùng đã có sự thay đổi môi trường: từ môi trường kiềm mạnh oxy hoá yếu sang môi trường kiềm yếu oxy hoá yếu.

5.4.4. Tai biến địa chất và ô nhiễm môi trường

a. Tai biến địa chất

Động đất

Theo kết quả nghiên cứu của Bùi Công Quế và nnk (1991) và Nguyễn Đình Xuyên (1991) thì khu vực cửa vịnh Văn Phong nằm gần 2 vùng có cường độ địa chấn khác nhau. Vùng ngoài khơi dọc theo đứt gãy 109 có cường độ động đất đạt 6,1 - 6,5 độ Richter và vùng sát bờ phía tây nam có cường độ địa chấn 5,1 - 5,5 độ Richter.

Tai biến liên quan đến bồi tụ - xói lở

Đường bờ khu vực vịnh có hướng bắc - nam, khúc khuỷu, có nhiều mũi đá gốc và đảo lộ ra ở dải ven bờ tạo ra vũng vịnh tương đối kín. Trong vùng này hoạt động bồi tụ chiếm ưu thế hơn xói lở. Hoạt động xói lở ở đây chủ yếu là hiện tượng mài mòn trên đá gốc tại các mũi đá, các đảo.

Lũ lụt và nước dâng do bão

Vùng này chịu ảnh hưởng của bão vào tháng 11, 12 nhưng với tần suất không lớn. Hoạt động của bão vùng này chịu ảnh hưởng sâu sắc của hiện tượng nước trời, bão chỉ đi qua vùng khi hiện tượng nước trời ở đây đã suy yếu. Chính hoạt động của nước trời ở đây cũng là một trong những nguyên nhân gây ra hiện tượng khô hạn ở vùng ven biển này. Đi kèm theo bão thường là hiện tượng nước dâng, nếu bão đổ bộ gặp đúng kỳ triều cường thì sẽ gây ngập úng các vùng đất thấp ven biển đặc biệt là các cửa sông.

b. Ô nhiễm môi trường

Vùng biển vịnh Văn Phong là vùng có nhiều vũng vịnh và bán đảo, nơi có nhiều khu đô thị, công nghiệp và du lịch ven biển. Đây cũng là khu vực có hoạt động giao thông trên biển và cầu cảng mạnh, đặc biệt vùng này là nơi chứa đựng rất nhiều chất thải chiến tranh. Do đó môi trường biển trong vùng bị ảnh hưởng rất nhiều từ các hoạt động nhân sinh nói trên.

Môi trường nước vùng biển vịnh Văn Phong có biểu hiện ô nhiễm bởi các kim loại nặng như đồng, chì, kẽm, cacdimi. Các điểm ô nhiễm thường rất gần bờ và tập trung ở nơi có nhiều trong vịnh. Ngoài ra còn có biểu hiện ô nhiễm dầu do các hoạt động của các phương tiện đánh bắt hải sản và vận tải gây nên.

Các vùng ô nhiễm đồng-kẽm, đồng-kẽm-cacdimi, kẽm-cacdimi phân bố tại những vị trí sau: 1 - phía bắc bán đảo Vạn Long (Vạn Ninh); 2- phía bắc bán đảo Ninh Văn (Ninh Hoà) ở độ sâu 0 - 10m nước;

Môi trường trầm tích vùng biển vịnh Văn Phong có biểu hiện ô nhiễm bởi các kim loại nặng như đồng, chì, kẽm, cacdimi. Ngoài ra còn có biểu hiện ô nhiễm rác thải dân sinh và các hoạt động đánh bắt và chế biến hải sản.

5.5. Vịnh Phan Thiết

5.5.1. Đặc điểm địa chất môi trường

a. Các thành tạo địa chất trên đảo và đất liền

Các thành tạo địa chất trên đảo và đất liền thuộc phạm vi đới biển nông ven bờ dưới góc độ địa chất môi trường được chia ra làm 2 nhóm:

- Các thành tạo đá gốc rắn chắc, chịu tải cao, chống xói lở trung bình - tốt (đá magma, đá trầm tích, đá trầm tích phun trào).

- Các thành tạo trầm tích bờ rời, chịu tải kém, tàng trữ độc tố kém (cát đỏ, cát vàng xám, cát trắng).

Các thành tạo địa chất được trình bày như sau:

* Các thành tạo đá gốc rắn chắc:

Đoạn bờ vịnh Phan Thiết chạy theo hướng đông bắc - tây nam. Bờ tương đối bằng phẳng. Đá gốc dọc bờ là đá granit, đá phun trào axit với khối lượng không đáng kể tạo nên các mũi nhô như Mũi Né, mũi Vũng Tàu. Ngoài khơi trong vùng còn có một số đảo trong đó đảo Phú Quý là lớn hơn cả. Đảo Phú Quý được tạo từ các đá trầm tích tuổi Neogen và đá phun trào bazan Đệ tứ.

* Các thành tạo trầm tích bờ rời, chịu tải kém và tàng trữ độc tố kém (cát đỏ, cát vàng, cát trắng)

Trên đoạn bờ vịnh Phan Thiết các thành tạo địa chất chủ yếu là cát đỏ và cát với độ gắn kết kém, khả năng chống xói lở kém. Quá trình xói lở ở vùng này xảy ra rất mạnh, bờ biển đã áp sát đường giao thông (đoạn mũi Kê Gà - vịnh Phan Thiết).

b. Các thành tạo địa chất trên đáy biển

Các thành tạo địa chất trên đáy biển chủ yếu là các trầm tích bờ rời tuổi Đệ tứ. Các thành tạo này với thành phần thạch học khác nhau đã tạo nên các trường trầm tích tầng mặt, đặc điểm số lượng trường và qui mô của chúng có sự phân biệt rõ rệt ở các vùng địa chất môi trường. Xét dưới góc độ địa chất môi trường, các trường trầm tích tầng mặt được tổ hợp lại thành 5 trường như sau:

- Trường bùn - M (I).
- Trường bùn chứa cát sạn - gsM (II).
- Trường cát bùn - mS (III).
- Trường cát - S (IV).
- Trường cát chứa sạn bùn - gmS (V).

Trầm tích tầng mặt vùng này tạo thành các trường đan xen nhau dạng da báo, trong đó 2 trường phát triển nhất là trường cát chứa sạn bùn và trường cát. Trong vùng

này trường bùn hữu như vắng mặt. Trường cát phân bố ở ngoài vịnh Phan Rí, tây nam vịnh Phan Thiết. Trường cát chứa bùn sạn chiếm một diện tích rộng lớn ở vùng Tuy Phong, Mũi Kê Gà và vùng bãi cạn Hàm Tân. Trong trường này được khảm những khoảng nhỏ của trường cát bùn và cát. Ngoài ra trường cát bùn cũng tương đối phát triển.

5.5.2. Đặc điểm địa động lực

Dưới góc độ địa chất môi trường, địa động lực là nguồn chi phối các quá trình địa chất và là nguyên nhân chủ yếu của các tai biến tự nhiên. Nội dung của phần này đề cập những nét cơ bản của quá trình vận động, xu thế vận động, các hoạt động đứt gãy trong đó rất coi trọng những đứt gãy trẻ. Các nội dung này được trình bày theo các vùng địa chất môi trường.

Đường bờ có hướng ĐB-TN được cấu tạo chủ yếu từ đá bờ rời (cát đỏ, cát vàng), và một số mũi nhỏ là đá gốc. Giữa đất liền và phần ngập nước có sự chuyển tiếp khá đột ngột. Phần ngập nước đáy biển thoải là phần rìa của bồn Cửu Long và thuộc thềm lục địa Nam Trung Bộ rộng lớn. Trung tâm kiến tạo là dãy vùng nâng tuyệt đối. Các hệ thống đứt gãy phát triển chủ yếu theo hai hướng ĐB-TN và TB-ĐN. Hai hệ thống đứt gãy này ảnh hưởng rất lớn đến hình thái đường bờ. Ngoài ra, vùng còn đặc trưng bởi hoạt động trong Đệ tứ và hiện đại. Vùng nghiên cứu nằm trong vùng động đất cấp 5-6.

5.5.3. Môi trường địa hóa

Cơ sở phân chia các vùng môi trường địa hoá đới biển nông ven bờ là giá trị của pH và Eh. Theo Eh, môi trường được chia ra:

- Eh > 150mV : Môi trường oxy hoá mạnh.
- 40mV < Eh < 150mV : Môi trường oxy hoá yếu.
- Eh < 40mV : Môi trường khử

Theo pH, môi trường được chia ra:

- pH > 8,5 : Môi trường kiềm mạnh.
- 7,5 < pH < 8,5 : Môi trường kiềm yếu.
- 6,5 < pH < 7,5 : Môi trường trung tính.
- 2,6 < pH < 6,5 : Môi trường axit.

Mỗi một vùng cụ thể được đặc trưng bằng các giá trị Eh và pH khác nhau, bởi vậy vùng môi trường địa hoá trong các vùng địa chất môi trường cũng khác nhau. Đoạn bờ vịnh Phan Thiết tương đối bằng phẳng, các trầm tích ở vùng biển này chủ yếu là cát chứa sạn bùn và cát, đặc biệt tại vịnh Phan Thiết có cửa sông lớn. Do vậy, môi trường địa hoá vùng này chủ yếu là môi trường trung tính, kiềm yếu, oxy hoá yếu, bên

cạnh đó còn rải rác một số vùng có môi trường trung tính, kiềm yếu, oxy hoá mạnh. Đặc điểm phân bố của các môi trường như sau:

- Môi trường trung tính, kiềm yếu, oxy hoá yếu (pH: 7- 8; Eh \leq 150mV) che phủ hầu hết diện tích vùng biển ở độ sâu từ 0 đến 30 m nước.

- Môi trường trung tính kiềm yếu, oxy hoá mạnh (pH: 7- 8; Eh \geq 150 mV) phân bố trong vịnh Phan Rí, phía nam mũi Né, đông bắc bãi cạn Brito và tạo một khoảng lớn phía đông mũi Né.

5.5.4. Tai biến địa chất và ô nhiễm môi trường

a. Tai biến địa chất

Động đất

Vùng biển vịnh Phan Thiết nằm trong vùng có chấn cấp 5 - 7, dọc đứt gãy Phan Thiết - Thuận Hải có biểu hiện địa chấn cấp 7, dọc ven bờ có chấn cấp 5. Các chấn cấp tập trung chủ yếu ở Phan Rí - Cà Ná.

Sóng thần

Vùng này cũng là vùng có tiềm năng xảy ra hiện tượng sóng thần. Tại Vũng Tàu năm 1904 sóng thần xảy ra đã làm 40 tàu thuyền bị mất tích.

Nứt đất

Ngoài động đất và sóng thần, hiện tượng nứt đất cũng phát triển dọc theo bờ biển phía nam Phan Thiết. Nứt đất ở đây xảy ra chậm chạp nhưng chứa đựng nhiều tiềm ẩn tai biến.

Xói lở- bồi tụ

Đường bờ có hướng tây bắc - đông nam cấu tạo chủ yếu từ các trầm tích bờ rời, có nhiều mũi nhô... Hoạt động xói lở chiếm ưu thế hơn so với bồi tụ, hiện tượng này xảy ra trong điều kiện khí hậu khô hạn, vật liệu do sông mang ra không đáng kể lại chịu tác động mạnh mẽ của các yếu tố động lực biển (sóng, dòng chảy). Xu hướng tiến hoá đường bờ xảy ra nhanh hơn. Trong vùng biển này, xói lở đã dẫn đến sự sập đổ bờ trong các khu vực cát đỏ làm cho đường bờ lùi sâu vào phía đất liền. Quá trình bồi tụ ở đây tuy ít nhưng lại khá nguy hiểm. Các hoạt động bồi tụ xảy ra chủ yếu ở phần đỉnh các vịnh, nơi có các con sông đổ vào vịnh Phan Thiết có sông Cái và sông Cà Ty. Quá trình bồi tụ đã làm thu hẹp các cửa sông hay làm nông vùng biển trước cửa sông, điều này gây cản trở giao thông đường thủy.

Sóng cát di động

Vùng Phan Thiết là vùng đất khô nóng, dải đất liền dọc bờ biển chủ yếu được cấu tạo từ cát. Hoạt động của gió mùa đã làm cho các cồn cát di chuyển. Hiện tượng này được quan sát thấy ở phía nam thành phố Phan Thiết. Cát di chuyển vùi lấp đất

canh tác làm thu hẹp quỹ đất, ngoài ra còn uy hiếp đến các khu dân cư.

Tai biến liên quan đến bão và nước dâng

Bão thường cấp 9, 10, tập trung vào tháng 11 và tháng 12. Tần suất bão thấp. Hoạt động của bão chịu ảnh hưởng sâu sắc của hiện tượng nước trời. Nước trời làm cho nhiệt độ nước bề mặt giảm, có thể là một trong những nguyên nhân gây khô hạn trong vùng. Ở vùng này thời kỳ bão hoạt động mạnh lại trùng với thời kỳ nước trời phát triển, rất nguy hiểm cho tàu thuyền qua lại. Như vậy nước trời vừa là "vách chắn" tự nhiên bảo vệ cho khu vực nghiên cứu khỏi tác động của bão, đem lại nguồn hải sản phong phú vừa có tác động gây khô hạn, bất lợi đối với khí hậu vùng ven bờ. Khi có bão kèm theo nước dâng sự phá huỷ bờ càng mạnh mẽ, làm tràn ngập các vùng đất thấp ven biển. Sự ngập nước này ngoài nguyên nhân cục bộ còn do các nguyên nhân mang tính toàn cầu.

b. Ô nhiễm môi trường

Vùng biển vịnh Phan Thiết là vùng có nhiều điểm khai thác khoáng sản ven biển (Hàm Tiến, Tân Hải, Phước Hải) và xa bờ (khai thác dầu tại Vũng Tàu).

Quá trình ô nhiễm môi trường nước biển chủ yếu bởi các nguyên tố kim loại nặng, hầu hết các vùng ô nhiễm đều nằm sát bờ và có liên quan đến các điểm khai thác khoáng sản ven biển. Ở ven bờ Hàm Tiến và đông bắc vịnh Phan Thiết nước biển có biểu hiện ô nhiễm bởi các nguyên tố chì, đồng. Vùng biển phía nam vịnh Phan Thiết, phía bắc bờ Tân Hải nước biển có biểu hiện ô nhiễm cacdimi. Ngoài ra hàng năm có rất nhiều tàu thuyền chở dầu bị đắm, bị rò rỉ và chất thải của các tàu thuyền đánh cá qua lại trong vùng đã gây hiện tượng ô nhiễm dầu nghiêm trọng.

5.6. Vịnh Rạch Giá

5.6.1. Đặc điểm địa chất môi trường

a. Các thành tạo địa chất trên đảo và đất liền

Các thành tạo địa chất trên đảo và đất liền thuộc phạm vi đới biển nông ven bờ dưới góc độ địa chất môi trường được chia ra làm 3 nhóm:

- Các thành tạo đá gốc rắn chắc, chịu tải cao, chống xói lở trung bình - tốt (đá magma, đá trầm tích, đá trầm tích phun trào).

- Các thành tạo trầm tích bờ rời, chịu tải kém, tàng trữ độc tố kém (cát đỏ, cát vàng xám, cát trắng).

- Các thành tạo trầm tích bờ rời chịu tải kém, chống xói lở kém và tàng trữ độc tố tốt (sét, bột sét).

Các thành tạo địa chất được trình bày như sau:

* Các thành tạo đá gốc rắn chắc:

Đoạn bờ từ Cà Mau đến Hà Tiên tạo ra một số mũi nhô và một số vịnh nhỏ.

Các mũi nhô được cấu tạo từ đá gốc rắn chắc. Mũi Cái Bàn thành tạo từ đá vôi tuổi Permi, mũi Ông Thoà từ đá trầm tích cát kết, bột kết tuổi Devon - Carbon, mũi Lai từ đá phun trào ryolit tuổi Trias.

Đọc ven bờ thuộc vùng này có rất nhiều đảo, chúng phân bố tập trung thành các cụm: quần đảo Hải Tặc - tây nam mũi Lai; quần đảo Ba Lụa - tây nam mũi Ông Thoà và quần đảo Nam Du - tây nam Hòn Đất. Các đảo này chủ yếu được thành tạo từ đá phun trào axit tuổi Trias và Creta, đá phiến sét.

* Các thành tạo trầm tích bờ rời, chịu tải kém và tàng trữ độc tố kém (cát đỏ, cát vàng, cát trắng)

Trong vùng bờ biển từ Hòn Đất đến mũi Lai được tạo từ cát có nguồn gốc biển. Quá trình tích tụ đang xảy ra ở các cung bờ lõm.

* Các thành tạo trầm tích bờ rời chịu tải kém, chống xói lở kém và tàng trữ độc tố tốt (sét, bột sét)

Các thành tạo này chủ yếu phân bố ở các vùng cửa sông và một số đoạn bờ liên biển (đoạn Cà Mau - Hòn Đất).

Các thành tạo sét, bột sét màu xám giàu mùn thực vật, thuộc tướng đầm lầy (đoạn Hòn Đất) có độ gắn kết tương đối đang bị xói lở mạnh, bị phá huỷ và tái lắng đọng cũng là một trong những nguồn gây ô nhiễm. Ngoài ra một số vùng bờ đang xảy ra quá trình bồi tụ sét, bột sét cũng là vùng có tiềm năng tàng trữ độc tố.

b. Các thành tạo địa chất trên đáy biển

Các thành tạo địa chất trên đáy biển chủ yếu là các trầm tích bờ rời tuổi Đệ tứ. Các thành tạo này với thành phần thạch học khác nhau đã tạo nên các trường trầm tích tầng mặt, đặc điểm số lượng trường và qui mô của chúng có sự phân biệt rõ rệt ở các vùng địa chất môi trường. Xét dưới góc độ địa chất môi trường, các trường trầm tích tầng mặt được tổ hợp lại thành 5 trường như sau:

- Trường bùn - M (I).
- Trường bùn chứa cát sạn - gsM (II).
- Trường cát bùn - mS (III).
- Trường cát - S (IV).
- Trường cát chứa sạn bùn - gmS (V).

Các trường trầm tích tầng mặt được trình bày theo các vùng địa chất môi trường.

Trầm tích tầng mặt được đặc trưng bởi sự phát triển của 3 trường. Trường bùn tạo thành một dải liên tục chạy sát bờ từ cửa Bảy Háp đến Hòn Đất. Chiều rộng của

dải này đạt giá trị lớn nhất trong khoảng từ cửa Bảy Háp đến cửa sông Đốc và hẹp lại ở phạm vi huyện An Biên. Trường cát chứa sạn bùn rất phát triển, tạo thành một trường rộng lớn ở phía nam đảo Phú Quốc và một trường phía tây mũi Cà Mau. Trường thứ 3 là trường bùn chứa cát sạn cũng khá phát triển, chúng bao quanh trường cát chứa sạn bùn.

Ngoài ba trường trên trường bùn chứa cát sạn chủ yếu phân bố ở phía đông đảo Phú Quốc. Riêng trường cát hầu như không phát triển, chúng tạo thành dải hẹp nằm ở bờ đông đảo Phú Quốc. Sự phân bố trầm tích tầng mặt có quan hệ chặt chẽ với điều kiện địa động lực nội sinh và ngoại sinh, chúng có quan hệ mật thiết với các quá trình địa chất xảy ra trên lục địa và biển.

5.6.2. Đặc điểm địa động lực

Dưới góc độ địa chất môi trường, địa động lực là nguồn chi phối các quá trình địa chất và là nguyên nhân chủ yếu của các tai biến tự nhiên. Nội dung của phần này đề cập những nét cơ bản của quá trình vận động, xu thế vận động, các hoạt động đứt gãy trong đó rất coi trọng những đứt gãy trẻ. Các nội dung này được trình bày theo các vùng địa chất môi trường.

Nằm trên ranh giới giữa hai khối: khối nâng Khorat - Natura và khối hạ Cà Mau - Hà Tiên. Khối hạ phần ngập nước là một dải hẹp chạy theo hướng bắc nam, trầm tích đáy chủ yếu là bùn. Khối hạ phần đất liền là đồng bằng thấp, rừng ngập mặn. Các hệ thống đứt gãy, theo tài liệu địa chất và tài liệu từ ảnh vệ tinh, phát triển theo hai hướng ĐB - TN và TB - ĐN. Các đứt gãy này đã chia phần đất liền ra thành các khối. Phần thuộc khối nâng Khorat - Natura trong phạm vi 15m nước trở lại, có một số đảo nhỏ và dọc bờ thuộc huyện Hà Tiên một số vôi lộ đá gốc. Vận động tân kiến tạo và kiến tạo hiện đại dọc đới bờ được đặc trưng bởi vận động hạ (đoạn Cà Mau - Hòn Đất) và vận động nâng (đoạn bờ huyện Hà Tiên). Riêng cảng Hà Tiên vận động kiến tạo nâng hiện đại đã làm cho cảng bị phá huỷ.

5.6.3. Môi trường địa hóa

Cơ sở phân chia các vùng môi trường địa hoá đới biển nông ven bờ là giá trị của pH và Eh. Theo Eh, môi trường được chia ra:

$Eh > 150mV$: Môi trường oxy hoá mạnh.

$40mV < Eh < 150mV$: Môi trường oxy hoá yếu.

$Eh < 40mV$: Môi trường khử

Theo pH, môi trường được chia ra:

$pH > 8,5$: Môi trường kiềm mạnh.

$7,5 < pH < 8,5$: Môi trường kiềm yếu.

$6,5 < \text{pH} < 7,5$: Môi trường trung tính.

$2,6 < \text{pH} < 6,5$: Môi trường axit.

Mỗi một vùng cụ thể được đặc trưng bằng các giá trị Eh và pH khác nhau, bởi vậy vùng môi trường địa hoá trong các vùng địa chất môi trường cũng khác nhau. Trầm tích trong vùng được đặc trưng bởi các trường bùn, cát chứa sạn bùn và bùn chứa sạn cát. Môi trường địa hóa chiếm ưu thế trong vùng này là môi trường kiềm, oxy hoá yếu. Bên cạnh đó còn có môi trường trung tính- kiềm yếu, oxy hoá mạnh. Đặc điểm các môi trường địa hoá trong vùng như sau:

- Môi trường kiềm, oxy hoá yếu ($\text{pH} > 7,5$; $\text{Eh} \leq 150\text{mV}$) phân bố hầu như toàn bộ diện tích trong vùng, từ mũi Cà Mau đến Hà Tiên ở độ sâu 0-30m nước.

- Môi trường trung tính, kiềm oxy hoá yếu ($\text{pH} > 6,5$; $\text{Eh} \leq 15\text{mV}$) phân bố thành những khoảng nhỏ nằm rải rác tại khu vực cảng Rạch Giá, phía đông đảo Thổ Chu và vùng biển phía tây Cà Mau.

- Môi trường trung tính, kiềm yếu oxy hoá mạnh ($\text{pH} > 7,5$; $\text{Eh} \geq 150\text{mV}$) chỉ gồm một khoảng nhỏ tại cảng Hà Tiên.

5.6.4. Tai biến địa chất và ô nhiễm môi trường

a. Tai biến địa chất

Động đất

Khu vực đảo Phú Quốc, Thổ Chu chịu ảnh hưởng của sự tác giã, sụt lún của trũng vịnh Thái Lan đồng thời chịu ảnh hưởng của đứt gãy trượt bằng xuyên Đông Dương nên là khu vực có tiềm năng động đất cao.

Dọc theo ven biển Hà Tiên - Cà Mau với hai đứt gãy trượt bằng trái giao nhau ở phía nam vịnh Rạch Giá, các chuyển động kiến tạo cũng diễn ra mạnh mẽ đó là tiền đề cho các trận động đất xảy ra. Theo Trần Đình Xuyên và Nguyễn Ngọc Thụy (1993) động đất ở khu vực này có thể đạt tới cấp 5 với chấn tâm ở độ sâu 15 km.

Nứt đất

Do ảnh hưởng của đứt gãy Hà Tiên - Gia Rai, Hòn Tre - Hòn Khoai tại khu vực Minh Hải đã và đang xảy ra hiện tượng nứt đất. Hiện tượng sụt lở các khối đá lớn trên các đảo theo các hệ khe nứt cũng đang xảy ra (trên đảo Hòn Rái, Hòn Tre, Nam Đa, Hòn Nghệ).

Biến động luồng lạch

Nâng trôi trong vùng chủ yếu theo dạng khối tảng của những vùng bị không chế bởi các hệ thống đứt gãy. Ngay trước cảng Hà Tiên một doi cát lớn đang hình thành gây cản trở giao thông. Trên khu vực quần đảo Hải Tặc có 2 đảo nhỏ (Hòn Khỏ) mới nhô lên khỏi mặt nước năm 1978 và nay đã nổi cao chừng 3m so với mực nước biển.

Điều đó chứng tỏ đáy biển vùng Hà Tiên - Hải Tặc - Phú Quốc đang được nâng lên khá mạnh. Cùng với sự hình thành các tầng hang động (6 tầng) ở khu vực này cũng cho thấy khu vực nâng trồi nhiều lần với biên độ nâng trồi lớn.

Xói lở - bồi tụ

Xói lở ở vùng biển vịnh Rạch Giá là hiện tượng tương đối phổ biến, chủ yếu là xói lở do tác động của sóng và gió. Vị trí các điểm xói lở tại phía nam cửa Rạch Giá làm đổ nhà cửa. Tại đây, đền biên phòng xây năm 1980 đã bị đổ vào năm 1986, hiện nay chỉ còn lại dấu vết nằm cách bờ 7m.

Dưới tác động của sóng ở quần đảo Thổ Chu đã xuất hiện phổ biến các hiện tượng đổ lở, sập lở. Bồi tụ trong khu vực Hà Tiên - Cà Mau làm tăng quỹ đất, rừng ngập mặn và khu nuôi trồng hải sản. Tuy nhiên ở những khu vực cầu cảng, bến cảng, cửa luồng lạch... Bồi tụ tại khu vực đông Rạch Đùng khiến cho dân cư phải thay đổi bến bãi đậu thuyền, tập kết hàng hoá.

Lũ lụt và nước dâng do bão

Vùng ven bờ vịnh Rạch Giá là vùng có địa hình thấp và có mạng lưới kênh rạch phân bố chằng chịt khắp nơi nên khi lũ tràn về sẽ phủ một diện tích rộng lớn, nếu lũ về gặp lúc triều cường thì mức độ ngập lụt sẽ tăng lên rất nhiều. Theo tài liệu thực đo từ năm 1940 đến 1995 có 16 năm xuất hiện lũ cao với mực nước đỉnh lũ tại Tân Châu xấp xỉ 4,8 m trở lên, trong đó có 2 năm, mức nước đỉnh lũ cao hơn 5 m: 1991 là 5,28 m, 1966: 5,19 m. Nhưng cũng có những năm mực nước đỉnh lũ khá thấp : 1988 là 3,3 m và 1993 là 3,6 m. Thời gian duy trì mực nước cao cũng rất khác nhau. Thời gian duy trì mực nước 5 m tại Tân Châu năm 1991 là 90 ngày, trận lũ năm 1978 là 95 ngày. Nếu mực lấy nước ở Tân Châu bằng 3 m thì thời gian còn có thể kéo dài hàng tháng nữa.

Diễn biến của quá trình lũ trong vùng này cũng khá phức tạp. Lúc đầu lũ xuất hiện làm cho mực nước sông tăng dần, khi mực nước ở Tân Châu lên tới 2,8 - 3 m nước bắt đầu tràn qua toàn bộ vùng tứ giác Long Xuyên, tốc độ từ 0,1-0,3 m, khi mực nước tại Tân Châu quá 3 m thì nước chảy tràn lên bề mặt gây ngập lở. Theo tính toán sơ bộ lũ năm 1994 gây thiệt hại khoảng 1500 tỷ đồng, hơn 300 người chết. Thiệt hại lũ năm 2000 là 154,6 tỷ đồng, 32 người chết, 508 nhà đổ, 11035 nhà chìm, sập 40 cầu.

Xâm nhập mặn

Khu vực ven bờ Hà Tiên - Cà Mau có biên độ thủy triều nhỏ nhưng do địa hình và ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng, thủy văn mà mặn có thể vào sâu trong lục địa. Đặc biệt là vào mùa khô hoặc khi lũ xuất hiện chậm kết hợp với gió to, sóng lớn có thể phá vỡ đê ngăn mặn, với dòng triều mạnh (40 - 50 m/s ở các cửa sông) đã đưa nước biển vào sâu trong hệ thống kênh rạch và đồng ruộng. Bên cạnh đó việc phát triển mạnh các hoạt động nuôi trồng hải sản đã làm mất đi diện tích rừng ngập mặn và rừng

phòng hộ ven biển làm cường hoá quá trình xâm nhập mặn gây tác hại nghiêm trọng đến đời sống và sản xuất. Có nhiều nơi phạm vi nhiễm mặn vào sâu trong đê 6 - 7 km như ở Bình An, Rạch Đùng... Vì vậy diện tích đất bị nhiễm mặn, chua phèn trong vùng biển Hà Tiên - Cà Mau là rất lớn và có xu hướng ngày càng gia tăng.

Việc đào đắp kênh rạch và đầm nuôi tôm làm cho tầng phèn mặn tiềm tàng bị khuếch tán lên mặt khi lũ sông yếu nước kém lưu thông (khu vực nam Rạch Giá). Các hoạt động nhân sinh đã góp phần đẩy ranh giới nhiễm mặn vào sâu trong lục địa 15km so với bờ biển.

b. Ô nhiễm môi trường

Vịnh Rạch Giá là vùng biển tận cùng của Tổ quốc, nơi hàng năm phù sa bồi đắp mạnh mẽ ra phía biển. Vùng biển này có địa hình thấp, độ chênh lệch ít, trầm tích ven bờ chủ yếu là bột, sét, cát bột. Các hoạt động kinh tế xã hội trong vùng xảy ra mạnh. Do đó nhiều vấn đề nảy sinh đối với môi trường vùng điển hình là sự suy thoái và ô nhiễm môi trường nước và trầm tích. Vùng biển tây nam môi trường trầm tích cũng bị ô nhiễm bởi các nguyên tố trên. Hầu hết các nguyên tố này đều có mối tương quan khá chặt chẽ, điều đó cho thấy sự có mặt của các nguyên tố này trong môi trường có liên quan mật thiết với nhau. Ngoài sự ô nhiễm bởi các kim loại nặng thì môi trường vùng biển này còn có biểu hiện ô nhiễm bởi rác thải phía cửa sông. Tại các khu vực cửa sông hàm lượng dầu có chỗ gấp 1,2 - 5 lần tiêu chuẩn môi trường Việt Nam.

Như vậy do đặc thù điều kiện tự nhiên, thói quen sinh hoạt, sản xuất của dân địa phương của mỗi vùng biển khác nhau mà tại mỗi vùng có những vấn đề môi trường riêng. Để bảo vệ tài nguyên môi trường và sử dụng hợp lý vùng ven biển nước ta thì vấn đề suy thoái và ô nhiễm môi trường cần được quan tâm và đầu tư hơn nữa.

Kết luận

Trên cơ sở tổng hợp, phân tích các số liệu, dữ liệu trong các đề tài, dự án đã thực hiện, các thông tin tư liệu về điều kiện tự nhiên, tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ Việt Nam, điển hình là các vịnh Quan Lạn, Diễn Châu, Đà Nẵng, Văn Phong, Phan Thiết và Rạch Giá được thu thập gồm:

- Đặc điểm độ sâu, địa mạo đáy biển;
- Đặc điểm địa chất trước Kanozoi;
- Đặc điểm địa chất Đệ tứ;
- Đặc điểm trầm tích tầng mặt và chế độ thủy thạch động lực;
- Hiện trạng địa chất môi trường.

Các thông tin tư liệu về điều kiện tự nhiên, tài nguyên môi trường vùng vịnh Việt Nam là cơ sở quan trọng để xây dựng hệ thống bản đồ về tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ Việt Nam, tỷ lệ 1:200.000.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Biểu và nnk, 2001. Báo cáo tổng kết Đề án “Điều tra địa chất và tìm kiếm khoáng sản rắn vùng biển ven bờ (0-30m nước) Việt Nam tỷ lệ 1/500.000. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
2. Vũ Hòa và nnk, 2001. Báo cáo tổng kết đề tài *Thành lập bản đồ độ sâu vùng biển ven bờ (0-30m nước) Việt Nam tỷ lệ 1/500.000*. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
3. Trịnh Thanh Minh và nnk, 2006. Báo cáo tổng kết đề tài “*Thành lập bản đồ địa chất khoáng sản vùng biển Nam Trung Bộ (từ Tuy Hòa đến Vũng Tàu) tỷ lệ 1/100.000 và một số vùng trọng điểm ở tỷ lệ 1/50.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
4. Trịnh Thanh Minh và nnk, 2008. Báo cáo đề tài “*Thành lập bản đồ địa chất khoáng sản vùng biển Hải Phòng - Quảng Ninh tỷ lệ 1/100.000 và vùng biển Bạch Long Vĩ tỷ lệ 1/50.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
5. Trần Nghi và nnk, 2006. Báo cáo tổng kết đề tài “*Thành lập bản đồ trầm tích tầng mặt vùng biển Nam Trung Bộ (từ Tuy Hòa đến Vũng Tàu) tỷ lệ 1/100.000 và một số vùng trọng điểm ở tỷ lệ 1/50.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
6. Trần Nghi và nnk, 2006. Báo cáo tổng kết đề tài “*Thành lập bản đồ thủy thạch động lực vùng biển Nam Trung Bộ (từ Tuy Hòa đến Vũng Tàu) tỷ lệ 1/100.000 và một số vùng trọng điểm ở tỷ lệ 1/50.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
7. Trần Nghi và nnk, 2001. Báo cáo tổng kết đề tài “*Thành lập bản đồ trầm tích tầng mặt và thạch động lực vùng biển ven bờ (0-30m nước) Việt Nam tỷ lệ 1/500.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
8. Mai Trọng Nhuận, Đào Mạnh Tiến và nnk, 1991. Báo cáo đề tài “*Đánh giá trạng thái địa chất môi trường vùng biển nông ven bờ (0- 30m nước) vùng Vũng Tàu-Đại Lãnh*”. Hà Nội, 1991.
9. Mai Trọng Nhuận, Đào Mạnh Tiến và nnk, 1993. Báo cáo đề tài “*Đánh giá hiện trạng địa chất môi trường vùng biển nông ven bờ (0- 30m nước) vùng Hải Vân-Đèo Ngang*”. Hà Nội, 1993.
10. Mai Trọng Nhuận, Trương Quang Hải và nnk, 1994. Báo cáo đề tài “*Nghiên cứu và lập bản đồ địa chất môi trường biển nông ven bờ (0-30m nước) Đèo Ngang-Nga Sơn, tỉ lệ 1/500.000*”. Hà Nội, 1994.
11. Mai Trọng Nhuận, Đào Mạnh Tiến và nnk, 1995. Báo cáo đề tài “*Bản đồ hiện trạng địa chất môi trường biển ven bờ (0- 30m nước) Hà Tiên-Cà Mau, tỉ lệ 1/500.000*”. Hà Nội, 1995.
12. Mai Trọng Nhuận, Đào Mạnh Tiến và nnk, 1996. Báo cáo đề tài “*Nghiên cứu và lập bản đồ địa chất môi trường đới biển nông ven bờ Nga Sơn- Hải Phòng (0- 30m nước), tỉ lệ 1/500.000*”. Hà Nội, 1996.
13. Mai Trọng Nhuận, Đào Mạnh Tiến và nnk, 1997. Báo cáo đề tài “*Nghiên cứu và lập bản đồ địa chất môi trường biển ven bờ Hải Phòng- Móng Cái (0- 30m nước), tỉ lệ 1/500.000*”. Hà Nội, 1997.
14. Mai Trọng Nhuận, Chu Văn Ngợi và nnk, 2000. Báo cáo đề tài “*Lập bản đồ hiện trạng địa chất môi trường vùng biển nông ven bờ (0- 30m nước) Trà Vinh- Vũng Tàu và các vùng có triển vọng khoáng sản Vũng Tàu- Phò Trì, Kê Gà- Cà Ná và Dung Quất- Hội An (0- 30m nước), tỉ lệ 1/500.000*”, Hà Nội, 2000.

15. Mai Trọng Nhuận, Đào Mạnh Tiến và nnk, 2001. Báo cáo thuyết minh “*Bản đồ hiện trạng địa chất môi trường biển ven bờ Việt Nam (0- 30m nước), tỉ lệ 1/500.000*”. Hà Nội.
16. Mai Trọng Nhuận, Đào Mạnh Tiến và nnk, 2006. Báo cáo thuyết minh “*Bản đồ hiện trạng địa chất môi trường vùng biển Nam Trung Bộ, tỉ lệ 1/100.000*”. Hà Nội.
17. Mai Trọng Nhuận, Đào Mạnh Tiến và nnk, 2007. Báo cáo thuyết minh “*Bản đồ địa chất tai biến biển Đông, tỉ lệ 1/1.000.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
18. Mai Trọng Nhuận và nnk, 2007. Báo cáo thuyết minh “*Bản đồ hiện trạng địa chất môi trường vùng biển Hải Phòng – Quảng Ninh, tỉ lệ 1/100.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
19. Đào Mạnh Tiến và nnk, 1996. *Đặc điểm địa hoá môi trường biển ven bờ Vũng Tàu - Nga Sơn*. Lưu trữ Trung tâm Địa chất khoáng sản biển. Hà Nội.
20. Vũ Văn Phái và nnk, 2006. Báo cáo tổng kết đề tài “*Thành lập bản đồ địa mạo đáy biển và dọc đường bờ vùng biển Nam Trung Bộ (từ Tuy Hòa đến Vũng Tàu) tỷ lệ 1/100.000 và một số vùng trọng điểm ở tỷ lệ 1/50.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
21. Vũ Văn Phái và nnk, 2008. Báo cáo đề tài “*Thành lập bản đồ địa mạo đáy biển và dọc đường bờ vùng biển Hải Phòng – Quảng Ninh tỷ lệ 1/100.000 và vùng biển Bạch Long Vĩ tỷ lệ 1/50.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
22. Vũ Văn Phái và nnk, 2001. Báo cáo tổng kết đề tài “*Thành lập bản đồ địa mạo vùng biển ven bờ (0-30m nước) Việt Nam tỷ lệ 1/500.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
23. Nguyễn Ngọc Quỳnh và nnk, 2001. Báo cáo tổng kết đề tài “*Thành lập bản đồ thủy động lực vùng biển ven bờ (0-30m nước) Việt Nam tỷ lệ 1/500.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
24. Đào Mạnh Tiến và nnk, 2006. Báo cáo tổng kết đề án “*Điều tra địa chất khoáng sản, địa chất môi trường và tai biến địa chất vùng biển Nam Trung Bộ (từ Tuy Hòa đến Vũng Tàu) tỷ lệ 1/100.000 và một số vùng trọng điểm ở tỷ lệ 1/50.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
25. Đào Mạnh Tiến và nnk, 2008. Báo cáo thông tin dự án thành phần “*Điều tra địa chất, địa động lực, địa chất khoáng sản, địa chất môi trường và dự báo tai biến địa chất vùng biển Hải Phòng – Quảng Ninh tỷ lệ 1/100.000 và vùng biển Bạch Long Vĩ tỷ lệ 1/50.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
26. Lê Tôn và nnk, 2006. Báo cáo tổng kết đề tài “*Thành lập bản đồ độ sâu vùng biển Nam Trung Bộ (từ Tuy Hòa đến Vũng Tàu) tỷ lệ 1/100.000 và một số vùng trọng điểm ở tỷ lệ 1/50.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
27. Lê Tôn và nnk, 2008. Báo cáo đề tài “*Thành lập bản đồ độ sâu vùng biển Hải Phòng – Quảng Ninh tỷ lệ 1/100.000 và vùng biển Bạch Long Vĩ tỷ lệ 1/50.000*”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất biển.
28. Trần Tân Văn và nnk, 2000. Dự án “*Nghiên cứu, đánh giá tai biến địa chất các tỉnh ven biển miền Trung Việt Nam từ Quảng Bình đến Phú Yên- hiện trạng, nguyên nhân, dự báo và đề xuất các biện pháp phòng tránh, giảm thiểu hậu quả*”. Hà Nội, 2000.

HOẠT ĐỘNG KINH TẾ - XÃ HỘI - NHÂN VĂN TẠI CÁC VÙNG VỊNH

(Chuyên đề 1.2)

Tác giả: ThS. Đỗ Thùy Linh
ThS. Phạm Bảo Ngọc
ThS. Trần Đăng Quy
ThS. Nguyễn Thị Hồng Hué
ThS. Nguyễn Thị Ngọc

Mở đầu

Trải dài trên 3.260 km bờ biển, Việt Nam có nhiều vũng vịnh lớn nhỏ, trung bình khoảng 50 km bờ biển có một vũng vịnh (Trần Đức Thạnh, 2006). Hệ thống vũng vịnh Việt Nam với những đặc trưng riêng biệt về điều kiện tự nhiên, về môi trường và đa dạng, phong phú các loại tài nguyên. Chính các yếu tố này đã tạo cho vũng vịnh những tiềm năng to lớn thúc đẩy các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội biển và ven biển (nuôi trồng và khai thác thủy sản, du lịch, giao thông vận tải biển, phát triển công nghiệp và đô thị...) không chỉ các địa phương thuộc vũng vịnh mà còn cả các khu vực lân cận. Tuy nhiên, chính các hoạt động này đang gây sức ép lớn cho tài nguyên môi trường vũng vịnh (suy giảm số lượng và chất lượng tài nguyên, suy giảm đa dạng sinh học, ô nhiễm môi trường...) do các hoạt động sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường thiếu hợp lý.

Một trong những nhân tố liên quan tới việc sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường vũng vịnh thiếu hợp lý đó là đặc điểm kinh tế - xã hội - nhân văn ở các vũng vịnh: dân số, trình độ dân trí, văn hóa, sự tăng trưởng và cơ cấu kinh tế các ngành, cơ sở hạ tầng... Do đó, báo cáo chuyên đề "*Bộ tài liệu về kinh tế - xã hội - nhân văn vũng vịnh Việt Nam*" được xây dựng, tạo cơ sở khoa học cho thực hiện đề án "Điều tra đánh giá tài nguyên môi trường các vũng vịnh trọng điểm ven bờ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường".

Chương 1. Đặc điểm kinh tế - xã hội - nhân văn vịnh Quan Lạn

Vịnh Quan Lạn (hay còn gọi là vịnh Vân Đồn) được hình thành từ chuỗi đảo thuộc quần đảo Vân Đồn. Vịnh có các đảo lớn như Ngọc Vũng, Trà Bản, Vạn Cảnh, Cảnh Cước (Quan Lạn), Vân Đồn,... Về địa giới hành chính, vịnh thuộc các xã Quan Lạn, Thắng Lợi, Bản Sen, Ngọc Vũng (huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh).

Từ 20°47'04" đến 20°58'02" vĩ độ Bắc

Từ 107°20'14" đến 107°32'52" kinh độ Đông

1.1. Dân cư và lao động

Số dân của các xã ven vịnh Quan Lạn khoảng 7.200 người (năm 2007, bảng 1.1), chủ yếu là người Kinh, ngoài ra có người Hoa, người Dao... sinh sống trên các vùng đồi núi, đồng bằng ven biển và các đảo. Phần lớn dân cư trong vùng là những người dân gốc ở đảo (trên 50%) hoặc di dân từ Thái Bình, Thanh Hoá, Hải Phòng, Nam Định. Đời sống của người dân các xã đảo như Bản Sen, Quan Lạn, Ngọc Vũng nhìn chung gặp nhiều khó khăn do thu nhập thấp, sản xuất nông nghiệp kém hiệu quả, thu nhập từ thủy sản thấp, chủ yếu là đánh bắt các loại hải sản như: tôm cua cá, sá sùng, ngán, sêu đất... ở ven biển và các bãi triều.

Xã Thắng Lợi do đặc thù không có đất sản xuất nông nghiệp nên toàn bộ dân xã này tham gia vào hai hoạt động sản xuất chính là lâm nghiệp và thủy sản. Theo số liệu thống kê của xã, năm 2007, Thắng Lợi có 310 hộ dân với 1.499 khẩu, cuộc sống của người dân nơi đây chủ yếu sống bằng nghề khai thác và nuôi trồng thủy sản. Thắng Lợi vẫn là một xã nghèo của huyện Vân Đồn với tỷ lệ đói nghèo vẫn còn 37,3%.

Bảng 1.1. Dân số và diện tích các xã thuộc vùng vịnh Quan Lạn năm 2007

STT	Xã	Dân số (người)	Diện tích
1	Bản Sen	1.026	7.204
2	Ngọc Vũng	1.020	3.022
3	Quan Lạn	3.703	6.583
4	Thắng Lợi	1.499	2.277
Tổng số		7.248	19.086

Nguồn: UBND huyện Vân Đồn, 2008.

Số lượng lao động của xã Ngọc Vũng tham gia vào ngành nông nghiệp và nghề khai thác thủy sản bằng nhau, riêng trong 50% lao động làm thủy sản thì 40% thuộc về nghề khai thác thủy sản, còn lại 10% hoạt động nuôi trồng. So với các xã khác của huyện Vân Đồn, Ngọc Vũng là một xã trung bình, tỷ lệ hộ nghèo đói chỉ còn 15,64%.

Xã Bản Sen, dân cư của xã hầu hết là những người mới di cư từ nơi khác tới và họ đều đến từ các cộng đồng nông nghiệp, vốn chỉ quen thuộc với công việc đồng áng,

do đó họ không có kinh nghiệm và tập quán làm thủy sản và vì thế chưa khai thác hết tiềm năng thế mạnh để phát triển thủy sản địa phương, nhất là lĩnh vực nuôi trồng thủy sản. Bản Sen là một xã nghèo của huyện Vân Đồn với 58,7% nghèo đói. Xã Quan Lạn số lao động tham gia vào nghề vận tải và đánh bắt thủy sản cao, lâm nghiệp và nông nghiệp chiếm tỷ lệ nhỏ.

1.2. Đặc điểm phát triển kinh tế - xã hội

1.2.1. Các ngành kinh tế

a. Tăng trưởng và cơ cấu kinh tế

Trong những năm qua cùng với sự phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Quảng Ninh, các xã đảo (Quan Lạn, Ngọc Vũng, Bản Sen, Thắng Lợi) thuộc huyện Vân Đồn cũng có những bước khởi sắc và đạt được những thành tựu đáng kể, có bước tăng trưởng khá.

Cơ cấu kinh tế có sự chuyển dịch theo hướng tăng tỷ trọng của ngành du lịch, dịch vụ và ngành thủy sản, giảm tỷ trọng của nhóm nông lâm nghiệp, tỷ trọng kinh tế ngoài quốc doanh có dấu hiệu tăng lên tương đối nhanh so với thành phần kinh tế quốc doanh.

Xã Thắng Lợi ngành lâm nghiệp và thủy sản chiếm tỷ trọng cao, đóng góp tới 92% trong tổng GDP chung của toàn xã. Xã Ngọc Vũng % GDP từ thủy sản và nông nghiệp trong tổng GDP chung là bằng nhau. Xã Bản Sen lâm nghiệp là ngành kinh tế chủ đạo, sau đó đến nông nghiệp, đóng góp của hai ngành này lên tới 90% trong tổng GDP của xã; thủy sản chỉ chiếm một phần rất nhỏ và chủ yếu là khai thác nguồn lợi tự nhiên ngoài bãi triều. Ngành nghề chủ đạo của xã Quan Lạn là vận tải biển, chiếm đến 60% sau đó đến nông nghiệp 30%, lâm nghiệp và các ngành còn lại chỉ xấp xỉ 10%.

b. Nông - lâm nghiệp

Đất nông nghiệp của các xã đảo không nhiều, toàn huyện Vân Đồn có 1066,05 ha đất sản xuất nông nghiệp (Số liệu thống kê hiện trạng sử dụng đất tỉnh Quảng Ninh năm 2005), trong đó đất trồng lúa chưa đến 600 ha và gần 100 ha cây ăn quả. Đất nông nghiệp lại là đất bạc màu, trên núi đá lại pha cát, thiếu nước tưới vì ít sông hồ, mỗi năm chỉ có thể trồng lúa một vụ là vụ mùa (tháng 7 đến tháng 11), năng suất lúa thấp (2 - 2,5 tấn/ ha). Nhìn chung, trong vài năm gần đây nhịp độ tăng trưởng của ngành chăn nuôi, trồng trọt tương đối chậm, sản lượng lương thực bình quân còn thấp, đạt 80kg/người/năm. Ngành chăn nuôi bị hạn chế bởi nhiều yếu tố: thị trường tiêu thụ sản phẩm, chế biến sản phẩm, nguồn vốn, việc áp dụng tiến bộ... ảnh hưởng đến sự phát triển của ngành.

Sản xuất lâm nghiệp có xu hướng chuyển biến tích cực về tổ chức quản lý và tạo vốn phát triển rừng, hạn chế việc khai thác gỗ, lấy khâu bảo vệ và trồng rừng làm

trọng tâm. Các cấp chính quyền đã tổ chức giao đất rừng cho cá nhân và tập thể, đồng thời khuyến khích phát triển kinh tế đồi rừng theo quy mô trang trại. Hàng năm thực hiện mô hình nông lâm kết hợp, trang trại vườn rừng, trồng mới chủ yếu là thông, keo, bạch đàn và cây ăn quả...

Vùng đất bãi ven biển: tập trung ở các xã đảo Quan Lạn, Ngọc Vũng, Bản Sen, Thắng Lợi phát triển rừng phòng hộ với mục tiêu bảo vệ môi trường sinh thái, bảo vệ môi trường ven biển.

Vùng đồi núi: đặc tính của đất thuận lợi cho phát triển cây công nghiệp, chủ yếu là cây ăn quả. Ngoài ra, phát triển trồng rừng với các loại cây: thông, bạch đàn, keo, phi lao.. và trồng rừng phòng hộ đầu nguồn, rừng phục hồi sinh thái. Diện tích rừng trồng ở huyện Vân Đồn khoảng trên 2.000 ha, chủ yếu là rừng thông, sa mộc, bạch đàn.

c. Nuôi trồng, khai thác thủy sản

Là các xã đảo nên thủy sản trở thành một ngành truyền thống, chiếm vị trí quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội. Phát triển khai thác, chế biến, nuôi trồng thủy sản đã có nhiều bước chuyển biến mạnh về quy mô, diện tích, công nghệ, phương tiện đánh bắt. Giá trị sản lượng thủy sản (đánh bắt, khai thác và nuôi trồng thủy sản) năm 2001 của huyện Vân Đồn đạt 45,8 tỉ đồng. Sản lượng thủy sản năm 2001 là 4.530 tấn và đến năm 2004 đạt 7.450 tấn, trong đó nuôi trồng 1.045 tấn, năm 2008 đạt 9.150 tấn trong đó nuôi trồng 2.500 tấn.

Nuôi trồng thủy sản ở đây chủ yếu tập trung vào các đối tượng: tôm, cá, trai ngọc, cua, ghe, tu hải... Nuôi trai lấy ngọc phát triển mạnh ở Vân Đồn, có 9 đơn vị trong và ngoài nước nuôi với khoảng 40 triệu con trai giống, mỗi năm cung cấp hàng trăm kg ngọc trai chế tác bán ra thị trường nước ngoài. Diện tích nuôi trồng thủy sản trên địa bàn khoảng 1.417 ha mặt nước, trong đó cá 170ha, tôm 338ha, các loài thủy sản khác 900ha. Nuôi cá lồng bè (cá song, cá hồng, cá giò, cá tráp) có khoảng 200 hộ với tổng số lồng bè nuôi là khoảng 1.270 lồng ở vùng mặt nước biển các xã: Ngọc Vũng, Thắng Lợi, Quan Lạn, Bản Sen... Mức thu nhập của các hộ nuôi từ 15-30 triệu đồng/năm, giải quyết việc làm cho hàng trăm lao động. Nuôi tu hải mở rộng trong những năm gần đây. Năm 2006, Vân Đồn chỉ có 70 doanh nghiệp, hộ gia đình nuôi tu hải, nhưng chỉ 1 năm sau đó đã lên tới 200 điểm nuôi. Đến cuối 2007, tổng diện tích nuôi nhuyễn thể của huyện Vân Đồn (chủ yếu là tu hải) ước đạt hơn 1.010 ha, gấp đôi so với diện tích nuôi các loài thủy sản khác.

Bên cạnh nuôi trồng thủy sản, đánh bắt hải sản xa bờ cũng được đẩy mạnh. Tổng số tàu thuyền của các xã ven vịnh Quan Lạn năm 2005 là 228 chiếc, của toàn huyện Vân Đồn là 905 chiếc với tổng công suất 40196 CV khai thác hải sản phục vụ

cho tiêu dùng tại chỗ và xuất khẩu (bảng 1.2). Tàu đánh cá tuyến khơi của Vân Đồn chiếm phần lớn tổng số tàu của cả tỉnh Quảng Ninh. Tổng sản lượng hải sản khai thác ở biển hàng năm khoảng 6000 - 7000 tấn, dẫn đầu so với các huyện, thị xã, thành phố trong tỉnh. Nhờ lợi thế đó, trong 90 tàu đánh cá và lực lượng lao động chuyên ngành tham gia vào vùng đánh cá chung vịnh Bắc bộ theo hiệp định giữa Việt Nam và Trung Quốc đã ký kết thì hầu hết là của huyện Vân Đồn. Cùng với khai thác xa bờ, khai thác nguồn lợi hải sản trong vịnh Quan Lạn, chủ yếu là động vật đáy (ngao, sá sùng, móng tay...) ở bãi triều, tạo việc làm cho một bộ phận người lao động. Khoảng 80% dân cư chủ yếu là trẻ em, phụ nữ của xã Quan Lạn sống nhờ vào nghề đào sá sùng và khai thác hải sản tự nhiên khác.

Bảng 1.2. Số lượng tàu thuyền chia theo công suất của các xã ven vịnh Quan Lạn

Xã	6 – <20	20 – <45	45 – <90	>= 90	Tổng số
Quan Lạn	35	2	4	2	43
Ngọc Vũng	35	1			36
Thắng Lợi	131	10	2	6	149
Tổng số	201	13	6	8	228

Nguồn: Trung tâm tin học Thủy sản, 2005

d. Công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp

Sản xuất công nghiệp trên địa bàn các xã quanh vịnh Quan Lạn vẫn còn ở quy mô nhỏ và đang trong quá trình chuyển đổi mô hình sản xuất cho phù hợp theo hướng đa dạng ngành nghề: chế biến lâm sản, sửa chữa cơ khí, đóng sửa tàu thuyền.

Cơ cấu ngành công nghiệp đơn giản, gồm các ngành: khai thác vật liệu xây dựng (67%), chế biến nông - lâm - hải sản (15,2%) và các ngành tiểu thủ công nghiệp (17,4%). Cơ sở khai thác vật liệu xây dựng lớn trên địa bàn là công ty cát Vân Hải, sản lượng khai thác tăng từ 40.000 tấn năm 1998 đến 200.000 tấn năm 2008. Tuy nhiên, trình độ trang thiết bị, kỹ thuật hiện nay còn thấp, công nghệ lạc hậu, thủ công, kém hiệu quả, chất lượng sản phẩm công nghiệp chưa cao nên phần lớn sản phẩm tiêu thụ tại chỗ.

e. Thương mại, dịch vụ - du lịch

Hiện nay, hệ thống thương mại, dịch vụ đang phát triển, thu hút nhiều thành phần kinh tế tham gia trong lưu thông hàng hoá, phục vụ sản xuất và đời sống. Một số trung tâm thương mại hoạt động tốt như: chợ cá Hạ Mai (xã Ngọc Vũng)...đảm bảo phục vụ các mặt hàng cho mọi tầng lớp nhân dân. Hoạt động thương mại dịch vụ tư nhân hiện nay phát triển nhanh chóng, năng động và có hiệu quả như: mạng lưới dịch vụ, du lịch nghỉ ngơi, phục vụ ăn uống, khách sạn, nhà hàng, dịch vụ công cộng ở các đảo Ngọc Vũng, Quan Lạn... Các dịch vụ buôn bán, trao đổi hàng hoá thuỷ sản diễn

ra mạnh mẽ khi nhu cầu cung cấp hải sản cho người dân và khách tham quan du lịch ngày càng tăng.

Do các xã đảo có những cảnh quan đẹp như bãi tắm Quan Lạn với địa hình rất thuận lợi cho du lịch, vui chơi giải trí đặc biệt là lướt ván và có hệ sinh thái đa dạng nên ngày càng có nhiều du khách đến du lịch sinh thái đảo. Vì vậy, các loại hình dịch vụ phục vụ cho khách du lịch ngày càng phát triển.

1.2.2. Các vấn đề xã hội

Trình độ văn hoá của dân cư vùng đảo đang từng bước được cải thiện. Trên đảo Quan Lạn, Ngọc Vũng nay đã có trường cấp 2 - 3, ở mỗi xã đều có trường tiểu học và mẫu giáo. Chất lượng giảng dạy, trình độ chuyên môn nghiệp vụ của đội ngũ giáo viên ngày càng được nâng cao, cơ sở vật chất trường lớp và trang thiết bị phục vụ giảng dạy và học tập rất được chú trọng nâng cấp và xây dựng mới hàng năm. Công tác phổ cập giáo dục tiểu học và chống mù chữ được quan tâm. Các xã đảo đã đạt chuẩn phổ cập giáo dục tiểu học và chống mù chữ, chất lượng giáo dục ngày càng tăng lên rõ rệt. Số học sinh thi đỗ vào các trường đại học, cao đẳng và trung học chuyên nghiệp ngày càng tăng.

Về y tế, các xã đều có trạm y tế phục vụ chăm sóc sức khỏe, chữa bệnh cho người dân địa phương. Dân cư trên các đảo đều được khám bệnh tại bệnh viện huyện Vân Đồn. Mạng lưới y tế cơ sở của các xã được củng cố, đầu tư sửa chữa, xây dựng mới các trạm. Y tế phòng chống có kết quả, các bệnh dịch, số người mắc bệnh hàng năm giảm từ 10 - 20%, các bệnh dịch lớn đã được ngăn chặn. Công tác chăm sóc sức khỏe bà mẹ, phòng chống suy dinh dưỡng trẻ em đã được triển khai sâu rộng ở các xã.

1.3. Cơ sở hạ tầng

Về cơ sở hạ tầng của người dân trên các xã đảo đã tương đối khá đáp ứng được nhu cầu của người dân và khách tham quan du lịch sinh thái đảo. Nhà dân dọc các trục đường xã được xây dựng khá khang trang (nhà mái bằng, nhà tầng).

Do nằm ở xa đất liền nên trên các xã đảo chưa có điện lưới quốc gia, tuy nhiên người dân ở đây đã được dùng nguồn điện chạy bằng máy phát diesel và được thắp sáng từ 7h-11h tối. Máy phát điện nhỏ và hệ thống giàn pin năng lượng mặt trời đã đáp ứng một phần nhu cầu sử dụng điện phục vụ sinh hoạt. Số dân được dùng điện ở xã Thắng Lợi là 46%, xã Ngọc Vũng và xã Bản Sen là 80%.

Về bưu chính viễn thông: Các xã ven vịnh đều có bưu điện, số máy điện thoại bình quân 7,4 cái/100 dân, bưu cục viễn thông đã được đầu tư những thiết bị hiện đại, đa dịch vụ nhằm phục vụ nhu cầu thông tin liên lạc của người dân xã đảo. Quan Lạn có trạm phát hình phục vụ cho nhu cầu của bà con trong xã sớm nhất trong huyện Vân Đồn.

Giao thông ra đảo hiện nay khá thuận tiện. Hàng ngày có 2 chuyến tàu 2 chiều từ đảo (Quan Lạn, Ngọc Vòng) vào thành phố Hạ Long và 2 chuyến tàu hai chiều từ cảng Vân Đồn ra đảo. Các phương tiện giao thông này hầu hết là do tư nhân bỏ vốn và tự quản lý. Trên đảo giao thông đã được nâng cấp. Các đường trong xã đã được bê tông hoá, do đó đi lại trên đảo khá thuận lợi.

Nước dùng cho sinh hoạt trên đảo là nước giếng khoan và nước mưa. Nước giếng chủ yếu là lắng lọc cơ học rồi được sử dụng luôn. Vấn đề nước sạch phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của người dân các xã đảo đang là một vấn đề cấp bách. Do nhiều nơi mạch nước ngầm bị nhiễm mặn. Xã Ngọc Vòng có 80% số dân, xã Bản Sen có 70% số dân được dùng nước sạch.

Chương 2. Đặc điểm kinh tế - xã hội - nhân văn vịnh Diễn Châu

Vịnh Diễn Châu thuộc tỉnh Nghệ An, trên địa phận huyện Diễn Châu và phần nhỏ của huyện Nghi Lộc. Phía bắc giáp huyện Quỳnh Lưu, phía đông giáp biển Đông, phía nam giáp thị xã Cửa Lò. Vịnh có vị trí quan trọng về an ninh quốc phòng và phát triển kinh tế tỉnh Nghệ An và đới duyên hải miền Trung. Vịnh có tọa độ địa lý:

Từ 18°41'18" đến 19°15'00" vĩ độ Bắc

Từ 105°25'59" đến 105°46'22" kinh độ Đông

2.1. Dân cư và lao động

Tính đến năm 2007, tổng dân số toàn huyện Diễn Châu là 298.533 người (chiếm 9,6% tổng số dân toàn tỉnh), trong đó, nữ có 151.870 người (chiếm 50,9%), nam có 146.663 người (chiếm 49,1%) (bảng 2.1). Dân số huyện Diễn Châu liên tục tăng trong các năm gần đây, cụ thể: năm 2003, dân số của cả huyện là 285.347 người, tương tự năm 2004 – 289.053 người, năm 2005 – 291.639 người, năm 2006 – 294.937 người, năm 2007 – 298.533 người. Nhìn chung, mật độ dân số trong huyện khá cao (979 người/km²), chỉ đứng sau thành phố Vinh (3.658 người/km²) và thị xã Cửa Lò (1.849 người/km²).

Bảng 2.1. Diện tích, dân số trung bình của huyện Diễn Châu năm 2007

	Diện tích (km ²)	Dân số trung bình (người)	Mật độ dân số (người/km ²)
Toàn tỉnh	16.498,5322	3.101.239	188
Huyện Diễn Châu	305,0467	298.533	979

Nguồn: Cục thống kê tỉnh Nghệ An, 2008

Ở huyện Diễn Châu, tỷ lệ hộ dân thành thị và nông thôn có sự chênh lệch rất cao. Năm 2007, số hộ nông thôn là 63.119 hộ, trong khi số hộ thành thị chỉ có 1.524 hộ. Người dân trong huyện sống bằng rất nhiều ngành kinh tế khác nhau, từ các nghề truyền thống (như đúc đồng, đóng thuyền, dệt, làm nón,...) đến đánh bắt, nuôi trồng thủy, hải sản và các ngành dịch vụ khác. Thu nhập bình quân đầu người năm 2007 đạt 7.100.000 đ/năm (tăng so với năm 2001 là 2.841.000 đ/năm). Trong những năm gần đây, tỷ lệ hộ đói nghèo giảm, năm 2002 có khoảng 17% hộ nghèo, đến năm 2007, tỷ lệ hộ nghèo giảm xuống còn 15,5%.

Với vị trí thuận lợi, đường giao thông phát triển nên các ngành nghề ở Diễn Châu rất đa dạng: từ các nghề truyền thống như đúc đồng, đóng thuyền, dệt, làm nón, đánh bắt thủy - hải sản, làm nước mắm... đến phát triển các nghề dịch vụ, kinh doanh. Số ngư dân tập trung nhiều nhất ở hai xã Diễn Bích và Diễn Ngọc, với 3.055 lao động trực tiếp làm nghề đánh bắt hải sản.

Trong nhiều năm gần đây, với các chính sách thu hút vốn đầu tư phát triển kinh tế - xã hội, số lao động không có việc làm ngày càng giảm. Riêng trong năm 2006, có 5.370 lao động được giải quyết việc làm, trong đó 1.270 lao động đi xuất khẩu.

2.2. Đặc điểm phát triển kinh tế - xã hội

2.2.1. Cơ cấu các ngành kinh tế

a. Tăng trưởng và cơ cấu kinh tế

Nền kinh tế huyện Diễn Châu đã và đang có những bước tăng trưởng rõ rệt: các chỉ tiêu kinh tế xã hội đều cơ bản hoàn thành và hoàn thành vượt mức kế hoạch. Riêng trong năm 2007, nhịp độ tăng trưởng kinh tế của huyện Diễn Châu đạt được nhiều thành tựu. Đặc biệt là công nghiệp với tổng giá trị sản xuất đạt 213.789 triệu đồng tăng 39% so với năm 2006 (bảng 2.2).

Bảng 2.2. Số liệu thống kê các thành phần kinh tế huyện Diễn Châu

Chỉ tiêu	Đơn vị	2004	2005	2006	2007
Nông nghiệp	triệu đồng	460.557	429.368	460.399	487.747
Lâm nghiệp	triệu đồng	15.015	15.889	14.834	12.622
Công nghiệp	triệu đồng	136.178	149.503	181.796	213.789

Nguồn: Cục thống kê tỉnh Nghệ An, 2008.

Trong những năm gần đây, huyện Diễn Châu đã có bước chuyển dịch lớn trong việc khai thác tiềm năng thế mạnh của huyện trên các lĩnh vực nông nghiệp, kinh tế biển, nuôi trồng thủy sản. Cơ cấu kinh tế chuyển dịch đúng hướng, giảm tỷ trọng nông - lâm - ngư nghiệp và tăng tỷ trọng công nghiệp - xây dựng và dịch vụ. Năm 2006, tỷ trọng nông - lâm - ngư nghiệp chiếm 44% (giảm 2,2% so với năm 2000), công nghiệp - xây dựng chiếm 26% và dịch vụ chiếm tỷ trọng 30% (bảng 2.3).

Bảng 2.3. Số liệu thống kê các thành phần kinh tế huyện Diễn Châu

Đơn vị: %

Chỉ tiêu	2000	2006
Nông-lâm-ngư nghiệp	50,7	44
Công nghiệp-xây dựng	11,0	26
Dịch vụ	38,3	30
Tổng	100,0	100,0

Nguồn: Cục thống kê tỉnh Nghệ An, 2008.

Phương hướng phát triển kinh tế huyện Diễn Châu trong những năm tới là chú trọng phát triển kinh tế vùng biển như khai thác hợp lý và đẩy mạnh nuôi trồng thủy hải sản theo hướng thâm canh và bán thâm canh, phục vụ nguyên liệu cho xuất khẩu thủy sản, kết hợp triển khai nuôi trồng chế biến hải sản. Đồng thời, xác định du lịch là một trong những mũi nhọn phát triển kinh tế và phấn đấu từ nay đến năm 2010 đạt 10-15% tổng thu nhập kinh tế của huyện.

b. Về nông nghiệp

Nông nghiệp là một trong những ngành kinh tế có vị trí quan trọng trong nền kinh tế của huyện Diên Châu. Trong giai đoạn 2000-2007, giá trị sản xuất nông nghiệp (theo giá so sánh 1994) của huyện tăng từ 355.311 triệu đồng (năm 2000), lên 460.399 triệu đồng (năm 2006) và đạt 487.747 triệu đồng (năm 2007). Nhìn chung, về nông nghiệp phát triển ở cả trồng trọt và chăn nuôi. Năm 2007, tổng số trang trại gồm cả trang trại trồng cây hàng năm, cây lâu năm và trang trại chăn nuôi là 44 trang trại

+ Đối với trồng trọt: trong những năm gần đây, huyện Diên Châu đã ứng dụng những tiến bộ khoa học, kỹ thuật vào sản xuất giống mới, góp phần làm tăng sản lượng các cây lương thực. Năm 2007, sản lượng lúa cả năm của huyện Diên Châu đạt 95.937 tấn, sản lượng ngô là 23.418 tấn, sản lượng sắn là 56 tấn,...

+ Đối với chăn nuôi: tổng đàn gia súc, gia cầm tăng nhanh cả về số lượng và chất lượng tạo ra nhiều hàng hoá tiêu thụ trong và ngoài huyện góp phần làm tăng giá trị ngành nông nghiệp, tăng tổng thể nền kinh tế. Năm 2007, số lượng bò là 35.251 con (tăng 3.119 con so với năm 2006), số lượng trâu là 7.710 con (tăng 140 con so với năm 2006). Tương tự như vậy, số lượng lợn và gia cầm cũng tăng lên đáng kể so với các năm trước.

c. Về lâm nghiệp

Huyện Diên Châu đã hoàn thành tốt kế hoạch trồng rừng Việt – Đức, đồng thời thực hiện tốt công tác khoanh nuôi và bảo vệ rừng, phòng chống cháy rừng. Tuy nhiên, giá trị sản xuất lâm nghiệp của huyện trong những năm gần đây liên tục giảm, cụ thể như sau: năm 2000, giá trị này đạt 18.358 triệu đồng, đến năm 2003 giảm xuống còn 11.792 triệu đồng, năm 2004 – 15.015 triệu đồng, năm 2006 – 14.834 triệu đồng, năm 2007 – 12.622 triệu đồng. Trong đó, sản phẩm tiêu biểu là gỗ khai thác; năm 2007, sản lượng gỗ khai thác được là 2.557 m³.

d. Về ngư nghiệp

Sản lượng khai thác thủy hải sản liên tục tăng qua các năm: từ 11.306 tấn (năm 2000) lên 15.200 tấn (năm 2003), 19.541 tấn (năm 2005), 19.819 tấn (năm 2006) và 21.474 tấn (năm 2007). Đến nay, toàn huyện đã có khoảng 1.500 phương tiện khai thác thủy sản, công suất lên tới gần 4.000 CV. Bên cạnh các hoạt động khai thác hải sản, nuôi trồng thủy sản đã có những bước tiến rõ rệt, từ một nghề sản xuất phụ, mang tính tự phát, nuôi tự nhiên và quảng canh, đến nay đã phát triển thành một ngành sản xuất hàng hóa, quy mô tăng, trình độ kỹ thuật thâm canh cao. Sản lượng nuôi trồng thủy sản tăng liên tục, cụ thể: năm 2000, sản lượng mới chỉ đạt 425 tấn, đến năm 2003, tăng lên 2.002 tấn, năm 2005 – 2.647 tấn, năm 2006 – 3.018 tấn và năm 2007 – 3.424 tấn. Như vậy, nuôi trồng thủy sản đã góp phần làm tăng giá trị sản xuất của ngành thủy sản, thúc đẩy phát triển ngành kinh tế của huyện Diên Châu nói chung.

e. Về công nghiệp

Năm 2002, trong khu vực đã triển khai quy hoạch xây dựng 2 khu tiểu thủ công nghiệp tập trung tại 2 xã Diên Hồng và Diên Ngọc. Bên cạnh đó còn duy trì và mở rộng các làng nghề hiện có như khu luyện thép ở Nho Lâm, dệt vải ở Phương Lịch và Diễn Kim, mộc ở Trảng Thân, nước mắm Vạn Phần, nón lá ở Diễn Đồng, đẽo sò, đái sò ở Diễn Thành... Đồng thời du nhập một số nghề mới phù hợp với điều kiện sản xuất nông thôn như phát triển các làng nghề chế biến hải sản ở Diễn Bích, Diễn Ngọc, mây tre đan, trồng dâu nuôi tằm ương dệt lụa ở Diễn Kim...

Đến nay, ở khu vực đã có khu công nghiệp nhỏ Diễn Hồng thu hút hơn 200 doanh nghiệp và gần 200 hộ hoạt động kinh doanh trên các lĩnh vực kinh tế. Tuy mới chỉ là bước đầu nhưng đã mở ra những triển vọng vấn đề tạo việc làm, tăng thu nhập cho hàng trăm hộ dân. Không chỉ dừng lại khu công nghiệp nhỏ Diễn Hồng mà ở Diễn Kỳ, Diễn Ngọc cũng là những điểm đang được xây dựng. Qua đó, hoạt động công nghiệp của huyện Diễn Châu ngày càng phát triển. Giá trị sản xuất công nghiệp (theo giá so sánh 1994) liên tục tăng, cụ thể như sau: tăng từ 84.896 triệu đồng (năm 2000) lên 92.209 triệu đồng (năm 2003), 136.178 triệu đồng (năm 2004), 149.503 triệu đồng (năm 2005), 181.796 triệu đồng (năm 2006) và 213.789 triệu đồng (năm 2007).

f. Về du lịch, dịch vụ

Ngành dịch vụ ngày càng được tăng cường với mạng lưới các ngành dịch vụ của nhà nước và tư nhân hoạt động đều khắp ở các địa phương, đáp ứng nhu cầu của nhân dân. Diễn Châu với những cảnh đẹp của thiên nhiên như: Dạ Sơn Linh Tích (Đầu thiêng núi mộ dạ), Cao Xá Long Cương (gò rồng Cao Xá), Bùng Giang Thu Nguyệt (tràng thu trên sông Bùng), Bích Hải Quy Phàm (cánh buồm về cửa Bích), Thiên Uy Thiết Cảng (kênh sắt oai trời), Diễn Thành Thạch Bảo (thành đá phủ Diễn Châu). Điển hình của sự phát triển du lịch, với việc hoàn thành quy hoạch bãi tắm Diễn Thành vào năm 2002. Hiện nay, bãi tắm này đã được đưa vào sử dụng, hàng năm thu hút hàng chục ngàn lượt du khách. Du lịch là một trong những mũi nhọn phát triển kinh tế của huyện với đóng góp khoảng 10% vào tổng thu nhập kinh tế của huyện.

2.2.2. Các vấn đề xã hội

a. Giáo dục - đào tạo

Trình độ văn hóa của dân cư huyện Diễn Châu cũng có những bước phát triển nhất định. Tính đến năm học 2007-2008, Diễn Châu xây dựng được 54 trường đạt chuẩn Quốc gia. Trong đó, 14 trường Mầm non, 32 trường Tiểu học và 8 trường trung học cơ sở (có 6 trường đạt chuẩn mức độ II). Đặc biệt có 5 xã cả 3 trường đều đạt chuẩn quốc gia là Diễn Hùng, Diễn Thái, Diễn Mỹ, Diễn Hồng, Diễn Thành. Trong

đó, trường Tiểu học Diễn Xuân được Nhà nước trao tặng danh hiệu cao quý: Đơn vị anh hùng lao động trong thời kỳ đổi mới.

b. Y tế

Ngành y tế ngày càng được chú trọng, phát triển với điển hình là về cơ sở vật chất nhằm phục vụ tốt cho việc khám chữa bệnh. Đến nay, toàn huyện có 64 bác sỹ và trình độ cao hơn, 39/39 xã, thị trấn đều có trạm y tế được xây dựng khang trang.

Năm 2007 toàn huyện có 42 cơ sở y tế trong đó có 1 bệnh viện, 2 phòng khám khu vực và 39 trạm y tế xã, phường. Điển hình là bệnh viện đa khoa huyện không ngừng ổn định và phát triển, góp phần tích cực trong việc chăm sóc sức khoẻ cho nhân dân trên địa bàn, với 160 giường bệnh. Năm 2006, bệnh viện đã khám chữa bệnh cho 121.392 người, vượt so với kế hoạch là 134,88%.

Công tác chăm sóc sức khoẻ cho nhân dân có nhiều tiến bộ đặc biệt là làm tốt công tác y tế dự phòng, tiêm chủng mở rộng, hạn chế được dịch bệnh. Mạng lưới y tế thôn xóm không ngừng được củng cố; 100% số xã có bác sỹ.

c. Văn hóa

Toàn huyện có 27 nhà văn hóa bưu điện xã, có 91 Di tích lịch sử văn hoá, trong đó đã có 13 di tích được công nhận là di tích cấp quốc gia (Đền Cuông, đền thờ Tướng Cao Lỗ, đình Long Ân...) và 5 di tích lịch sử văn hoá, kiến trúc nghệ thuật được tỉnh xếp hạng. Đến nay, toàn huyện đã xây dựng và sửa chữa được 256 ngôi nhà tình nghĩa, tu sửa nâng cấp 11 đài tưởng niệm và nghĩa trang liệt sỹ, mua 940 sổ tiết kiệm cho các đối tượng chính sách.

Một trong những lễ hội truyền thống nổi tiếng ở Diên Châu là lễ hội đền Cuông diễn ra tại xã Diên An, km 30 trên đường 1A Vinh - Hà Nội. Lễ hội diễn ra trong vòng ba ngày 14-15-16 tháng 02 âm lịch hàng năm để tưởng nhớ vị Vua đã có công sáng lập nên quốc gia Âu Lạc (250 - 280 trước công nguyên). Lễ hội còn có các trò chơi dân gian (chọi gà, cờ người, vật, đánh đu...) cùng các hoạt động văn hóa, văn nghệ, thể thao (hát chầu văn, thi nét đẹp đền cuông, bóng bàn, kéo co, chọi gà, leo núi...).

2.3. Cơ sở hạ tầng

Từ một vùng quê nghèo, đến nay, gương mặt nông thôn Diên Châu đang ngày một đi lên, cơ sở hạ tầng và đô thị phát triển, đời sống nhân dân ngày càng được cải thiện rõ rệt.

2.3.1. Giao thông

Đường bộ: có các tuyến quốc lộ 1 (tuyến đường huyết mạch Bắc – Nam), quốc lộ 7 (nối Diên Châu với các huyện miền Tây như Yên Thành, Đô Lương, Anh Sơn, Con Cuông, Tương Dương, Kỳ Sơn và sang nước bạn Lào). Ngoài ra còn có hai tuyến

tỉnh lộ lớn quan trọng đi qua các huyện như đường 38 từ ngã ba Cầu Bùng chạy qua các xã Diễn Kỳ, Diễn Xuân, Diễn Đông, Diễn Thái rồi qua các xã ở huyện Yên Thành ra gặp quốc lộ 7; đường 48 từ Yên Lý (xã Diễn Yên) xuất phát từ quốc lộ 1 đi Nghĩa Đàn, Quỳnh Châu, Quế Phong. Những tuyến đường này không những gắn chặt hoạt động của 3 huyện Diễn Châu, Yên Thành, Quỳnh Lưu thành một thị trường thống nhất làm cho Diễn Châu trở thành cửa ngõ lớn của Bắc Nghệ An, là nơi hội tụ giao thoa của nhiều luồng giao lưu kinh tế và văn hoá. Các con đường liên xã nói trên thường có mặt đường rộng từ 6-10 mét đã được nhựa hoá, bê tông hoá nối liền các xã với nhau.

Đường thủy: có tuyến kênh nhà Lê theo hướng Bắc Nam nối liền với sông Cẩm. Sông bùng chảy qua 10 xã trong huyện đổ ra biển đông. Diện hình là Cửa Vạn, Cửa Hiền và 28 km bờ biển tạo điều kiện thuận lợi cho giao lưu buôn bán hàng hóa.

Đường sắt: đường sắt Bắc - Nam chạy dọc huyện từ xã Diễn Trường đến xã Diễn An, qua các ga: Yên Lý, Si, Mỹ Lý.

2.3.2. Hệ thống thủy lợi, điện và bưu chính viễn thông

Về thủy lợi: đến nay, khu vực đã thực hiện khá hoàn chỉnh chương trình bê tông kênh mương, hoàn thành tuyến đê Kim - Hải - Hùng. Trong đó, đã nâng cấp, sửa chữa 300 km mương nội đồng, 50 trạm bơm điện và các hồ đập lớn, bảo đảm đủ nước tưới tiêu cho 10 ngàn hecta lúa thâm canh.

Về hệ thống điện: được cung cấp nguồn điện thông qua tỉnh Nghệ An, chủ yếu từ nhà máy thủy điện Hoà Bình cấp điện cho trạm 220 KV Hưng Đông bằng đường dây 220 KV, dây dẫn AC-300 dài 471 km. Có 7 trạm 110 KV được cấp điện chính từ trạm Hưng Đông và một phần trạm Thanh Hoá. Đến nay, khu vực đã có 100% số xã có điện thắp sáng, 75% số nhà có ti vi.

Về bưu chính viễn thông: được đầu tư phát triển mạnh. Đến năm 2007, tổng số máy điện thoại là 23.005 cái, tăng gần gấp 2,3 lần so với năm 2004 (9.921 cái).

Chương 3. Đặc điểm kinh tế - xã hội - nhân văn vịnh Đà Nẵng

Vịnh Đà Nẵng thuộc địa phận thành phố Đà Nẵng (gồm các quận Liên Chiểu, Hải Châu, Thanh Khê và Sơn Trà); phía bắc giáp tỉnh Thừa Thiên Huế, phía tây và nam giáp tỉnh Quảng Nam, phía đông giáp biển Đông. Vịnh được che chắn bởi núi Hải Vân và hòn Sơn Trà ở phía bắc, bán đảo Sơn Trà ở phía Nam với diện tích mặt nước là 116 km², được giới hạn ở tọa độ: 16°0'35" đến 16°12'35" vĩ độ bắc; 108°05'11" đến 108°20'18" kinh độ đông.

3.1. Dân cư và lao động

Dân số thành phố Đà Nẵng là 814.551 người, trong đó nam có 397.308 người, nữ có 417.243 người (năm 2007). Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên là 1,2%, mật độ dân số trên đất liền 821 người/km². Mật độ dân số khu vực đô thị là 2.757 người/km² cao gấp 18,14 lần khu vực nông thôn.

Trong đó, dân cư thuộc khu vực vịnh Đà Nẵng là 577.450 người, phân bố không đồng đều. Mật độ dân số cao nhất là quận Thanh Khê 18.046 người/km², thấp nhất là quận Liên Chiểu 1.144,54 người/km² (bảng 3.1).

Bảng 3.1. Dân số khu vực vịnh Đà Nẵng năm 1999 và năm 2007

Đơn vị hành chính	Năm 1999		Năm 2007	
	Dân số (người)	Mật độ (người/km ²)	Dân số (người)	Mật độ (người/km ²)
Quận Hải Châu	189.297	7.863,13	195.106	9.251,11
Quận Thanh Khê	149.637	16084,81	167.287	18.046,06
Quận Sơn Trà	99.344	1634,89	119.969	1.970,58
Quận Liên Chiểu	63.464	763,87	95.088	1.144,54

Nguồn: Cục thống kê tỉnh Đà Nẵng, 2008.

Tính đến năm 2007, dân số trong độ tuổi lao động của cả thành phố Đà Nẵng là 525.400 người chiếm 64,5% dân số. Trong đó, lao động có việc làm là 379.730 người phân bố trong các ngành: công nghiệp và xây dựng, thủy sản nông lâm, dịch vụ. Số lao động chưa có việc làm khoảng 26.375 người, chiếm 5,02% tổng số lao động, phần lớn ở khu vực thành thị, ở nông thôn tình trạng thiếu việc làm không nhiều, hệ số sử dụng ngày công trong nông thôn đạt 85,50%.

Trong lực lượng lao động, số người có trình độ Cao đẳng, Đại học và trên Đại học là 72.530 người, công nhân kỹ thuật là 88.040 người. Lao động ở khu vực quốc doanh giảm mạnh, khu vực tư nhân tăng. Đặc biệt tăng nhanh ở các ngành thương mại, dịch vụ - du lịch và ngành có vốn đầu tư nước ngoài. Chất lượng lao động trong các ngành kinh tế quốc dân ngày càng cao và có trình độ chuyên môn kỹ thuật, nhưng vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu của các ngành kinh tế.

Theo báo cáo điều tra năm 2005, đời sống của người dân thành phố Đà Nẵng nói chung và khu vực vịnh Đà Nẵng nói riêng được nâng lên rõ rệt. Các tiện nghi sinh hoạt của một bộ phận cư dân được cải thiện đáng kể. Số hộ có nhà kiên cố chiếm 23,06%, nhà bán kiên cố chiếm 73,51%, nhà đơn sơ 3,05%. Toàn thành phố có 95,6% số hộ có điện thắp sáng (trong đó khu vực thành thị là 97,9%), số hộ có tivi là 104.545 hộ (bình quân 1,4 hộ/1tivi), số hộ dùng nước sạch là 135.953 hộ chiếm 92,8% tổng số hộ toàn thành phố. Tính đến cuối năm 2005 tỷ lệ hộ nghèo toàn thành phố là 1,6%, không còn hộ đói.

Thu nhập bình quân đầu người tăng lên trong những năm qua, từ 4,772 triệu đồng/người năm 1997 lên 6,906 triệu đồng/người năm 2000 và lên 15,222 triệu đồng/người năm 2005.

3.2. Đặc điểm phát triển kinh tế - xã hội

3.2.1. Các ngành kinh tế

a. Tăng trưởng và cơ cấu kinh tế

Nhịp độ tăng trưởng kinh tế của cả thành phố Đà Nẵng nói chung theo GDP bình quân thời kỳ 2000 - 2005 là 12,90% cao hơn mức trung bình cả nước (8,2%). Trong đó, khu vực công nghiệp xây dựng tăng bình quân 19,16%, khu vực dịch vụ tăng bình quân 8,34% khu vực thủy sản nông lâm tăng bình quân 5,17% (bảng 3.2). Số liệu thống kê từ năm 2000 đến nay cho thấy nhịp độ tăng trưởng kinh tế hàng năm tương đối ổn định, năm sau cao hơn năm trước, đặc biệt năm 2001 tốc độ tăng trưởng tương đối nổi trội và đạt mức 12,23% so với năm 2000 (9,88%).

Bảng 3.2. Một số chỉ tiêu về hiện trạng phát triển kinh tế thành phố Đà Nẵng

Chỉ tiêu	ĐVT	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Nhịp tăng (%)
1. GDP (theo giá 1994)	Tỷ đồng	3.804,9	4.282,4	4.823,4	5.462,8	6.219,5	6.776,1	7.545,4	12,9
Nông lâm thủy sản	Tỷ đồng	293,9	306,6	323,6	339,2	355,5	333,6	346,8	5,17
Công nghiệp + Xây dựng	Tỷ đồng	1.558,1	1.877,4	2.253,8	2.798,3	3.233,5	3.248,4	3.543,7	19,16
Dịch vụ	Tỷ đồng	1.925,9	2.098,9	2.246,0	2.325,3	2.630,5	3.194,2	3.654,9	8,34
2. GDP/người									
Theo giá 1994	10 ³ /người	5.220,8	5.778,3	6.410,7	7.145,5	7.963,5			
Theo giá thực tế	10 ³ /người	7.823,0	8.975,0	10.323	12.510,6	15.222	16.232	18.945	
Quy ra USD (giá thực tế năm tính toán)	USD	519,7	584	657	787	956			

Nguồn: Tổng cục thống kê, 2007

Tỷ trọng kinh tế quốc doanh chiếm vị trí chủ đạo ở các khâu then chốt, kinh tế ngoài quốc doanh phát triển đều trong nhiều lĩnh vực, kinh tế nước ngoài tuy có tăng nhưng không nhiều. Theo vốn đầu tư phát triển trên địa bàn thành phố từ năm 2000

đến nay, bình quân vốn đầu tư tăng 24,89%. Trong đó vốn nhà nước tăng 24,78%, vốn ngoài quốc doanh tăng 24,76% và vốn nước ngoài tăng 24,87%. Riêng năm 2003 vốn đầu tư nhà nước chiếm 85,73% trong đó trung ương chiếm 41,48%, địa phương chiếm 58,52%, vốn ngoài quốc doanh chiếm 7,92% và vốn nước ngoài chiếm 6,35%.

Về cơ cấu kinh tế: ngành nông - lâm - ngư nghiệp giảm đều tỷ trọng trong cơ cấu GDP thành phố từ 7,86% năm 2000 xuống còn 5,72% năm 2005 và xuống 4,03% năm 2007. Ngành dịch vụ chiếm tỷ trọng khá cao, nhưng cũng giảm dần từ 50,88% năm 2000 xuống còn 42,29% năm 2005, đến 2007 tăng lên 48,81%. Ngành công nghiệp - xây dựng có nhịp độ tăng trưởng GDP hàng năm tăng tương đối khá, bình quân 19,16%/năm. Tỷ trọng công nghiệp trong cơ cấu GDP tăng đều qua các năm từ 41,26% năm 2000 lên 51,99% năm 2005 (bảng 3.3).

Bảng 3.3. Cơ cấu kinh tế thành phố Đà Nẵng

Chỉ tiêu	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Công nghiệp + xây dựng	41.26	42.05	43.54	45.32	49.46	51.99	46.09	47.16
Dịch vụ	50.88	50.37	49.74	48.28	44.45	42.29	49.63	48.81
Nông lâm thủy sản	7.86	7.38	6.72	6.4	6.09	5.72	4.28	4.03
Tổng số	100	100	100	100	100	100		

Nguồn: Tổng cục thống kê, 2007

b. Về nông - lâm - ngư nghiệp

Trong cơ cấu, ngành nông - lâm nghiệp có tỷ trọng giảm dần và chuyển dịch theo hướng sản xuất hàng hóa, đa dạng hóa cây trồng và vật nuôi. Trong nội bộ ngành nông nghiệp đã chuyển dịch theo hướng giảm tỷ trọng trồng trọt, tăng tỷ trọng chăn nuôi. Ngành lâm nghiệp đã chuyển đổi mạnh mẽ từ khai thác gỗ, lâm sản sang bảo vệ, khoanh nuôi, tái sinh và trồng rừng, phủ xanh đất trống đồi núi trọc.

Riêng về ngư nghiệp: tỷ trọng thủy sản tăng nhanh trong cơ cấu ngành thủy sản nông lâm bao gồm khai thác hải sản và nuôi trồng thủy sản, nhờ đó tốc độ tăng trưởng luôn ở mức khá, nhịp độ tăng trưởng bình quân ngành thủy sản từ năm 1997 đến nay là 9,9% (so với quy hoạch ngành thủy sản nông lâm là 7,6%).

c. Về công nghiệp

Trong những năm gần đây, thành phố Đà Nẵng được thúc đẩy phát triển công nghiệp (giá trị công nghiệp liên tục gia tăng), điển hình là khu vực vịnh Đà Nẵng với những ưu thế thuận lợi về giao thông vận tải. Công nghiệp được phát triển theo các cấp và được đầu tư từ các nguồn vốn khác nhau. Công nghiệp trung ương chiếm 51,61%, công nghiệp địa phương chiếm 30,01 % và công nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài chiếm 18,38%.

Đến nay, ngành công nghiệp đã vượt qua được giai đoạn khó khăn của thời kỳ

đầu chuyển qua nền kinh tế thị trường, lực lượng sản xuất được tăng cường, cơ cấu quản lý, phương thức kinh doanh đổi mới, chú trọng đầu tư khoa học kỹ thuật và công nghệ mới để nâng cao chất lượng sản phẩm.

d. Về du lịch, dịch vụ

Các ngành dịch vụ bao gồm: các ngành thương mại, vận tải, bưu điện và các loại hình dịch vụ khác. Với những ưu thế về tài nguyên - môi trường có vị thế thuận lợi thúc đẩy ngành dịch vụ phát triển mạnh trong những năm qua. Điển hình là sự phát triển về dịch vụ du lịch. Vịnh Đà Nẵng được thiên nhiên ban tặng nhiều cảnh quan thiên nhiên đẹp như bán đảo Sơn Trà, các bãi biển cát vàng còn hoang sơ chạy dài hàng cây số, nước trong suốt và ẩm áp quanh năm cùng các di tích lịch sử tạo khu vực và thành phố Đà Nẵng thế mạnh về du lịch.

3.2.2. Các vấn đề xã hội

a. Giáo dục - đào tạo

Hệ thống giáo dục và mạng lưới trường lớp tại thành phố Đà Nẵng tương đối đầy đủ các loại hình đào tạo như: Công lập, bán công, tư thục, bán trú, chuyên ban. Nhờ cơ sở trường lớp đều khắp nên đã huy động gần 100% số trẻ từ 6 tuổi đến lớp và đã hoàn thành chương trình quốc gia về phổ cập tiểu học, xóa mù chữ với 100% xã, phường. Cơ sở giáo dục hiện nay gồm:

- Nhà trẻ, mẫu giáo	: 169 trường
- Tiểu học	: 100 trường
- Trung học cơ sở	: 50 trường
- Phổ thông trung học	: 19 trường
- Trung học chuyên nghiệp dạy nghề	: 12 trường
- Đại học, cao đẳng	: 6 trường

Nhìn chung, số lượng trường học tương đối đầy đủ, quy mô diện tích trường nói chung đảm bảo, tỉ lệ số học sinh phổ thông trên vạn dân tăng hàng năm (năm 1997 là 2.105 học sinh/1 vạn dân, năm 2000 là 2.125 học sinh/1 vạn dân, năm 2005 là 2.152 học sinh/1 vạn dân). Ngoài ra hàng năm các trường Đại học, Cao đẳng, Trung học chuyên nghiệp dạy nghề đã đào tạo hàng ngàn lao động có trình độ chuyên môn, kỹ thuật cao cung cấp cho thành phố và các tỉnh lân cận.

b. Y tế

Mạng lưới các cơ sở y tế thành phố gồm 19 bệnh viện (kể cả 4 bệnh viện tư), 1 viện điều dưỡng, 3 trung tâm y tế và 47 trạm y tế xã phường. Tổng số giường bệnh là 3.280 giường, bình quân có 42 giường/1 vạn dân.

Nhìn chung trong những năm qua, mạng lưới các cơ sở y tế luôn được phát triển, số lượng bác sĩ và giường bệnh được nâng lên rõ rệt nên đã đảm nhận tốt việc khám chữa bệnh và phòng bệnh không những cho nhân dân thành phố mà cho cả các tỉnh khu vực miền trung. Hệ thống y tế dự phòng cũng được quan tâm nên việc triển khai các chương trình phòng chống dịch bệnh, các loại vacxim phòng chống dịch bệnh được sử dụng rộng khắp nên hạn chế được các nguồn lây lan. Tuy vậy, trang thiết bị phục vụ khám chữa bệnh vẫn còn thiếu và yếu, hệ thống xử lý chất thải y tế chưa đảm bảo yêu cầu.

c. Văn hóa

Các cơ sở văn hóa – thông tin tập trung chủ yếu ở quận Hải Châu và Thanh Khê gồm:

- Nhà văn hóa : 3 nhà
- Thư viện : 3 nhà
- Bảo tàng : 3 nhà
- Nhà triển lãm : 3 nhà
- Di tích lịch sử văn hóa đã được xếp hạng: 11 di tích
- Rạp chiếu bóng : 4 rạp
- Nhà hát tuồng Nguyễn Hiền Dĩnh

d. Thể dục – thể thao

Cơ sở vật chất ngành thể dục thể thao còn hạn hẹp về số lượng và quy mô, chưa đủ trang thiết bị cần thiết cho việc luyện tập thi đấu. Các cơ sở do ngành thể dục thể thao quản lý gồm:

- Sân vận động : 1 sân
- Nhà tập, nhà thi đấu : 3 nhà
- Bể bơi : 2 bể

Ngoài ra còn có các cơ sở thể dục thể thao khác như: sân vận động Quân Khu V, bể bơi Quân Khu V, trường thể dục thể thao TW3 và các cơ sở thể dục thể thao ở các quận huyện, xã phường.

3.3. Cơ sở hạ tầng và đô thị

3.3.1. Giao thông

Đà Nẵng nằm trên trục giao thông huyết mạch Bắc - Nam về cả đường bộ, đường sắt, đường biển và đường hàng không, là cửa ngõ giao thông quan trọng của cả miền Trung và Tây Nguyên. Thành phố còn là điểm cuối trên hành lang kinh tế đông - tây đi qua các nước Myanmar, Thái Lan, Lào.

a. Đường sắt

Hiện nay, tuyến đường sắt huyết mạch Bắc - Nam chạy dọc thành phố với tổng chiều dài 36 km. Trong đó, thuộc khu vực vịnh Đà Nẵng có các ga: Đà Nẵng, Thanh Khê, Kim Liên. Ga Đà Nẵng là một trong những ga trọng yếu trên tuyến đường sắt Bắc - Nam. Tuy nhiên, ga nằm ở trung tâm thành phố nên thường gây ra tắc nghẽn giao thông, ô nhiễm môi trường cùng các tệ nạn xã hội. Nên trong tương lai, ga Đà Nẵng sẽ được chuyển ra khỏi trung tâm thành phố. Tuyến đường sắt cũ có thể sẽ được tận dụng làm đường tàu điện nội thị nối trung tâm thành phố với các khu công nghiệp Liên Chiểu và Hòa Khánh.

b. Đường bộ

Trên địa bàn thành phố có tổng cộng 382,583 km đường bộ (không kể đường hẻm, đường kiệt, đường đất) trong đó: quốc lộ là 70,865 km; tỉnh lộ là 99,716 km và đường nội thị là 181,672 km. Mật độ đường bộ phân bố không đều, ở trung tâm là 3 km/km², ngoại thành là 0,33 km/km².

Hệ thống quốc lộ: có 2 tuyến quốc lộ chính nối khu vực với các khu vực lân cận. Đó là quốc lộ 1A (tuyến đường bộ huyết mạch Bắc - Nam của Việt Nam đi qua thành phố ở km 929) và quốc lộ 14B (nối Đà Nẵng với các tỉnh miền Nam Trung Bộ và Tây Nguyên Việt Nam).

Hệ thống đường nội thị: Đà Nẵng có những bước tiến rất dài trong giao thông nội thị. Kể từ ngày bắt đầu chỉnh trang đô thị đến nay, nhiều con đường cũ đã được mở rộng và kéo dài. Một số con đường được xây dựng mới góp phần điều tiết giao thông và làm đẹp đô thị như đường Bạch Đằng, Điện Biên Phủ, Nguyễn Tất Thành, Sơn Trà - Điện Ngọc...

Hệ thống cầu: cầu sông Hàn chạy suốt theo chiều dài thành phố, chia Đà Nẵng thành 2 nửa Đông - Tây với sự khác nhau rõ rệt. Bờ Đông là những quận huyện ngoại thành kém phát triển hơn nhiều so với bờ Tây nơi tập trung các trung tâm hành chính, dịch vụ. Kể từ ngày cầu sông Hàn nối liền hai bờ, sự khác nhau ngày càng giảm. Theo qui hoạch, sẽ có khoảng 10 cây cầu bắc ngang qua dòng sông Hàn. Bên cạnh đó, một số cầu đã và đang xây dựng như: cầu Phước Thuận (đang được thi công nối từ cuối đường Nguyễn Tất Thành đến bán đảo Sơn Trà, được xem như là biểu tượng đón chào thuyền bè vào cửa vịnh Đà Nẵng)...

c. Đường hàng không

Khu vực nghiên cứu nói riêng và thành phố Đà Nẵng nói chung có một sân bay quốc tế Đà Nẵng thuộc quận Hải Châu. Trước năm 1975, sân bay quốc tế Đà Nẵng là một trong những sân bay nhộn nhịp nhất thế giới. Hiện nay, bên cạnh các đường bay nội địa đến các thành phố lớn của Việt Nam, sân bay này chỉ có một số ít các đường

bay quốc tế. Tuy nhiên, sân bay quốc tế Đà Nẵng vẫn là cảng hàng không quan trọng cho cả miền Trung và Tây Nguyên.

Về đường bay quốc tế: hiện các nhà đầu tư đang dự kiến mở đường bay từ Đà Nẵng đến các nước trong khu vực Đông Nam Á (ngoài đường bay hiện có là Đà Nẵng - Singapore). Cùng với việc mở rộng đường bay, các nhà đầu tư sẽ thành lập trung tâm đào tạo phi công, nhân viên phục vụ cùng với các xưởng sửa chữa, bảo dưỡng máy bay tại Đà Nẵng.

d. Đường thủy

Đường sông: thành phố Đà Nẵng hiện có 60km đường sông có thể lưu thông vận chuyển nhưng cũng chỉ ở các khu vực không thuận tiện về đường bộ và mang tính tự phát. Các sông hiện có khả năng vận chuyển gồm: sông Hàn, sông Cu Đê, sông Cẩm Lệ, sông Yên, sông Túy Loan. Nhờ hệ thống đường bộ ngày càng phát triển thuận lợi nên khả năng vận chuyển đường sông ngày càng giảm đi.

Đường biển: thành phố Đà Nẵng có nhiều thuận lợi để phát triển hệ thống cảng biển và cảng sông. Cụm cảng thuộc vịnh Đà Nẵng bao gồm cảng Tiên Sa, cảng sông Hàn, mang tính tổng hợp và có vai trò quan trọng trong khu vực, đảm bảo năng lực vận chuyển nội địa và xuất nhập khẩu trong khu vực ra nước ngoài. Ngoài ra còn có một số cảng chuyên dùng khác như: cảng Quân Khu V, cảng 234, cảng Hải Quân, cảng Cá...

3.3.2. Thủy lợi

Hệ thống thủy lợi toàn thành phố bao gồm: hai hồ chứa nước lớn là Hòa Trung và Đồng Nghệ, 21 hồ chứa nước vừa và nhỏ, 32 đập dâng và 24 trạm bơm điện, 13km đê ngăn mặn và hàng trăm kilomet kênh mương các cấp.

Đến nay, hệ thống thủy lợi mới chỉ tưới được khoảng 5.000 ha đất nông nghiệp đạt 60% diện tích đất trồng cây hàng năm, phần lớn các công trình thủy lợi phát huy hiệu quả tốt.

3.3.3. Hệ thống điện và bưu chính viễn thông

a. Nguồn điện

Nguồn điện chính cung cấp cho thành phố Đà Nẵng và khu vực vịnh là lưới điện quốc gia 500kV thông qua các trạm biến áp trạm 500 KV và trạm Xuân Hà. Ngoài ra còn có nguồn phát Diezen Cầu Đỏ 12 MW và sân bay 3,5 MW dự phòng phát bổ xung trong giờ cao điểm khi phụ tải yêu cầu.

b. Lưới điện

Toàn thành phố có các lưới điện sau

- Lưới điện 110 KV dài: 385 km
- Lưới điện 35 KV dài: 63,9 km
- Lưới phân phối: 15 KV (dài 206,9 km), 6 KV (dài 125,3 km), 22 KV (dài 30,17 km)
- Lưới hạ áp: 0,4 KV và 0,2 KV (dài 29 km)

c. Trạm biến áp

Gồm 1310 trạm biến áp, trong đó

- Trạm 220/0,4 KV: 19 trạm
- Trạm 15/0,4 KV: 428 trạm
- Trạm 06/0,4 KV: 863 trạm

d. Bưu chính viễn thông

Thông tin liên lạc trong những năm gần đây phát triển mạnh, đa dạng, hiện đại hóa. Thành phố Đà Nẵng là trung tâm viễn thông lớn thứ 3 của cả nước đáp ứng nhu cầu thông tin liên lạc của nhân dân. Mạng lưới bưu điện phát triển đều khắp với 1 bưu điện trung tâm, 12 bưu điện quận, huyện, 83 bưu điện khu vực và 354 trạm điện thoại công cộng. Định hướng phát triển đến năm 2010, trung bình có 38 máy/100 dân.

3.3.4. Phát triển đô thị

Thành phố Đà Nẵng được xác định là thành phố trọng điểm về kinh tế và an ninh quốc phòng của khu vực miền Trung và Tây Nguyên. Do đó, khu vực đã có những chính sách vĩ mô và định hướng phát triển không gian đô thị. Trong đó các quận quận Hải Châu và Thanh Khê được phát triển thành khu vực trung tâm.

Ngoài việc nâng cấp và xây dựng các khu dân cư trong nội thị, thành phố cũng đã quy hoạch và xây dựng nhiều khu dân cư mới (phường Khuê Trung, xã Hòa Phát, xã Hòa Thọ).

Chương 4. Đặc điểm kinh tế - xã hội - nhân văn vịnh Văn Phong

Vịnh Văn Phong kéo dài dọc bờ biển từ Vũng Rô đến cảng Huynđai của tỉnh Khánh Hòa, cách thành phố Nha Trang hơn 50 km về phía Bắc, giới hạn bởi tọa độ địa lý:

Từ 12° 20' 35" đến 12° 52' 18" vĩ độ Bắc.

Từ 109° 0' 0" đến 109° 28' 5" kinh độ Đông.

4.1. Dân cư và lao động

Vịnh Văn Phong giáp với 2 huyện Ninh Hoà và Vạn Ninh. Dân cư trong vùng chủ yếu là người Kinh, ngoài ra có người Chăm, Hoa, Tày, Kaklay, Mường sống ở quanh bờ phía Tây vịnh. Số dân của huyện Vạn Ninh là 130.881 người, huyện Ninh Hoà là 231.138 người, mật độ dân số tương ứng là 238 người/km² và 196 người/km² (bảng 4.1). Dân số phân bố không đồng đều, tập trung chủ yếu ở thị trấn Vạn Giã, Ninh Hoà, dọc theo đường quốc lộ 1A và cảng Hòn Khói. Dân cư trong vùng ven biển huyện Vạn Ninh và Ninh Hoà sống chủ yếu bằng các nghề nuôi trồng, đánh bắt hải sản, nông nghiệp, dịch vụ, du lịch, công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp... Tỷ lệ lao động trong các ngành nông - lâm nghiệp chiếm 41,5%, công nghiệp - xây dựng là 25,5%, dịch vụ là 33% tổng số lao động làm việc trong các ngành kinh tế quốc dân.

Bảng 4.1. Diện tích và mật độ dân số của huyện Vạn Ninh và Ninh Hoà

Huyện	Số xã, thị trấn	Diện tích (km ²)	Dân số (người)	Mật độ (ng/km ²)
Vạn Ninh	13	550	130.881	238
Ninh Hoà	27	1.196	231.138	196

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa, 2007

4.2. Đặc điểm phát triển kinh tế - xã hội

4.2.1. Các ngành kinh tế

a. Tăng trưởng và cơ cấu kinh tế

Nhịp độ tăng trưởng kinh tế của khu vực vịnh Văn Phong nói chung tăng khá. Nhịp độ tăng trưởng kinh tế hàng năm tương đối ổn định, năm sau cao hơn năm trước. Giá trị sản xuất công nghiệp theo giá so sánh 1994 của huyện Vạn Ninh năm 2004 là 37.592 triệu đồng đến năm 2007 đã tăng lên 57.895 triệu đồng. Tương ứng với huyện Ninh Hoà năm 2004 là 943.000 triệu đồng đến năm 2007 đã tăng lên 1.579.720 triệu đồng.

b. Nông, lâm nghiệp, thủy sản

Ngành nông nghiệp của 2 huyện Vạn Ninh và Ninh Hoà đã có những bước chuyển mình rõ nét, được đánh giá là vựa lúa của tỉnh khi tổng sản lượng lương thực của huyện có xu hướng tăng lên. Sản lượng lúa năm 2007 của huyện Vạn Ninh là

36.395 tấn, huyện Ninh Hòa là 75.544 tấn, tăng so với năm 2000 và 2004 (bảng 4.2). Giá trị sản xuất nông nghiệp năm 2004 của huyện Vạn Ninh và Ninh Hòa đạt 415.015 triệu đồng đến năm 2007 tăng lên 447.878 triệu đồng.

Bảng 4.2. Diện tích và sản lượng lúa của huyện Vạn Ninh và Ninh Hòa

Huyện	2000		2004		2007	
	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)
Vạn Ninh	8.608	32.802	7.854	34.625	7.221	36.395
Ninh Hoà	20.166	76.799	21.038	83.313	17.726	75.544

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa, 2007

Là một địa phương có diện tích đất rừng khá lớn nên việc quản lý, chăm sóc, bảo vệ và phát triển tài nguyên rừng luôn được quan tâm. Để hạn chế tình trạng du canh, du cư, đốt nương làm rẫy, chính quyền địa phương, các đơn vị quản lý rừng đã tạo mọi điều kiện thuận lợi cho người dân tham gia trồng, chăm sóc, nhận khoán bảo vệ rừng. Năm 2007, huyện Ninh Hòa tiến hành thực hiện giao đất, giao rừng, phát triển được gần 300 ha rừng trồng tập trung, cây ăn quả và 100.000 cây phân tán nhằm nâng độ che phủ của rừng...

Khai thác và nuôi trồng thủy sản là thế mạnh của huyện Vạn Ninh và Ninh Hòa trong tiềm năng phát triển kinh tế - xã hội địa phương. Sản lượng khai thác hàng năm của mỗi huyện đạt 5.000 - 6.000 tấn, nuôi trồng đạt 3.000 - 4.000 tấn với năng suất bình quân 1,5 tấn/ha. Về khai thác, khuyến khích ngư dân đầu tư mua sắm trang thiết bị phục vụ đánh bắt xa bờ. Năm 2004, số lượng tàu thuyền đánh bắt của huyện Vạn Ninh là 1.359 chiếc với tổng công suất 25.896 CV, của huyện Ninh Hòa là 846 chiếc với 15.180 CV, đến năm 2007, số lượng tàu thuyền đánh bắt của huyện Vạn Ninh tăng lên 1.465 chiếc với tổng công suất 26.635 CV, của huyện Ninh Hòa là 902 chiếc với tổng công suất 16.180 CV. (bảng 4.3). Bên cạnh khai thác, nuôi trồng, hệ thống các trại nuôi tôm giống phát triển mạnh qua các năm đã đáp ứng được nhu cầu của thị trường trong và ngoài tỉnh.

Bảng 4.3. Sản lượng và phương tiện khai thác hải sản của huyện Vạn Ninh và Ninh Hòa năm 2007

Huyện	Sản lượng (tấn)		Phương tiện khai thác	
	Nuôi trồng	Khai thác	Số tàu thuyền (chiếc)	Công suất (CV)
Vạn Ninh	3.057	6.006	1.465	26.635
Ninh Hoà	4.650	8.178	902	16.180

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa, 2007

c. Công nghiệp

Công nghiệp của huyện Ninh Hòa trong nhiều năm qua có sự phát triển mạnh

mẽ, chiếm vai trò chủ đạo trong nền kinh tế địa phương tới 51% trong cơ cấu các ngành kinh tế. Các ngành nghề tiêu thủ công nghiệp: sản xuất gạch ngói, hàng thủ công mỹ nghệ mây, tre, lá... sản xuất công nghiệp: xi măng, cơ khí, chế biến thực phẩm... góp phần không nhỏ trong việc tăng trưởng giá trị sản xuất công nghiệp và giải quyết việc làm cho người lao động. Bên cạnh đó, các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài đã bắt đầu tập trung xây dựng cơ sở và đi vào sản xuất trên địa bàn, lớn nhất là Công ty trách nhiệm hữu hạn Nhà máy tàu biển Hyundai - Vinashin đã đầu tư tại khu vực phía Nam vịnh Vân Phong, đây là nhà máy sửa chữa tàu biển có quy mô lớn. Năm 2004, trên địa bàn huyện Ninh Hòa có 1.272 cơ sở sản xuất công nghiệp, đến năm 2007 đã có 1.431 cơ sở sản xuất công nghiệp. Giá trị sản xuất công nghiệp của huyện Ninh Hòa tăng từ 315,198 tỷ đồng (giá cố định 1994) năm 2000 đến 944 tỷ đồng năm 2004 và tăng lên 1.579,72 tỷ đồng năm 2007.

So với huyện Ninh Hòa, nền công nghiệp của huyện Vạn Ninh kém phát triển hơn. Số cơ sở công nghiệp trên địa bàn huyện năm 2007 khoảng 832 cơ sở. Giá trị sản xuất công nghiệp của Vạn Ninh cũng tăng trong mấy năm gần đây, từ 24,430 tỷ đồng năm 2000 đến 37 tỷ đồng năm 2004 và 57,895 tỷ năm 2007.

d. Du lịch, dịch vụ

Tiềm năng du lịch của vịnh Văn Phong rất lớn nên du lịch là một trong những thế mạnh của Vạn Ninh và Ninh Hòa và đang có bước khởi sắc. Các loại hình du lịch và cơ sở vật chất cho phát triển du lịch đang được tăng cường đầu tư. Số cơ sở kinh doanh thương mại, du lịch và dịch vụ ở 2 huyện ngày càng tăng. Năm 2002, huyện Vạn Ninh có 1.208 cơ sở, huyện Ninh Hòa có 2.124 cơ sở, đến năm 2004 tăng lên tương ứng là 2.195 và 3.692 cơ sở và năm 2007 tăng lên tương ứng là 3.890 và 7.278 cơ sở (bảng 4.4).

Bảng 4.4. Số cơ sở kinh doanh thương mại, du lịch của huyện Vạn Ninh và Ninh Hòa

Huyện	2002	2003	2004	2007
Vạn Ninh	1.208	1.596	2.195	3.890
Ninh Hoà	2.124	2.214	3.692	7.278

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa, 2007

Các điểm du lịch chính trong vịnh Văn Phong là khu du lịch Dốc Lết, khu du lịch sinh thái biển Ninh Vân, suối nước nóng Trường Xuân, Ba Hồ, Đầm Môn, hàng năm thu hút hàng chục vạn khách du lịch đến thăm quan, nghỉ dưỡng. Khu du lịch Dốc Lết hiện rộng hơn 14 ha, trong đó có 4,7 ha đã được Công ty Du lịch Khánh Hòa đầu tư xây dựng thành khu du lịch nghỉ dưỡng lý tưởng, với kinh phí hơn 8 tỷ đồng, bao gồm 22 căn nhà với 44 phòng đạt tiêu chuẩn 3 sao. Trong tương lai, việc kết hợp các khu du lịch này với các khu du lịch trong vùng như vịnh Cam Ranh, vịnh Nha Trang sẽ đem lại hiệu quả kinh tế cao.

4.2.2. Các vấn đề xã hội

a. Giáo dục - đào tạo

Trong những năm gần đây, giáo dục của 2 huyện ven biển Vạn Ninh và Ninh Hòa ngày càng được chú trọng phát triển và có những tiến bộ trong việc thực hiện mục tiêu xã hội hóa giáo dục. Các loại hình giáo dục mầm non ngày càng đa dạng hóa, từ chỗ những năm đầu chỉ có một số trường dân lập đến nay đã có thêm nhiều trường công lập và tư thục...

Năm 2007 trên địa bàn huyện Vạn Ninh có 32 trường phổ thông với 829 lớp học và 28.841 học sinh. Huyện Ninh Hòa có 53 trường, 1.463 lớp và 51.388 học sinh (bảng 4.5). Công tác phổ cập giáo dục của huyện Ninh Hòa đến năm 2007 tiếp tục được giữ vững với 100% đơn vị được công nhận đạt chuẩn quốc gia về xóa mù chữ - phổ cập giáo dục tiểu học.

Bảng 4.5. Số lượng cơ sở giáo dục ở huyện Vạn Ninh và Ninh Hòa

Số cơ sở giáo dục		Huyện Vạn Ninh	Huyện Ninh Hòa
Giáo dục mẫu giáo	Số lớp (lớp)	135	256
	Số giáo viên (người)	159	303
	Số học sinh (học sinh)	3.584	6.764
Giáo dục phổ thông	Số trường (trường)	38	56
	Số lớp (lớp)	799	1.438
	Số giáo viên (người)	1.184	2.217
	Số học sinh (học sinh)	26.436	47.677

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa, 2007

b. Y tế

Hệ thống các cơ sở khám chữa bệnh của huyện Vạn Ninh và Ninh Hoà bao gồm cả bệnh viện, phòng khám, trạm y tế. Huyện Vạn Ninh có 15 cơ sở y tế với 133 giường bệnh, huyện Ninh Hòa có 30 cơ sở y tế và 267 giường bệnh. Về số lượng y bác sỹ, huyện Vạn Ninh có 135 cán bộ ngành y và 21 cán bộ ngành dược, tổng số cán bộ ngành y dược của huyện Ninh Hòa 229 cán bộ ngành y và 30 cán bộ ngành dược (bảng 4.6). Đội ngũ y bác sỹ ngày càng được chú trọng đào tạo, bồi dưỡng về chuyên môn, nghiệp vụ, cơ sở vật chất, trang thiết bị y tế huyện được đầu tư, nâng cấp nhằm đáp ứng nhu cầu chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe của người dân địa phương. Do vậy, số lượng bệnh nhân khám và điều trị tại tuyến huyện, tuyến xã tăng. Nếu trong năm 2003, tổng số lần khám ở bệnh viện huyện, phòng khám khu vực, trạm y tế xã của huyện Ninh Hòa là 431.559 lượt người thì đến năm 2004 là 444.228 lượt người, tăng gần 23%.

Bảng 4.6. Số lượng cơ sở y tế ở huyện Vạn Ninh và Ninh Hòa

STT	Cơ sở y tế	Huyện Vạn Ninh	Huyện Ninh Hòa
-----	------------	----------------	----------------

STT	Cơ sở y tế	Huyện Vạn Ninh	Huyện Ninh Hoà	
1	Cơ sở khám chữa bệnh	15	30	
2	Giường bệnh (giường)	133	267	
3	Cán bộ ngành y (người)	Bác sĩ	32	69
		Y sĩ	48	88
		Y tá	55	72
4	Cán bộ ngành dược (người)	Dược sĩ cao cấp	0	2
		Dược sĩ trung cấp	5	22
		Dược tá	16	6

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa, 2007

4.3. Cơ sở hạ tầng

4.3.1. Giao thông

Mạng lưới giao thông bộ của cả hai huyện Vạn Ninh và Ninh Hoà bao gồm quốc lộ 1A và các hệ thống đường liên tỉnh, liên xã. Ngoài ra các xã thuộc vùng vịnh Văn Phong còn 39 đường nhựa, bê tông (Cục Thống kê tỉnh Khánh Hoà, 2007). Ở bán đảo Hòn Gốm và vùng núi sát biển, hệ thống giao thông kém phát triển do địa hình đồi núi chiếm ưu thế và dân cư thưa thớt. Ngoài ra, khu vực có tuyến đường sắt Bắc - Nam chạy qua với các ga quan trọng là Đại Lãnh, Tu Bông, Vạn Giã.

Hiện nay, trong vịnh Văn Phong có các cảng Đầm Môn, cảng Hòn Khói hoạt động. Cảng Hòn Khói nằm trên bán đảo Hòn Khói, phía nam vịnh Văn Phong thuộc huyện Ninh Hoà, cách quốc lộ 1A khoảng 12m, là cảng chuyên dùng xuất muối kết hợp với cảng hành hoá, công suất cảng khoảng 10 vạn tấn/ năm. Cảng cát Đầm Môn là cảng chuyên dùng xuất cát của công ty MINEXCO, nằm trong vịnh Đầm Môn, thuộc huyện Vạn Ninh, có độ sâu trung bình trên 18m, được bao bọc bởi các hòn núi cao, thuận tiện cho tàu thuyền ẩn náu, tránh bão. Đường ra vào bến của tàu thuyền dài 15km, sâu trung bình 25m. Hiện nay, cảng có chiều dài cập tàu là 35m, công suất 3.000 tấn/ngày, cho phép tàu 10.000 tấn ra vào cảng. Khu vực huyện Vạn Ninh và Ninh Hoà còn có hệ thống đường thủy nội địa nối các điểm du lịch và các khu dân cư vùng ven biển và các đảo trong khu vực vịnh Văn Phong.

4.3.2. Thủy lợi

Hệ thống đê, kè chống lũ, ngăn mặn, chống xói lở được xây dựng ở một số tuyến vùng cửa sông Cái Nha Trang và sông Cái Ninh Hoà. Vùng ven biển Vạn Ninh, Ninh Hoà có đoạn đê ngăn mặn và có một số tuyến kè kết hợp với đường dạo chống sóng, chống xói lở bờ. Khu vực Ninh Hoà còn có nhà máy nước Ninh Hoà và Vạn Giã đều mới được xây dựng nên chất lượng rất tốt, công suất đảm bảo cho nhu cầu nước lâu dài.

4.3.3. Bưu chính viễn thông

Cùng với việc tập trung phát triển kinh tế - xã hội, huyện Vạn Ninh và Ninh Hòa đã không ngừng tăng cường đầu tư phát triển cơ sở vật chất của ngành bưu chính viễn thông. Sóng phát thanh, truyền hình đã được phủ kín trên địa bàn các xã, thị trấn của huyện, góp phần đáng kể vào việc nâng cao đời sống văn hóa của nhân dân địa phương. Hệ thống điện thoại gọi quốc tế trực tiếp và mạng truy cập internet tốc độ cao – đường thuê bao số hóa bắt đầu xúng được trang bị ở các thị trấn, xã ven biển, tuy nhiên chưa phủ kín ở các xã miền núi để phục vụ thuận tiện cho việc thông tin liên lạc và du lịch trong vùng. Tổng số máy điện thoại đã được lắp đặt ở huyện Vạn Ninh năm 2007 là 12.328 cái, huyện Ninh Hòa là 23.234 cái.

4.3.4. Phát triển đô thị

Vịnh Văn Phong thuộc địa phận hai huyện Vạn Ninh và Ninh Hoà, tại đây có hai đô thị là thị trấn Vạn Giã (huyện Vạn Ninh) và Ninh Hoà (huyện Ninh Hoà). Thị trấn Vạn Giã có tổng số dân là 21.201 người, chiếm trên 16,53% dân số toàn huyện; diện tích là 285ha, trong đó đất ở đô thị có 128,7ha, đất chuyên dùng có 56,92ha. Đây là trung tâm hành chính, chính trị, kinh tế, văn hoá, giao dục và khoa học kỹ thuật của huyện Vạn Ninh. Thị trấn Ninh Hoà có tổng số dân là 22.116 người, chiếm 9,58% dân số toàn huyện; diện tích là 578,73ha, trong đó đất ở đô thị có 185,38ha, đất chuyên dùng có 100,79ha. Đây chính là trung tâm hành chính, chính trị, kinh tế, văn hoá, giáo dục và khoa học kỹ thuật của huyện Ninh Hoà. Ngoài ra, các khu dân cư nông thôn phát triển thiếu quy hoạch và đa số phát triển theo kiểu tự phát. Do đó, nhiều khu dân cư gặp khó khăn trong khâu đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng.

Chương 5. Đặc điểm kinh tế - xã hội – nhân văn vịnh Phan Thiết

Vịnh Phan Thiết thuộc thành phố Phan Thiết (tỉnh Bình Thuận), được giới hạn bởi tọa độ địa lý như sau:

Từ 10° 41' 59" đến 11° 10' 0" vĩ độ Bắc

Từ 107° 45' 19" đến 108° 20' 58" kinh độ Đông

Thành phố Phan Thiết cách thành phố Hồ Chí Minh 198 km về hướng đông. Diện tích tự nhiên là 206,45 km², có bờ biển trải dài 57,40 km với nhiều tiềm năng về tài nguyên môi trường, thuận lợi cho phát triển kinh tế - xã hội.

5.1. Dân cư và lao động

Dân cư sống trong khu vực Phan Thiết chủ yếu là người Kinh, chỉ có một bộ phận rất nhỏ là người Hoa thuộc 14 phường (Mũi Né, Hàm Tiến, Phú Hải, Phú Thủy, Phú Tài, Phú Trinh, Xuân An, Thanh Hải, Bình Hưng, Đức Nghĩa, Lạc Đạo, Đức Thắng, Hưng Long, Đức Long) và 4 xã (Tiền Thành, Tiền Lợi, Phong Nẫm, Thiện Nghiệp). Dân cư tập trung thành các cụm như sau:

+ Cụm dân cư tập trung theo các cửa sông, cửa biển, các trục đường giao thông, ngành nghề chính của dân cư là đánh cá, chế biến hải sản, dịch vụ thương mại, sản xuất nông - lâm nghiệp... Đây là các khu dân cư đô thị lớn, trung tâm hành chính, kinh tế, chính trị của các địa phương, tập trung ở gần các cửa sông, biển, nơi gần các ngư trường đánh bắt hải sản lớn, thuận tiện giao thông đi lại.

+ Cụm dân cư nhỏ phân bố rải rác (ở các xã ven biển thuộc vịnh): phân bố theo các vùng đất sản xuất nông nghiệp, quy mô dân cư nhỏ, nghề nghiệp chủ yếu là nông lâm nghiệp.

Tính đến năm 2007, thành phố Phan Thiết có tổng số dân số là 211.835 người, chiếm gần 18% tổng số dân toàn tỉnh. Mật độ dân số cao khoảng 1.028 người/km² (so với toàn tỉnh Bình Thuận là 150 người/km²), tăng so với năm 2001 (911 người/km²), bảng 5.1. Tỷ lệ gia tăng dân số tự nhiên cao, khoảng 14,08% (năm 2006) và 14,07% (năm 2007); trong đó khu vực thành thị năm 2007 là 11,64 % và khu vực nông thôn là 15,53%. Sự gia tăng dân số còn kéo theo hàng loạt các nhu cầu về phúc lợi công cộng, y tế, giáo dục, vui chơi, giải trí gây sức ép mọi mặt đối với xã hội nói chung và đất đai nói riêng.

Phan Thiết là địa phương có mức sống cao nhất trong tỉnh Bình Thuận, thể hiện thông qua thu nhập bình quân của người dân. Dân cư trong thành phố chủ yếu tập trung lao động trong các ngành kinh tế như thủy sản, công nghiệp chế biến, du lịch và dịch vụ. Tổng số lao động trong các ngành kinh tế của Phan Thiết năm 2007 là 92.211 người, chiếm 16% tổng số lao động của cả tỉnh.

Bảng 5.1. Diện tích, dân số và mật độ dân số thành phố Phan Thiết năm 2007

Tỉnh/thành phố	Số xã	Số phường, thị trấn	Diện tích (km ²)	Dân số (người)	Mật độ dân số (người/km ²)
<i>Tỉnh Bình Thuận</i>	96	31	7.810	1.175.227	150
Phan Thiết	4	14	206	211.835	1.028

Nguồn: Cục thống kê tỉnh Bình Thuận, 2007

Gần đây, công tác xoá đói giảm nghèo ở khu vực được đẩy mạnh, được thực hiện thông qua các chính sách như: hỗ trợ nhà ở và đất ở cho người nghèo, hỗ trợ học tập cho học sinh nghèo, tín dụng ưu đãi, miễn thuế sử dụng đất nông nghiệp, hỗ trợ sản xuất cho người nghèo... Đến năm 2006, toàn tỉnh đã giải quyết việc làm cho 22.000 lao động, đạt kế hoạch đặt ra; đồng thời tỷ lệ hộ nghèo giảm xuống chỉ còn 12,1%, vượt mức kế hoạch đặt ra.

5.2. Đặc điểm phát triển kinh tế - xã hội

5.2.1. Các ngành kinh tế

a. Tăng trưởng và cơ cấu kinh tế

Trong những năm gần đây, nền kinh tế thành phố Phan Thiết nói riêng và tỉnh Bình Thuận nói chung có nhịp độ tăng trưởng khá (tốc độ tăng trưởng bình quân mỗi năm là 14,04%). Cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo hướng công nghiệp, du lịch dịch vụ, ngư - nông - lâm nghiệp. Trong năm 2007, cơ cấu GDP theo các ngành kinh tế cụ thể như sau: nông - lâm - thủy sản chiếm 25,51%, công nghiệp – xây dựng chiếm 33,68%, dịch vụ chiếm 40,71%. Tiềm năng kinh tế từng bước khai thác có hiệu quả, các thành phần kinh tế được khuyến khích đầu tư phát triển sản xuất kinh doanh. Các tiềm lực chính để phát triển nền kinh tế Phan Thiết là tài nguyên biển, tài nguyên khoáng sản, tài nguyên đất.

b. Về nông nghiệp

Trong những năm gần đây, diện tích gieo trồng cây lương thực của thành phố Phan Thiết có xu hướng giảm khá mạnh: từ 900 ha – năm 2002, 767 ha – năm 2004 xuống còn 639 ha – năm 2006 và 520 ha – năm 2007. Trong đó, cây lúa vẫn là cây cung cấp lương thực chính cho người dân Phan Thiết. Diện tích lúa chiếm tới 80,4% tổng diện tích cây lương thực. Nhìn chung, sản lượng lúa của Phan Thiết thấp nhất trong tỉnh Bình Thuận và cũng có xu hướng giảm trong giai đoạn 2001-2007 (bảng 5.2): từ 3.837 tấn – năm 2001 xuống còn 3.043 tấn – năm 2003, 2.053 tấn – năm 2006 và tăng nhẹ lên 2.088 tấn – năm 2007. Điều này cũng phù hợp với việc giảm tỷ trọng của khu vực nông nghiệp của thành phố.

**Bảng 5.2. Sản lượng lúa của thành phố Phan Thiết
và các địa phương khác tỉnh Bình Thuận giai đoạn 2001-2007**

Tấn

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Cả tỉnh	335.209	330.355	334.878	346.807	333.410	361.002	435.126
Phan Thiết	3.837	3.632	3.043	3.232	2.405	2.053	2.088
Thị xã La Gi						12.536	13.048
Tuy Phong	17.709	9.829	12.106	12.342	10.047	12.845	14.977
Bắc Bình	68.039	41.436	54.506	57.013	57.896	59.111	70.934
Hàm Thuận Bắc	107.553	108.458	103.415	113.570	67.982	116.137	125.679
Hàm Thuận Nam	27.208	29.019	28.418	23.251	28.984	25.626	32.886
Tánh Linh	52.161	68.786	62.696	66.382	81.173	66.766	92.388
Đức Linh	41.229	51.019	51.937	53.354	72.193	63.325	78.825
Hàm Tân	17.473	18.176	18.757	17.663	12.730	2.603	4.301

Nguồn: Cục thống kê tỉnh Bình Thuận năm 2007

Ghi chú: Từ năm 2005 trở về trước, huyện Hàm Tân bao gồm cả thị xã La Gi

c. Về nuôi trồng và khai thác thủy – hải sản

Phan Thiết với 57,4 km bờ biển có nhiều tiềm năng phát triển nuôi trồng và khai thác thủy - hải sản, là ngư trường lớn của tỉnh Bình Thuận. Với nguồn tài nguyên sinh vật biển rất phong phú và đa dạng, có khả năng khai thác 60 nghìn tấn/năm; cụ thể hàng năm khai thác 600-700 tấn tôm các loại, 3.200 - 3.500 tấn mực, 10.000-12.000 tấn sò điệp, sò lông và các loại hải sản khác.

Sản lượng khai thác hải sản của Phan Thiết năm 2003 là 47.631 tấn (chiếm 34,5% tổng sản lượng của cả tỉnh) đến năm 2006 tăng lên là 49.207 tấn (chiếm 32,6% tổng sản lượng) và năm 2007 tăng lên 52.640 tấn (chiếm 32,2% tổng sản lượng), bảng 5.3.

Những năm gần đây, khai thác xa bờ được đầu tư phát triển với các trang bị các thiết bị hàng hải thiết yếu phục vụ đánh bắt hải sản; đầu tư đóng tàu có công suất lớn. Nhìn chung, công suất của các tàu, thuyền đánh bắt tăng lên trong giai đoạn 2003-2007: năm 2003, công suất đánh bắt của các tàu/thuyền ở thành phố Phan Thiết đạt 113.832 CV, đến năm 2007, công suất này là 167.366 CV (bảng 5.4). Bên cạnh đó, công tác khuyến ngư, kiểm ngư được tăng cường hơn trước, tiến hành quy hoạch vùng nuôi tôm ven biển đến 2010, đồng thời đầu tư nâng cấp các nhà máy chế biến, nâng cao dần giá trị xuất khẩu các hải sản khai thác được.

Nuôi trồng thủy - hải sản tuy mới phát triển trong những năm gần đây, năm 2001 khoảng 1000 tấn đến năm 2006 tăng lên 5.255 tấn. Với 260 ha mặt nước triều, đây là điều kiện thuận lợi cho hoạt động nuôi trồng thủy sản, tập trung nhiều ở phường Phú Hải, Mũi Né. Sự phát triển này kéo theo nhu cầu sử dụng đất vào mục đích xây dựng cảng nước ngọt cho nuôi tôm trên cát, bến bãi phục vụ, xây dựng các cơ sở đóng

tàu thuyền, cơ sở chế biến sản phẩm, nuôi trồng... tăng nhanh. Nhìn chung, hoạt động kinh tế thành phố Phan Thiết diễn ra tương đối sôi động, nhịp độ tăng trưởng cao, thể hiện sự phát triển kinh tế nhanh của thành phố.

Bảng 5.3. Sản lượng khai thác hải sản của thành phố Phan Thiết

Tấn

	2003	2004	2005	2006	2007
Cả tỉnh Bình Thuận	138.016	152.210	148.311	151.157	163.566
- Cá	67.750	80.012	82.460	90.844	99.359
- Tôm	1.141	1.909	1.470	2.291	2.717
- Mực	17.866	18.012	17.778	20.895	25.338
TP. Phan Thiết	47.631	45.265	46.455	49.207	52.640
- Cá	24.542	24.136	26.432	30.291	35.484
- Tôm	372	590	265	626	1.219
- Mực	4.155	4.390	3.821	3.870	5.253

Nguồn: Cục Thống kê tỉnh Bình Thuận, 2007

Bảng 5.4. Phương tiện khai thác thủy, hải sản của thành phố Phan Thiết và tỉnh Bình Thuận giai đoạn 2003-2007

	2003	2004	2005	2006	2007
TOÀN TỈNH					
Tổng số phương tiện đánh bắt	10.294	10.085	10.401	10.912	11.812
- Tàu thuyền có động cơ	6.279	6.184	6.280	7.057	7.496
- Công suất (CV)	249.847	263.780	317.950	362.014	433.915
- Bình quân công suất/thuyền (CV/thuyền)	39,8	42,7	50,6	51,3	57,9
Thành phố Phan Thiết					
Tổng số phương tiện đánh bắt	4.254	3.916	3.676	3.751	3.924
- Tàu thuyền có động cơ	2.713	2.557	2.359	2.646	2.651
- Công suất (CV)	113.832	127.850	117.087	152.437	167.366
- Bình quân công suất/thuyền (CV/thuyền)	42,0	50,0	49,6	57,6	63,1

Nguồn: Cục Thống kê tỉnh Bình Thuận, 2007

d. Về công nghiệp

Ngành công nghiệp ở khu vực vịnh Phan Thiết được quy hoạch và kêu gọi đầu tư, phát triển thành ngành kinh tế đóng vai trò quan trọng phát triển nền kinh tế khu vực nói chung. Nổi bật là khu công nghiệp Phan Thiết với tổng diện tích hoàn thành giai đoạn I là 68 ha, gồm: cụm các xí nghiệp công nghiệp, cụm kho bãi, khu trung tâm và dịch vụ.

Các ngành công nghiệp được ưu tiên đầu tư là: chế biến lương thực, thực phẩm; lắp ráp và chế tạo cơ khí; điện và điện tử; sản xuất hàng tiêu dùng; các ngành công nghiệp phục vụ phát triển công - nông nghiệp, thủy sản...

e. Về hoạt động du lịch, dịch vụ và thương mại

Với những ưu thế về vị trí địa lý (gần các trung tâm, đô thị lớn của Nam Trung Bộ và Đông Nam Bộ), tài nguyên (khí hậu, cảnh quan thiên nhiên, môi trường)... tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển du lịch, dịch vụ và thương mại. Điển hình là các cụm du lịch:

- + Cụm du lịch Phan Thiết: Trung tâm cụm nằm tại nội thị Phan Thiết, gần với các điểm du lịch: bãi biển Rạng (xã Hàm Tiến), Đồi Ngọc Lâm, Mũi Đá, bãi biển Đồi Dương (gồm sân Golf và khách sạn quốc tế 4 sao), bãi biển Vĩnh Thủy, khu di tích Dục Thanh (chi nhánh Bảo tàng Hồ Chí Minh), Đình làng Đức Thắng, Đức Nghĩa (Phan Thiết)...
- + Cụm du lịch Mũi Né - Hòn Rôm: là cụm du lịch đầy tiềm năng và đang ngày được đầu tư về cơ sở hạ tầng, hệ thống giao thông thuận tiện, bãi tắm Mũi Né và Hòn Rôm rất đẹp, thoải, cảnh quan đẹp.

Hiện nay, tỉnh đang có nhiều chính sách đầu tư phát triển du lịch kèm theo phát triển dịch vụ thương mại thuộc khu vực vịnh Phan Thiết, từng bước trở thành một trong những thành phố du lịch biển hấp dẫn nhất Việt Nam. Đến nay, riêng thành phố Phan Thiết đã thu hút 160 dự án đầu tư phát triển du lịch, trong đó có 8 dự án nước ngoài, với tổng số vốn đầu tư 1.400 tỷ đồng. Lượng khách đến tham quan du lịch ngày càng tăng. Đặc biệt là lượng khách quốc tế tăng 30% bình quân mỗi năm.

5.2.2. Các vấn đề xã hội

a. Giáo dục - đào tạo

Giáo dục của thành phố Phan Thiết nói riêng và Bình Thuận nói chung được chú trọng phát triển và đã đạt được những thành tựu: hoàn thành phổ cập phổ cập giáo dục tiểu học từ năm 2001.

Bảng 5.5. Số trường và phòng học của thành phố Phan Thiết năm 2007

Số trường học/phòng học	Tổng số	Chia ra		
		Tiểu học	THCS	THPT
Toàn tỉnh				
Tổng số trường học	418	274	117	27
Nhà nước	412	274	117	21
Bán công	5	0	0	5
Dân lập	1	0	0	1
Tổng số phòng học	5.156	2.968	1.459	729
Nhà nước	4.980	2.968	1.459	553
Bán công	129	0	0	129

Dân lập	47	0	0	47
Thành phố Phan Thiết				
Số trường	46	29	12	5
Nhà nước	44	29	12	3
Bán công	1	0	0	1
Dân lập	1	0	0	1
Số phòng học	803	398	230	175
Nhà nước	720	398	230	92
Bán công	36	0	223	36
Dân lập	47	0	0	47

Ghi chú: THCS - Trung học cơ sở, PTHH - Phổ thông trung học.

Nguồn: Niên giám thống kê Bình Thuận, 2007

Tính đến năm 2007, tổng số trường học trong thành phố là 46 trường, chiếm 11% tổng số trường toàn tỉnh, số phòng học lên đến 803 phòng, chiếm 15,6% tổng số phòng học trong toàn tỉnh và 100% số trường có trang thiết bị tối thiểu (bảng 5.5).

b. Y tế

Hệ thống y tế tỉnh Bình Thuận nói chung và thành phố Phan Thiết nói riêng liên tiếp được củng cố và tăng cường cả về cơ sở vật chất, trang thiết bị và cán bộ, đáp ứng kịp thời yêu cầu phục vụ sức khỏe nhân dân. Mạng lưới y tế hiện nay của tỉnh có tổng số cơ sở y tế là 142, gồm 15 bệnh viện đa khoa, 11 phòng khám khu vực và 116 trạm y tế xã, phường; tổng số giường bệnh của tỉnh là 2.587 giường. Trong khi đó, số cơ sở y tế của thành phố Phan Thiết đạt cao nhất, cụ thể như sau: tất cả các xã/phường đều có trạm y tế (với 25 cơ sở y tế), với 6 bệnh viện đa khoa (chiếm 20% tổng số bệnh viện đa khoa của cả tỉnh), 2 phòng khám khu vực và 17 trạm y tế; 985 giường bệnh (chiếm 38% tổng số giường bệnh của cả tỉnh), bảng 5.6. Như vậy, hệ thống trường học và cơ sở y tế của thành phố Phan Thiết rất phát triển, góp phần đáng kể trong việc nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân.

Bảng 5.6. Số cơ sở y tế và giường bệnh trên địa bàn thành phố Phan Thiết năm 2007

Tỉnh/thành phố	Tổng số	Chia ra		
		Bệnh viện đa khoa	Phòng khám khu vực	Trạm y tế Xã, phường
Toàn tỉnh				
Số cơ sở	142	15	11	116
Số giường bệnh	2.587	1.807	200	580
Thành phố Phan Thiết				
Số cơ sở	25	6	2	17
Số giường bệnh	985	870	30	85

Nguồn: Niên giám thống kê Bình Thuận, 2007

c. Văn hóa

Năm 2007, toàn tỉnh có 1 trung tâm văn hoá tỉnh/thành phố (thành phố Phan Thiết), 10 trung tâm văn hoá thành phố, huyện (tăng 1 trung tâm so với năm 2006) và 10 thư viện phục vụ bạn đọc. Các hoạt động văn hoá diễn ra thường xuyên và ngày càng rộng khắp, góp phần đáp ứng nhu cầu tinh thần của nhân dân. Trên địa bàn tỉnh hiện có 30 di tích lịch sử - văn hoá được xếp hạng, trong đó riêng thành phố Phan Thiết có 9 di tích. Ngoài ra, các xã/phường ở Phan Thiết đều đã được phủ sóng truyền thanh, truyền hình với tổng số 4 trạm truyền thanh (năm 2007). Đặc biệt, trong khu vực có rất nhiều lễ hội cổ truyền, thể hiện nét văn hóa đậm đà bản sắc của địa phương. Điển hình có thể kể đến lễ hội Nghinh Ông của bà con người Hoa và lễ hội Trung thu của người Kinh. Nhìn chung, hoạt động văn hoá ở đây diễn ra khá phong phú, góp phần nâng cao đời sống tinh thần cho nhân dân.

5.3. Cơ sở hạ tầng và đô thị

5.3.1. Giao thông - thủy lợi

Nằm ở tận cùng khu vực Nam Trung Bộ, thành phố Phan Thiết có vai trò quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế của miền Trung, đồng thời là đầu mối giao thông quan trọng, thuận lợi cho việc giao lưu văn hóa, kinh tế với miền Đông Nam Bộ. Các trục giao thông chính đi qua thành phố gồm quốc lộ 1A nối các tỉnh miền Bắc và miền Trung với miền Đông Nam Bộ, quốc lộ 55 nối với thành phố Vũng Tàu, quốc lộ 28 nối với Tây Nguyên. Ngoài ra còn có hệ thống đường giao thông liên tỉnh, liên huyện khác. Mật độ mạng lưới giao thông đường bộ của thành phố Phan Thiết trung bình là 1,48 km/km², cao hơn mức trung bình của tỉnh Bình Thuận (0,41 km/km²) cũng như cả nước (0,64 km/km²).

Về đường sắt, có tuyến đường sắt thống nhất Bắc – Nam chạy dọc qua thành phố Phan Thiết. Ngoài ra, còn có tuyến đường sắt nhánh Mương Mán – Phan Thiết dài 11,8 km, chủ yếu phục vụ tàu khách địa phương và một phần nhỏ hàng hoá thông qua. Tuy nhiên, do thành phố Phan Thiết đang có nhịp độ phát triển nhanh nên hoạt động của ga gây ảnh hưởng đến giao thông nội thị. Do vậy, tỉnh đã có giải pháp di dời ga ra khỏi thành phố.

Về hàng không, sân bay Phan Thiết (có quy mô 150ha) đang có kế hoạch khôi phục để sớm đưa vào sử dụng phục vụ quốc phòng kết hợp dịch vụ đầu khí, du lịch và cứu hộ.

Về hệ thống giao thông thủy phát triển mạnh, với cảng chính là Phan Thiết có thể tiếp nhận tàu dưới 1.000 DWT, với công suất khoảng 0,3 triệu tấn/năm. Nhìn chung, hệ thống giao thông khu vực vịnh Phan Thiết khá phát triển, rất thuận lợi cho phát triển kinh tế, xã hội và giao lưu văn hoá.

Về thủy lợi, thành phố có các hồ chứa, trạm bơm và hệ thống kênh mương phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, cấp nước sinh hoạt và hoạt động công nghiệp.

5.3.2. Bưu chính, viễn thông

Mạng lưới cơ sở hạ tầng dịch vụ bưu chính, viễn thông trong nước và quốc tế ở Phan Thiết liên tục được mở rộng, hiện đại hoá, đồng bộ và phát triển mạnh đạt tiêu chuẩn quốc tế và đáp ứng nhu cầu thông tin ngày càng cao của người dân. Số máy điện thoại các loại trong thành phố liên tục tăng qua các năm, điển hình là máy điện thoại cố định: năm 2003 chỉ có 22.047 máy (trong khi toàn tỉnh có 52.216 máy), năm 2004 tăng lên 25.340 máy (so với toàn tỉnh là 63.009 máy), năm 2006 có 30.737 máy (toàn tỉnh là 91.605 máy) và đến năm 2007 tăng lên 38.913 máy (toàn tỉnh có 123.752 máy), bảng 5.7. Sự gia tăng cũng tương tự ở hình thức giao dịch bằng điện thoại di động và mạng internet. Như vậy, sự phát triển về bưu chính, viễn thông ở Phan Thiết dần đáp ứng được nhu cầu của người dân, thúc đẩy phát triển dịch vụ - thương mại - du lịch và các ngành kinh tế khác sánh vai cùng các trung tâm kinh tế trong nước và hội nhập quốc tế.

Bảng 5.7. Số máy điện thoại cố định ở thành phố Phan Thiết giai đoạn 2003-2007

Tỉnh/thành phố	2003	2004	2005	2006	2007
Toàn tỉnh	52.216	63.009	77.318	91.605	123.752
Thành phố Phan Thiết	22.047	25.340	28.752	30.737	38.913

Nguồn: Cục thống kê tỉnh Bình Thuận, 2007

5.3.3. Phát triển đô thị

Phan Thiết là một trong những đô thị phát triển nhất thuộc miền Nam Trung Bộ, thể hiện qua diện tích đô thị hóa ở Phan Thiết liên tục tăng trong những năm gần đây. Năm 2004, diện tích đô thị Phan Thiết là 369,39 km², đến năm 2008 tăng lên đạt 20.646,59 ha. Theo quy hoạch chung xây dựng thành phố Phan Thiết giai đoạn 2008-2025, Phan Thiết được xác định phải đáp ứng đô thị loại II, là đô thị trung tâm trong các đô thị tỉnh Bình Thuận, là trung tâm chính trị, kinh tế, văn hóa xã hội, khoa học kỹ thuật của tỉnh Bình Thuận. Đồng thời, Phan Thiết là đô thị cửa ngõ của vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, Tây Nguyên và Nam Trung Bộ; có vị trí an ninh quốc phòng quan trọng. Theo đó, đến năm 2025, thành phố Phan Thiết hình thành 8 khu đô thị, bao gồm: trung tâm thành phố Phan Thiết, khu đô thị mới ga Phan Thiết, khu đô thị công nghiệp Phan Thiết, khu đô thị Phú Long, khu đô thị đặc trưng Mũi Nẽ, Long Sơn – Suối Nước, khu đô thị du lịch Hàm Tiến và khu đô thị Ngã Hai, khu đô thị du lịch Tiến Thành.

Chương 6. Đặc điểm kinh tế - xã hội - nhân văn vịnh Rạch Giá

Vịnh Rạch Giá nằm ở vùng biển Tây Nam Bộ thuộc tỉnh Kiên Giang, giới hạn bởi tọa độ địa lý: 9° 39' 35" đến 10° 26' 13" vĩ độ Bắc

104° 42' 16" đến 105° 14' 58" kinh độ Đông

Về mặt hành chính, vịnh thuộc thị xã Rạch Giá, nay là thành phố Rạch Giá, tỉnh Kiên Giang.

6.1. Dân cư và lao động

Diện tích của thành phố Rạch Giá đạt 103,64 km², gồm 12 đơn vị hành chính trực thuộc là các phường: Vĩnh Thanh Vân, Vĩnh Thanh, Vĩnh Lạc, Vĩnh Bảo, Vĩnh Lợi, Vĩnh Quang, An Hòa, An Bình, Rạch Sỏi, Vĩnh Thông, Vĩnh Hiệp và xã Phi Thông. Tổng dân số trên địa bàn thành phố là 213.447 người (chiếm 12,5% dân số toàn tỉnh). Mật độ dân số tại đây cao nhất trong số các địa phương khác của tỉnh Kiên Giang, năm 2007, mật độ dân số đạt 2.060 người/km² (1.830 người/km² - năm 2006), trong khi mật độ dân số trung bình của toàn tỉnh chỉ là 269 người/km². Giai đoạn gần đây, dân số của thành phố liên tục tăng, từ 208.013 khẩu vào năm 2006 tăng lên 214.764 khẩu năm 2008. Tuy nhiên tỷ lệ tăng dân số đó là tỷ lệ tăng cơ học, còn tỷ lệ sinh tự nhiên trong thành phố cũng như toàn tỉnh có xu hướng giảm. Năm 2006, tỷ lệ sinh là 17,9%, đến năm 2008, giảm xuống còn 17,0%, trung bình mỗi năm giảm 0,3%.

Bảng 6.1. Diện tích, dân số trung bình của thành phố Rạch Giá năm 2007

	Diện tích (km ²)	Dân số trung bình (người)	Mật độ dân số (người/km ²)
Toàn tỉnh	6.346,13	1.705.539	269
Thành phố Rạch Giá	103,64	213.447	2.060

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang, 2007

Lao động trong các ngành kinh tế của thành phố có sự chuyển dịch khá rõ, tăng tỷ trọng lao động trong công nghiệp, dịch vụ, giảm tỷ trọng lao động trong nông – lâm – thủy sản. Điều này cũng phù hợp với định hướng phát triển kinh tế chung của toàn tỉnh. Chương trình giải quyết việc làm, chương trình xóa đói giảm nghèo được thực hiện rất hiệu quả. Cụ thể như, năm 2007, số hộ nghèo trong thành phố giảm từ 5% xuống còn 2%; tỷ lệ nghèo giảm từ 4,42% (năm 2006) xuống từ 3,25% (năm 2007); giảm tỷ lệ lao động nữ không có việc làm từ 4,25% xuống còn 4%. Như vậy, đời sống dân cư trên địa bàn thành phố có xu hướng được cải thiện rõ rệt.

6.2. Đặc điểm phát triển kinh tế - xã hội

6.2.1. Các ngành kinh tế

a. Tăng trưởng và cơ cấu kinh tế

Rạch Giá là trung tâm kinh tế, chính trị, văn hóa - xã hội của tỉnh Kiên Giang, do vậy nền kinh tế của Rạch Giá nằm trong xu thế phát triển kinh tế chung của tỉnh. Nhìn chung, nền kinh tế trong khu vực chuyển dịch đúng hướng, nhiều chỉ tiêu kinh tế - xã hội đạt và vượt kế hoạch. Trong giai đoạn 2001-2005, tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân của thành phố đạt 11,75%. Theo định hướng phát triển chung của tỉnh, trong thời gian tới thành phố Rạch Giá tập trung phát triển hoàn thành hạ tầng các khu công nghiệp, phát triển công nghiệp cơ khí sửa chữa, hậu cần nghề cá, đẩy mạnh đầu tư công nghiệp chế biến thủy hải sản... Phần đầu làm nổi bật vị trí, vai trò trung tâm đô thị của thành phố Rạch Giá với quá trình phát triển của toàn vùng.

Trong thời kỳ 2001- 2010, phương hướng chung của thành phố trong chuyển dịch cơ cấu kinh tế là đẩy nhanh quá trình tăng tỉ trọng công nghiệp và dịch vụ, giảm tỉ trọng nông nghiệp trong GDP và trong cơ cấu lao động xã hội. Khuyến khích các thành phần kinh tế tập trung đầu tư, sản xuất kinh doanh trong lĩnh vực chế biến nông thủy sản và dịch vụ du lịch.

b. Nông nghiệp

Ngành nông nghiệp có vị trí tương đối quan trọng trong nền kinh tế của tỉnh Kiên Giang nói chung và thành phố Rạch Giá nói riêng. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, do tốc độ đô thị hóa ngày càng mạnh mẽ của thành phố nên hoạt động nông nghiệp có phần kém phát triển, diện tích đất sản xuất nông nghiệp bị đe dọa. Lúa vẫn là cây trồng chính được ưu tiên đầu tư phát triển theo hướng tăng năng suất. Trong giai đoạn 2005-2007, diện tích trồng lúa tương đối ổn định với 12.782 ha, năng suất tăng giảm không đều (60,48 tạ/ha - năm 2005, 51,60 tạ/ha - năm 2006 và 55,14 tạ/ha - năm 2007). Do đó, sản lượng lúa cả năm của thành phố không cao: sản lượng năm 2005 đạt 77.310 tấn, năm 2006 – 65.959 tấn và năm 2007 – 70.474 tấn (bảng 6.2).

Bảng 6.2. Năng suất và sản lượng lúa cả năm của thành phố Rạch Giá

	Năm 2005		Năm 2006		Năm 2007	
	Năng suất (tạ/ha)	Sản lượng (tấn)	Năng suất (tạ/ha)	Sản lượng (tấn)	Năng suất (tạ/ha)	Sản lượng (tấn)
Toàn tỉnh	49,42	2.944.315	46,12	2.744.285	51,08	2.977.388
Thành phố Rạch Giá	60,48	77.310	51,60	65.959	55,14	70.474

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang, 2007

Ngoài ra, địa phương còn tiến hành trồng các cây hoa màu, cây công nghiệp (như mía, tiêu, dừa...) nhưng phát triển chậm. Khu vực đang có xu hướng tập trung phát triển nông nghiệp đô thị theo chiều sâu phục vụ du lịch như rau sạch, hoa, cá và cây kiểng, giống cây con mới... Bên cạnh trồng trọt, hoạt động chăn nuôi gia súc trên địa bàn cũng tương đối phong phú, gồm cả heo, bò, trâu. Đến năm 2007, toàn thành phố có 15.580 con heo (giảm 1.527 con so với năm 2006), 780 con bò (tăng 242 con

so với năm 2006) và 65 con trâu (tăng 7 con so với năm 2006).

c. Công nghiệp

Thành phố Rạch Giá có tiềm năng và lợi thế lớn về phát triển các ngành công nghiệp sản xuất, công nghiệp sửa chữa cơ khí, đóng tàu, các nhà máy chế biến nông thủy sản như chế biến thủy sản (hải sản đông lạnh, nước mắm...), nước đá, xay xát lương thực, may mặc... Số cơ sở sản xuất công nghiệp ngoài quốc doanh trên địa bàn thành phố Rạch Giá năm 2007 là 1.176 cơ sở với 3.069 lao động và số doanh nghiệp quốc doanh là 8 với tổng số 1.740 lao động. Năm 2007, tổng giá trị sản xuất công nghiệp của thành phố đạt 4.793.503 triệu đồng, tăng 581.160 triệu đồng so với năm 2006. Hiện Rạch Giá có 5 cơ sở đông lạnh với công suất thiết kế là 17.030 tấn/năm và 5 nhà máy chế biến bột cá với tổng công suất 24.000 tấn/năm, trong đó có 2 cơ sở đông lạnh đạt tiêu chuẩn HACCP và có mã số xuất khẩu hàng vào EU. Ngoài ra, Rạch Giá có 15 cơ sở đóng mới và sửa chữa tàu thuyền với quy mô lớn, đóng tàu vỏ gỗ chất lượng tốt, công suất từ 350-600 CV, trọng tải lên tới 150 tấn. Nhìn chung, ngành công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp của thành phố đã đáp ứng được nhu cầu tiêu dùng nội địa và đóng góp cho xuất khẩu.

d. Thương mại - dịch vụ

Với vị trí địa lý thuận lợi, vùng có tiềm năng và triển vọng rất tốt trong phát triển thương mại và du lịch, nhất là giao lưu buôn bán với các nước trong khối ASEAN, trong khu vực đồng bằng sông Cửu Long, vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, đặc biệt là thành phố Hồ Chí Minh có khối lượng giao thương khá lớn. Thành phố Rạch Giá cung ứng các mặt hàng nông, thủy sản vào thành phố Hồ Chí Minh; đồng thời, xuất khẩu các mặt hàng này qua cảng Sài Gòn. Ngược lại, Rạch Giá tiêu thụ các mặt hàng tư liệu sản xuất và tiêu dùng được sản xuất từ thành phố Hồ Chí Minh và các khu công nghiệp lớn ở miền Đông Nam Bộ. Trên địa bàn thành phố Rạch Giá có 2 trung tâm thương mại: Rạch Sỏi, Rạch Giá đáp ứng nhu cầu thị hiếu mua sắm của người tiêu dùng.

Dịch vụ vận tải hành khách và hàng hóa ngày càng phát triển, chất lượng dịch vụ từng bước được nâng lên, đầu tư nâng cấp hệ thống và phát triển các loại hình giao thông. Hiện tại, sân bay Rạch Giá (tên trước đây là sân bay Rạch Sỏi) là sân bay lớn nhất ở Rạch Giá, hiện sân bay này đã được cải tạo, nâng cấp cho máy bay dân dụng loại nhỏ hoạt động. Trung bình, tại sân bay Rạch Giá có trung bình từ 20-24 chuyến/tuần, đã đáp ứng được nhu cầu đi lại và tham quan du lịch của nhân dân địa phương và khách nước ngoài. Tiêu biểu, tuyến Phú Quốc - Rạch Giá có 7 chuyến/tuần; tuyến Rạch Giá - thành phố Hồ Chí Minh mỗi ngày cũng có 1 chuyến. Hiện nay, công ty Du lịch - Thương mại Kiên Giang và các nhà đầu tư cũng đã đưa các tàu cao tốc, ca

nô cao tốc vào hoạt động, do đó, tuyến Rạch Giá - Phú Quốc, Rạch Giá - Kiên Hải, Rạch Giá - Nam Du... hoạt động thuận tiện hơn trước rất nhiều.

Bên cạnh đó, thành phố Rạch Giá tập trung phát triển thương mại và các dịch vụ cao cấp như: tài chính, ngân hàng, bưu chính - viễn thông, khám chữa bệnh, bồi dưỡng đào tạo nguồn nhân lực, phát triển các thị trường: vốn, lao động, khoa học - công nghệ, bất động sản; xây dựng siêu thị, chợ đầu mối, tăng chỗ lưu trú và ẩm thực du lịch.

6.2.2. Các vấn đề xã hội

a. Giáo dục - đào tạo

Công tác giáo dục - đào tạo ở Rạch Giá luôn được chú trọng đầu tư để từng bước cải thiện và nâng cao chất lượng dạy và học. Năm 2007, toàn thành phố có 7 trường mẫu giáo với 100 lớp học và 171 giáo viên, 41 trường phổ thông với 1.086 lớp học và 1.753 giáo viên (bảng 6.3).

Bảng 6.3. Số lượng cơ sở giáo dục ở thành phố Rạch Giá năm học 2007-2008

Số cơ sở giáo dục	Giáo dục mẫu giáo	Giáo dục phổ thông
Số trường (trường)	7	41
Số lớp (lớp)	100	1.086
Số giáo viên (người)	171	1.753
Số học sinh (học sinh)	3.057	39.181

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang, 2007

Nhìn chung, công tác giáo dục ở thành phố Rạch Giá đã đạt được những thành tựu nhất định. Số học sinh phổ thông bình quân trên 1 vạn dân của thành phố là 1.839 học sinh, tỷ lệ này tương đối cao so với các địa phương khác trong tỉnh. Ngoài ra, tất cả 12 xã, phường trên địa bàn thành phố đều đạt kết quả xóa mù chữ năm học 2007-2008. Điển hình, năm học 2007-2008, thành phố đã đạt được chuẩn phổ cập trung học cơ sở. Cụ thể, toàn thành phố có 1.283 học sinh tốt nghiệp, đạt 156% kế hoạch, trong đó, Rạch Sỏi đạt 200%, Phi Thông - 177%, Vĩnh Thông - 100%. Ngoài ra, các trường tư thục, dân lập các cấp được mở rộng, phong trào hiến đất để xây dựng trường học được mở rộng ở nhiều địa phương.

b. Y tế

Nếu như trước đây công tác y tế trong vùng còn chưa được quan tâm, chất lượng còn kém thì đến năm 2007 thành phố Rạch Giá đã có 15 cơ sở y tế khám chữa bệnh, trong đó có 2 bệnh viện, 3 phòng khám đa khoa khu vực và 10 trạm xá. Tổng số cán bộ ngành y lên đến 999 người, trong đó có tới 301 bác sĩ và 21 dược sĩ có trình độ chuyên môn cao (bảng 6.4). Các chương trình y tế quốc gia, y tế cộng đồng có chuyển biến tích cực, nhất là chương trình dân số - kế hoạch hoá gia đình. Các chương trình thanh toán một số bệnh xã hội và dịch bệnh nguy hiểm như sốt rét, bấu cổ, lao,

phong, sốt xuất huyết được quan tâm chỉ đạo và triển khai rộng khắp.

Bảng 6.4. Số lượng cơ sở y tế thành phố Rạch Giá năm 2007

STT	Cơ sở y tế	Số lượng	
1	Cơ sở khám chữa bệnh	15	
2	Cán bộ ngành y (người)	Bác sĩ	301
		Y sĩ	120
		Y tá	394
		Nữ hộ sinh	85
3	Cán bộ ngành dược (người)	Dược sĩ cao cấp	21
		Dược sĩ trung cấp	63
		Dược tá	15

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang, 2007

c. Văn hóa

Thành phố Rạch Giá có nhiều di tích lịch sử văn hóa được Nhà nước xếp hạng Di tích quốc gia. Tiêu biểu có thể kể đến các di tích Đình thần Nguyễn Trung Trực, Chùa Tam Bảo, Đình thần Vĩnh Hòa, Mộ Huỳnh Mãn Đạt, Chùa Phật Lớn, Chùa Láng Cát, Bảo tàng Kiên Giang, Chùa Quan Đế. Đây là những công trình văn hóa và di tích lịch sử rất đáng tự hào. Bên cạnh đó, khu vực lân cận còn có nhiều danh lam thắng cảnh như đảo Phú Quốc, Kiên Lương và Hà Tiên. Đây là điều kiện thuận lợi để hình thành các tour du lịch liên vùng, thúc đẩy phát triển du lịch của thành phố Rạch Giá cũng như cả tỉnh.

6.3. Cơ sở hạ tầng và đô thị

6.3.1. Giao thông

Thành phố Rạch Giá có hệ thống giao thông rất phát triển, bao gồm giao thông thủy và giao thông bộ khá thuận lợi cho hoạt động giao lưu kinh tế, văn hóa. Điển hình có quốc lộ 80 nối Hà Tiên với các tỉnh trong vùng và nối Kiên Giang với thành phố Hồ Chí Minh. Đặc biệt, mạng lưới giao thông công cộng có khá sớm, gồm 4 tuyến xe bus từ Rạch Giá đến các huyện Châu Thành, Giồng Riềng, Tân Hiệp, Hòn Đất. Về hệ thống giao thông thủy, thành phố Rạch Giá có 2 bến tàu khách lớn, gồm bến tàu du lịch Rạch Giá (hay bến tàu Phú Quốc) và bến tàu Rạch Mễ. Hiện tại, sân bay Rạch Giá (tên trước đây là sân bay Rạch Sỏi) là sân bay lớn nhất ở Rạch Giá, hiện sân bay này đã được cải tạo, nâng cấp cho máy bay dân dụng loại nhỏ hoạt động. Trung bình, tại sân bay Rạch Giá có trung bình từ 20-24 chuyến/tuần, đã đáp ứng được nhu cầu đi lại và tham quan du lịch của nhân dân địa phương và khách nước ngoài.

6.3.2. Thủy lợi

Trong vùng có nhà máy nước 14.000 m³/ngày, công suất khoảng 10.000 m³/ngày. Hiện tại nước sạch đã đáp ứng được phần lớn nhu cầu sử dụng cho sản xuất và sinh hoạt của nhân dân trong vùng.

Hệ thống thủy lợi trong vùng đảm bảo được việc cung cấp nước tưới cho cây trồng và cho sinh hoạt; tiêu nước và thau chua; chống xâm nhập của nước mặn; chống lũ và tạo điều kiện để xây dựng các cơ sở hạ tầng...

6.3.3. Hệ thống điện

Trạm biến áp 220KV Rạch Giá 2 là nơi cung cấp điện chính cho thành phố Rạch Giá nói chung cũng như tỉnh Kiên Giang nói riêng. Trạm có 2 máy biến áp 220/110KV - 125MVA, là nguồn cung cấp điện chính cho toàn bộ các trạm biến áp 110KV trên địa bàn tỉnh và trạm 110KV Vị Thanh (tỉnh Hậu Giang). Trạm biến áp 220 KV Rạch Giá 2 được cấp điện từ 2 đường dây 220 KV là Trà Nóc - Rạch Giá 2 và Cai Lậy - Rạch Giá 2.

Ngoài ra, còn có đường dây 220 KV nhưng tạm vận hành tại cấp điện áp 110 KV trong thời gian chưa xây xong trạm 220 KV Kiên Lương.

6.3.4. Bưu chính viễn thông

Mạng lưới bưu chính viễn thông phát triển nhanh chóng qua các năm, công nghệ chuyên mạch đảm bảo cung cấp dịch vụ cơ bản với chất lượng tốt. Toàn thành phố đã trang bị hệ thống điện thoại gọi quốc tế trực tiếp và mạng truy cập internet tốc độ cao (ADSL) để phục vụ thuận tiện cho việc thông tin liên lạc và du lịch trong vùng. Năm 2007, tổng số máy điện thoại của thành phố lên đến 98.943 cái, tăng 14.776 cái so với năm 2006.

Viễn thông: hầu hết các bưu cục đều được trang bị đầy đủ thiết bị để thực hiện dịch vụ bưu chính và phát triển các loại hình dịch vụ mới. Các bưu cục có khối lượng phục vụ lớn được cơ giới hoá và tự động hóa nhiều khâu trong dây chuyền hoạt động.

Bưu chính: số lượng các bưu cục và các điểm bưu điện tăng lên rõ rệt. Tính ra bán kính phục vụ trung bình của 1 bưu cục là 3,4 km. Bình quân 100 dân có 25,3 điện thoại.

6.3.5. Phát triển đô thị

Xây dựng khu đô thị lấn biển đang là xu hướng phát triển ở tỉnh Kiên Giang, điển hình là ở Rạch Giá và Hà Tiên. Thành phố Rạch Giá là nơi đầu tiên ở Việt Nam tiến hành việc lấn biển để xây dựng đô thị mới. Vùng bãi triều ven vịnh Rạch Giá được sử dụng để xây dựng khu đô thị lấn biển Rạch Giá với diện tích 420 ha, bố trí chỗ ở cho 60.000 dân. Gần đây nhất, Tập đoàn Tân Tạo đã khởi công dự án đảo Hải Âu (phường An Hoà, thành phố Rạch Giá) nằm trong quy hoạch phát triển đô thị lấn biển của tỉnh Kiên Giang, được phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng 1/2000 theo quyết định số: 1161/QĐ-UBND ngày 9/5/2008 của Ủy ban Nhân dân tỉnh với quy mô là 199,7ha, vốn đầu tư cho xây dựng kè, san lấp và xây dựng cơ sở hạ tầng dự kiến là 1.488 tỷ đồng.

Các khu đô thị lân biển được hình thành mang lại nhiều lợi ích về kinh tế, thu hút đầu tư phát triển, đặc biệt thúc đẩy phát triển du lịch của thành phố Rạch Giá với tiện ích công cộng phục vụ cho lễ hội, văn hoá du lịch, nghỉ dưỡng, dịch vụ thương mại và nhà ở cao cấp. Tuy nhiên, hoạt động này đã làm giảm đáng kể diện tích tự nhiên ven biển, làm suy giảm ĐDSH, cường hoá các tai biến như xói lở, sụt lún...

Kết luận

1. Đặc điểm kinh tế - xã hội - nhân văn các vùng vịnh Việt Nam được nhận định qua: đặc điểm về dân cư, lao động (tổng dân số, sự phân bố, mật độ, lao động, thu nhập...); thực trạng phát triển kinh tế - xã hội (các ngành kinh tế, các lĩnh vực xã hội) và cơ sở hạ tầng và đô thị (giao thông, thủy lợi, điện, bưu chính viễn thông...).
2. Dân cư ở các vùng vịnh thường tập trung với mật độ cao: cao nhất ở vịnh Đà Nẵng (quận Thanh Khê là 18.046,06 người/km²), thấp nhất là ở vịnh Quan Lạn (khoảng 70 người/km²); lao động phân bố tập trung trong các ngành thủy sản (vịnh Quan Lạn cao nhất - gần 75%), công nghiệp và xây dựng (vịnh Đà Nẵng cao nhất với 47,16%)...; tỷ lệ đói nghèo giảm (điển hình là vịnh Quan Lạn).
3. Về thực trạng phát triển các ngành kinh tế: tập trung vào các lĩnh vực như thủy sản (phát triển mạnh ở vịnh Diên Châu, Văn Phong, Phan Thiết); công nghiệp (phát triển mạnh ở vịnh Đà Nẵng, Phan Thiết), giao thông vận tải biển (vịnh Quan Lạn, Đà Nẵng), dịch vụ du lịch phát triển ở hầu hết các vịnh...
4. Về thực trạng phát triển các lĩnh vực xã hội: trình độ văn hóa được nâng cao (tất cả các địa phương của các vịnh đều có các trường từ mẫu giáo đến THPT, số học sinh đỗ tốt nghiệp các cấp và đại học liên tục tăng); 100% các xã/phường có cơ sở y tế khám, chữa bệnh.
5. Về phát triển cơ sở hạ tầng và đô thị: được phát triển đồng bộ theo hướng hiện đại (hệ thống giao thông, điện, bưu chính viễn thông), điển hình là phát triển mạnh ở các vịnh Đà Nẵng, Văn Phong, Phan Thiết, Rạch Giá. Riêng vịnh Quan Lạn do có vị trí xa đất liền nên chưa được dùng điện lưới quốc gia.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Công nghiệp, 2006. Báo cáo “Định hướng phát triển khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2010, mục tiêu và giải pháp thực hiện kế hoạch phát triển khu công nghiệp 2006 - 2010”.
2. Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, 2006. Báo cáo “Kế hoạch phát triển ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn năm 2007”.
3. Bộ Kế hoạch và đầu tư, 2007. Đặc điểm và tiềm năng kinh tế xã hội tỉnh Kiên Giang.
4. Cục thống kê tỉnh Bình Thuận, 2008. Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa 2007.
5. Cục thống kê tỉnh Nghệ An, 2008. Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa 2007.
6. Cục thống kê tỉnh Khánh Hòa, 2008. Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa 2007.
7. Cục thống kê tỉnh Kiên Giang, 2008. Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa 2007.
8. Cục thống kê tỉnh Quảng Ninh, 2008. Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa 2007.
9. Cục thống kê tỉnh Quảng Ninh, 2008. Niên giám thống kê huyện Hải Hà 2007.
10. Cục thống kê tỉnh Quảng Ninh, 2008. Niên giám thống kê huyện Đàm Hà 2007.
11. Sở Kế hoạch đầu tư tỉnh Nghệ An, 2007. Báo cáo tổng hợp “Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Nghệ An đến năm 2020”.
12. Tổng Cục thống kê, 2006. Tư liệu kinh tế - xã hội 671 huyện, quận, thị xã, thành phố thuộc tỉnh Việt Nam. NXB Thống kê. Hà Nội
13. Tổng cục thống kê, 2005. Tư liệu kinh tế xã hội 64 tỉnh và thành phố Việt Nam. NXB Thống kê.
14. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng, 2002. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thành phố Đà Nẵng thời kỳ 2001 - 2010.
15. Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Thuận, 2007. Báo cáo tổng hợp Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bình Thuận đến năm 2020.
16. Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa, 2005. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020.

17. Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa, 2006. Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm (giai đoạn 2006-2010) tỉnh Khánh Hòa.

18. Ủy ban nhân dân tỉnh Kiên Giang, 2001. Báo cáo rà soát, điều chỉnh quy hoạch nông-lâm nghiệp, nuôi trồng thủy sản tỉnh Kiên Giang thời kỳ 2001-2010.

19. Viện chiến lược và phát triển giao thông vận tải, 2003. Báo cáo “Quy hoạch phát triển vận tải biển Việt Nam đến năm 2010 và định hướng đến 2020”.

20. Viện chiến lược và phát triển giao thông vận tải, 2003. Báo cáo “Quy hoạch phát triển vận tải biển Việt Nam đến năm 2010 và định hướng đến 2020”.

21. <http://www.binhthuan.gov.vn/>

22. <http://www.kien Giang.gov.vn/>

23. <http://www.nghean.gov.vn/>

24. <http://www.dienchau.gov.vn/>

HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG, KHAI THÁC TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG VÙNG VỊNH TẠI VIỆT NAM

(Chuyên đề 1.3)

Tác giả ThS. Nguyễn Thị Ngọc
 ThS. Nguyễn Thị Hồng Hué
 TS. Nguyễn Thùy Dương
 ThS. Trần Đăng Quy

Mở đầu

Với khoảng 3.260 km đường bờ biển, Việt Nam có gần 50 vũng vịnh lớn nhỏ chiếm diện tích gần 3.250 km² (Trần Đức Thanh, 2006). Là nơi giàu có về tài nguyên (khoáng sản, ví thể, sinh vật...), điển hình là sự đa dạng và phong phú nhất của các hệ sinh thái rạn san hô, rừng ngập mặn (RNM), cỏ biển, bãi triều.... Do đó, vũng vịnh đang được sử dụng khai thác trong các ngành vận tải biển, công nghiệp, du lịch, khai thác khoáng sản, nuôi trồng thủy sản (NTTS) và đánh bắt hải sản,... góp phần quan trọng đối với phát triển kinh tế - xã hội (KT-XH). Đồng thời, nhiều vũng vịnh cũng là những khu vực có vị trí chiến lược về an ninh quốc phòng như Đà Nẵng, Cam Ranh, Rạch Giá...

Tuy nhiên, các hoạt động khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường vũng vịnh đã và đang làm suy giảm đa dạng sinh học, ô nhiễm môi trường, tăng xung đột môi trường trong khai thác và sử dụng tài nguyên, làm suy giảm chất lượng, số lượng các nguồn tài nguyên, đặc biệt làm cho các nguồn tài nguyên không tái tạo trở nên cạn kiệt. Vì vậy, để bảo vệ và sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vũng vịnh phục vụ phát triển bền vững cần đánh giá được hiện trạng sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường vũng vịnh. Để thực hiện được mục tiêu nêu trên và nhiệm vụ của đề tài KC-09.05/06-10, báo cáo chuyên đề *“Hiện trạng sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường vũng vịnh tại Việt Nam”* được xây dựng. Trong đó, hiện trạng khai thác tài nguyên môi trường các vũng vịnh được lựa chọn đánh giá chi tiết gồm: vịnh Quan Lạn, vịnh Diên Châu, vịnh Đà Nẵng, vịnh Văn Phong, vịnh Phan Thiết và vịnh Rạch Giá.

Chương 1. Hiện trạng chung về sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ Việt Nam

Vùng vịnh ven bờ Việt Nam hiện đang được sử dụng vào các mục đích khác nhau, điển hình là phát triển nuôi trồng và khai thác thủy hải sản, công nghiệp và các khu đô thị, du lịch, giao thông vận tải biển (cảng biển), khai thác khoáng sản, quốc phòng và một số hình thức khác.

1.1. Nuôi trồng và khai thác thủy sản

Ngoài là ngư trường đánh bắt quan trọng (Quảng Ninh – Hải Phòng, Khánh Hòa, Phan Thiết...), các vùng vịnh còn là nơi ương nuôi tự nhiên và lưu giữ nguồn giống thủy sinh vật (cá, tôm, nhuyễn thể, rong biển...). Vùng vịnh với những đặc trưng riêng là sự có mặt của các kiểu môi trường sống khác nhau, thuận lợi cho nuôi trồng thủy sản nước lợ, nước mặn và sản xuất giống nhân tạo; sự đa dạng về đối tượng nuôi, phương thức nuôi và công nghệ nuôi. Do đó, ở nhiều địa phương ven biển - nơi có vùng vịnh đã phát triển khá nhanh chóng như: vịnh Hạ Long, Bái Tử Long (Quảng Ninh), vịnh Văn Phong, vịnh Cam Ranh (Khánh Hòa), vịnh Gành Rái (Bà Rịa - Vũng Tàu)... Nuôi trồng thủy sản đang được phát triển theo hướng chuyên canh, chuyển đổi cơ cấu từ đánh bắt sang vừa đánh bắt vừa nuôi trồng nhằm khai thác và sử dụng bền vững tài nguyên môi trường vùng vịnh.

Diện tích nuôi trồng thủy sản ngày càng tăng, đến hết năm 2007, diện tích nuôi trồng thủy sản đạt hơn 1 triệu ha. Theo đó, kim ngạch xuất khẩu ngành thủy sản tăng trong năm 2007 đạt 3,75 tỷ USD (tăng 12% so với năm 2006), đưa Việt Nam trở thành một trong 10 nước xuất khẩu thủy sản lớn nhất thế giới.

1.2. Phát triển công nghiệp

Những năm qua, nhiều khu công nghiệp (KCN), khu kinh tế được quy hoạch và phát triển gắn liền với phát triển kinh tế của vùng có vùng vịnh như: KCN Cái Lân, Việt Hưng (vịnh Hạ Long), KCN Tiên Yên (vịnh Tiên Yên – Hà Cối), KCN Vũng Áng (vịnh Vũng Áng), KCN Liên Chiểu, Đà Nẵng (vịnh Đà Nẵng), các KCN Mỹ Xuân A, Phú Mỹ I, II (vịnh Gành Rái). Trong đó, các KCN tập trung nhiều ở Nam Trung Bộ và Đông Nam Bộ (bảng 1.1).

Các KCN tập trung sản xuất trong các ngành: khai thác khoáng sản (khai thác than, dầu khí), cơ khí, đóng và sửa chữa tàu biển, sản xuất vật liệu xây dựng, chế biến thủy sản, chế biến lương thực, thực phẩm, khai thác và chế biến muối, lọc dầu, dịch vụ dầu khí, dịch vụ cứu hộ cứu nạn trên biển. Mức đóng góp của công nghiệp ngày càng tăng, trong đó phát triển mạnh nhất là ngành cơ khí tàu biển, thể hiện ở sự phát triển nhanh các cơ sở đóng mới và sửa chữa tàu vận tải biển các loại (trên 68 cơ sở) thuộc

nhiều bộ ngành quản lý khác nhau. Tính đến hết năm 2008, giá trị sản xuất công nghiệp công nghiệp đóng tàu đạt giá trị xuất khẩu đạt 2,7 tỷ USD, tăng 25,3% so 2007 (trong đó toàn ngành công nghiệp ước đạt 650 tỷ đồng tăng 14,6% so với năm 2007).

Gần đây, trong 15 khu kinh tế ven biển được quy hoạch đến năm 2020 có gắn liền với các vũng vịnh và phát triển các KCN ven biển gồm: Vân Đồn (Quảng Ninh), Nghi Sơn (Thanh Hóa), Đông Nam Nghệ An (Nghệ An), Vũng Áng (Hà Tĩnh), Chân Mây – Lăng Cô (Thừa Thiên Huế), mở Chu Lai (Dung Quất), Nam Phú Yên (Phú Yên), Vân Phong (Khánh Hòa) và Phú Quốc (Kiên Giang). Mục tiêu đến năm 2020, các khu kinh tế ven biển đóng 15-20% GDP cả nước, tạo việc làm cho 1,3-1,5 triệu người.

Bảng 1.1. Một số KCN thuộc vũng vịnh ven bờ Việt Nam

STT	Tên KCN	Địa điểm	Diện tích (ha)
1	Cái Lân	Phường Bãi Cháy, Tp Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh	250
2	Tiên Yên	Xã Đông Ngũ, huyện Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh	50
3	Việt Hưng	Xã Việt Hưng, Tp Hạ Long, Quảng Ninh	310
4	Vũng Áng	Huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh	
5	Liên Chiểu	Phường Hoà Hiệp, quận Liên Chiểu, Tp Đà Nẵng	373,5
6	Đà Nẵng	Phường Hoà Khánh, Hoà Hiệp, quận Liên Chiểu, Tp Đà Nẵng	62,99
7	Hòa Khánh	Phường Hoà Khánh, Hoà Hiệp, quận Liên Chiểu, Tp Đà Nẵng	693
8	Phú Tài	Phường Trần Quang Diệu và Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định	348
9	Long Mỹ	Phường Bùi Thị Xuân, xã Phước Mỹ, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định	210
10	Đông Bắc Sông Cầu I	Huyện Sông Cầu, tỉnh Phú Yên	106
11	Đông Bắc Sông Cầu (mở rộng)	Huyện Sông Cầu, tỉnh Phú Yên	105
12	An Phú	Tp Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên	100
13	Nam Cam Ranh	Xã Cam Thịnh Đông, thị xã Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa	200
14	Bắc Cam Ranh	Thị xã Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa	100
15	Vạn Ninh	Xã Vạn Khánh, xã Vạn Hưng, huyện Vạn Ninh, tỉnh Khánh Hòa	150
16	Phan Thiết	Thành phố Phan Thiết, tỉnh Bình Thuận	68

STT	Tên KCN	Địa điểm	Diện tích (ha)
17	Phan Thiết mở rộng	Thành phố Phan Thiết, tỉnh Bình Thuận	55,7
18	Mỹ Xuân A	Xã Mỹ Xuân, huyện Tân Thành, tỉnh BR - VT	301
19	Đông Xuyên	Phường 10, Tp Vũng Tàu, tỉnh BR - VT	161
20	Phú Mỹ I	Thị trấn Phú Mỹ, huyện Tân Thành, tỉnh BR - VT	954
21	Phú Mỹ II	Thị trấn Phú Mỹ, huyện Tân Thành, tỉnh BR - VT	620,6
22	Cái Mép	Xã Phước Hòa, huyện Tân Thành, tỉnh BR - VT	670
23	Mỹ Xuân A2	Xã Mỹ Xuân, huyện Tân Thành, tỉnh BR - VT	312,8
24	Mỹ Xuân B1 (Đại Dương)	Xã Mỹ Xuân, huyện Tân Thành, tỉnh BR - VT	226
25	Mỹ Xuân A2 (mở rộng)	Xã Mỹ Xuân, huyện Tân Thành, tỉnh BR - VT	90
26	Mỹ Xuân B1 (Đại Dương) - mở rộng	Thị trấn Phú Mỹ, huyện Tân Thành, tỉnh BR - VT	146
27	Long Hương	Xã Long Hương, thị xã Bà Rịa, tỉnh BR - VT	400
28	Phước Thắng	Phước Thắng, Tp Vũng Tàu, tỉnh BR - VT	400

Nguồn: Bản đồ quy hoạch phát triển các KCN đến 2010. Tạp chí KCN Việt Nam, 2007

1.3. Phát triển đô thị

Hiện nay mức độ đô thị hoá ở vùng ven biển ngày càng cao, dân số thành thị đạt tới 38,8 %, cơ sở hạ tầng ngày càng kiên cố và mở rộng, trình độ dân trí, mức sống không ngừng được nâng cao. Nhiều đô thị lớn liên quan tới hệ thống vũng vịnh ven bờ Việt Nam như thành phố Hạ Long (vịnh Hạ Long, Quảng Ninh), thành phố Quy Nhơn (bên bờ vịnh Làng Mai - Bình Định), thành phố Nha Trang (vịnh Nha Trang - Khánh Hoà), thị xã Cam Ranh (bên bờ vịnh Cam Ranh - Khánh Hoà), thị xã Phan Rang - Tháp Chàm (bên bờ vịnh Phan Rang - Ninh Thuận), thị xã Phan Thiết (bên bờ vịnh Phan Thiết - Bình Thuận), thành phố Vũng Tàu (vịnh Gành Rái), thị xã Rạch Giá (vịnh Rạch Giá)...

1.4. Khai thác khoáng sản

Qua đánh giá của các nhà chuyên môn, tài nguyên khoáng sản vùng bờ Việt Nam rất đa dạng (hàng trăm mỏ, điểm quặng khác nhau) nhưng không phong phú. Đáng kể nhất là khai thác than, sắt, titan, zircon, cát thuỷ tinh, các loại vật liệu xây dựng. Khai thác than (chủ yếu là khu vực vịnh Bái Tử Long, Hạ Long - Quảng Ninh).

Sản lượng khai thác than đạt hơn 10 triệu tấn năm 2003, với tốc độ tăng trưởng đạt bình quân trên 5%/năm. Đến năm 2008, sản lượng than sạch đạt 39,8 triệu tấn, giảm 6,1% so với năm 2007. Sản lượng tiêu thụ khoảng 38,5 triệu tấn, giảm 11,2% so với năm 2007, trong đó, tiêu thụ trong nước khoảng 18,5 triệu tấn, tăng 6,0% so với năm 2007, xuất khẩu ước đạt 19,7 triệu tấn, bằng 62% so với năm 2007 (Theo Bộ Công thương, 2008).

Bên cạnh đó, hiện có nhiều cơ sở khai thác sa khoáng có hiệu quả kinh tế cao, góp phần cung cấp nguyên liệu khoáng cho các nhà máy chế biến khoáng sản và xuất khẩu titan-zircon như ở bãi biển Kỳ Anh (Hà Tĩnh), bãi biển Tuy Phong (Bình Thuận)...; khai thác cát thủy tinh, khai thác vật liệu xây dựng (đá vôi, cát xây dựng, vật liệu san lấp, sét gạch ngói, đá ốp lát, đá xây dựng...).

1.5. Du lịch

Du lịch cùng với dầu khí, giao thông vận tải và thủy sản được coi là các lĩnh vực trọng điểm của kinh tế biển. Trong đó, du lịch biển giữ vị trí quan trọng trong kinh tế các tỉnh ven biển (chiếm tỷ lệ trên 70% doanh thu du lịch của cả nước).

Du lịch biển phát triển chủ yếu gắn liền với vũng vịnh ven bờ, hình thành các trung tâm lớn liên kết các điểm du lịch trong khu vực nhưng đồng thời có liên kết dạng tuyến giữa các trung tâm du lịch biển. Theo thống kê, hiện có 5 trung tâm du lịch biển lớn, đều liên quan đến các vũng vịnh: Quảng Ninh - Hải Phòng, Huế - Đà Nẵng, Khánh Hoà - Phan Thiết, Long Hải - Vũng Tàu, Rạch Giá - Hà Tiên - Phú Quốc. Nhiều bãi tắm, bãi biển đẹp, cảnh quan thiên nhiên phong phú gắn liền với các vũng vịnh có thể kể đến như: Quan Lạn - Minh Châu (vịnh Quan Lạn), Lăng Cô (vịnh Chân Mây), Mũi Né (vịnh Phan Thiết), bãi Trước thành phố Vũng Tàu (vịnh Gành Rái)...

1.6. Giao thông vận tải biển

Trong hệ thống cảng biển Việt Nam, các cảng có tiềm năng lớn và giữ vai trò trọng yếu, đóng vai trò to lớn và là một trong những động lực quan trọng thúc đẩy quá trình phát triển kinh tế - xã hội của vùng ven biển nói riêng và cả nước nói chung. Các cảng biển thực sự đang trở thành những cửa ngõ giao lưu chính, là cầu nối quan trọng đưa nền kinh tế nước ta từng bước tiếp cận và hoà nhập với nền kinh tế phát triển của khu vực và của thế giới.

Hiện nay, cả nước có 100 cảng biển lớn nhỏ, tập trung nhiều ở miền Trung và Đông Nam Bộ với khối lượng hàng hóa thông qua cảng khoảng 31 triệu tấn/năm. Tốc độ tăng trưởng khối lượng hàng hoá thông qua cảng ngày càng cao góp phần quan trọng phát triển kinh tế. Dự tính đến năm 2010, có khoảng 200 triệu tấn hàng thông qua các cảng biển Việt Nam và năm 2020 là 340 triệu tấn. Trong đó, các cảng biển thuộc hệ thống vũng vịnh ven bờ có giá trị lớn nhất, điển hình là: cảng Mũi Chùa (vịnh

Tiên Yên - Hà Cối), cảng Cái Lân (vịnh Cửa Lục), cảng Nghi Sơn (vịnh Nghi Sơn), cảng Vũng Áng (vịnh Vũng Áng), cảng Tiên Sa, cảng Liên Chiểu, cảng sông Hàn (vịnh Đà Nẵng), cảng Dung Quất (vịnh Dung Quất), cảng Cam Ranh (vịnh Cam Ranh), cảng Vũng Tàu (vịnh Gành Rái)... Thuộc vùng Đông Bắc Bộ, cảng Cái Lân đang được xây dựng thành cảng lớn nhất miền Bắc, có luồng lạch sâu 7- 8m, rộng 80-100m, tàu 50.000 DWT có thể cập cảng, với lượng hàng hoá bốc xếp qua cảng là 21,6 triệu tấn/năm.

Ngoài ra, nhiều tàu thuyền còn tham gia vận chuyển hành khách tham quan, du lịch bằng đường biển của khách nội địa cũng như đón các tàu khách của nước ngoài, góp phần quan trọng thúc đẩy các ngành kinh tế khác.

1.7. Đảm bảo an ninh - quốc phòng

Hệ thống vũng vịnh ven bờ với lợi thế về địa hình - được che chắn bởi các đảo, các mũi nhô, có giá trị được sử dụng cho các hoạt động quân sự như hải quân, biên phòng, xây dựng các công trình quân sự phòng thủ, huấn luyện, diễn tập, căn cứ chỉ huy, hậu cần kỹ thuật. Kết hợp với các yếu tố khác như hệ thống luồng lạch trong vịnh, độ kín, độ sâu, chế độ thủy - hải văn... của vũng vịnh, đã tạo nên những thế trận với khả năng phòng thủ vững chắc, hậu cứ quan trọng để tiến công giành thắng lợi trên biển, đảm bảo chủ quyền và an ninh quốc gia. Một số vũng vịnh ven bờ hiện đang được sử dụng phát triển quốc phòng, góp phần quan trọng đảm bảo an ninh - quốc phòng như: vịnh Bái Tử Long, vịnh Hạ Long (Quảng Ninh), vịnh Đà Nẵng (Đà Nẵng), vịnh Cam Ranh (Khánh Hòa),...

Chương 2. Hiện trạng về sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường ở một số vùng vịnh

2.1. Vịnh Quan Lạn

2.1.1. Hiện trạng sử dụng đất

Vịnh Quan Lạn thuộc các xã đảo Quan Lạn, Ngọc Vũng, Bản Sen, Thắng Lợi, thuộc huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh. Theo số liệu thống kê, tổng diện tích đất từng loại của huyện Vân Đồn như sau: trong số các loại đất tự nhiên, đất lâm nghiệp có diện tích lớn nhất - 52 ha, đất sản xuất nông nghiệp có 17,80 ha và đất nuôi trồng thủy sản có 3,59 ha - chiếm tỷ lệ thấp nhất. Ngoài ra, diện tích đất chuyên dùng là 62,66 ha, đất ở là 74,02 ha và đất nghĩa trang, nghĩa địa là 3 ha. Trong huyện Vân Đồn, diện tích đất chưa sử dụng rất lớn - 144,53 ha, chủ yếu ở các khu vực đồi núi đá, địa hình phức tạp, khó khăn trong việc khai thác, sử dụng ở các xã đảo (bảng 2.1).

Bảng 2.1. Hiện trạng sử dụng đất huyện Vân Đồn năm 2005

Loại đất	Tổng diện tích (ha)
Tổng diện tích đất tự nhiên	358
<i>Đất nông nghiệp</i>	73,79
Đất sản xuất nông nghiệp	17,80
Đất lâm nghiệp	52,00
Đất nuôi trồng thủy sản	3,59
<i>Đất phi nông nghiệp</i>	139,68
Đất ở	74,02
Đất chuyên dùng	62,66
Đất nghĩa trang, nghĩa địa	3,00
<i>Đất chưa sử dụng</i>	144,53

Nguồn: Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh, 2005

2.1.2. Nuôi trồng và khai thác thủy sản

Vịnh Quan Lạn được bao bọc bởi các đảo Trà Bản, Vạn Cảnh, Ngọc Vũng, Phượng Hoàng, Thượng Mai, Quan Lạn nên có chế độ sóng gió yên tĩnh cùng với điều kiện lý hóa của môi trường nước thuận lợi cho phát triển nuôi trồng thủy sản. Các hình thức nuôi chủ yếu tại vịnh Quan Lạn là nuôi lồng bè, ao, đầm nuôi thân mềm và nuôi giàn. Nuôi lồng bè là hình thức nuôi phát triển rất mạnh mẽ trong những năm gần đây. Có khoảng 200 hộ nuôi cá lồng bè (chủ yếu là cá song, cá hồng, cá giò, cá tráp) với tổng số lồng bè nuôi khoảng 1.270 lồng trong vùng vịnh Quan Lạn. Nuôi ao, đầm có diện tích không đáng kể ở ven đảo Quan Lạn và không hiệu quả do phá RNM để đắp đầm nhưng chỉ sau một vài năm đầm RNM suy thoái, trao đổi nước trong đầm kém. Nuôi thân mềm trên các bãi triều có sản lượng khá cao tuy nhiên cũng xảy ra dịch bệnh dẫn đến ngao chết hàng loạt như năm 2005. Sản lượng nuôi trồng thủy sản của huyện Vân Đồn liên tục tăng trong những năm gần đây: 1,4 nghìn tấn – năm 2005, 1,8

nghìn tấn - năm 2006 và 2,5 nghìn tấn – năm 2007. Đặc biệt, vùng biển vịnh Quan Lạn có điều kiện khí hậu, môi sinh rất thuận lợi cho việc nuôi trai cấy ngọc. Tại đây đã hình thành làng nghề nuôi cấy ngọc trai trên biển đầu tiên của vùng Đông Bắc Việt Nam, ra đời và phát triển được khoảng 40 năm. Vân Đồn là nơi tập trung tới bốn loài trai ngọc quý và có giá trị xuất khẩu cao, gồm trai Mã Thi, trai Vô Dày, trai Cánh Dài và loài Jamson.

Nghề đánh bắt hải sản của các xã ven vịnh Quan Lạn có truyền thống lâu đời song chủ yếu là đánh bắt trong lồng và ven bờ. Từ năm 1995, đóng thêm nhiều thuyền lớn và đẩy mạnh đánh bắt cá tuyến khơi, chủ yếu do các hộ tư nhân có kinh tế khá đầu tư, tuy số lượng còn hạn chế nhưng tàu đánh cá tuyến khơi của huyện Vân Đồn vẫn chiếm phần lớn tổng số tàu của cả tỉnh Quảng Ninh. Tổng số tàu thuyền của các xã ven vịnh Quan Lạn (Quan Lạn, Ngọc Vũng, Thắng Lợi) năm 2005 là 228 chiếc, của toàn huyện Vân Đồn là 905 chiếc với tổng công suất 40196 CV. Tổng sản lượng hải sản khai thác của huyện Vân Đồn trong năm 2007 tăng lên đáng kể - 9,1 nghìn tấn (so với năm 2005 là 6,5 nghìn tấn và năm 2006 là 7,0 nghìn tấn).

Song song với đánh bắt xa bờ, với diện tích bãi triều lớn chứa đựng nguồn lợi hải sản dồi dào đã tạo sinh kế cho một bộ phận lớn người dân nơi đây. Khoảng 80% dân xã Quan Lạn sống dựa vào khai thác nguồn lợi sá sùng trên các bãi triều quanh đảo. Năng suất bình quân của người dân khai thác sá sùng đạt 2,9 kg/người/ngày, bình quân thu nhập của một người đào bắt sá sùng đạt trong khoảng 50.000 - 150.000 đồng/ngày tùy theo ngày và thời gian khai thác trong ngày.

2.1.3. Khai thác khoáng sản

Khoáng sản phổ biến và có trữ lượng lớn ở vịnh Quan Lạn là cát thủy tinh, phân bố ở xã Quan Lạn, Minh Châu, Ngọc Vũng. Lớn nhất là mỏ cát thủy tinh Vân Hải trữ lượng khoảng 5,764 triệu tấn, có hàm lượng silic trên 90%, nhiều chỗ đạt 96-98% vượt tiêu chuẩn nguyên liệu thủy tinh cao cấp. Tại đây, cát tập trung ở hai khu vực: Xóm Giuốc với dải cát dài 2000m và Minh Châu với hai dải cát dài 2200m. Các dải cát này có chiều rộng từ 250- 1000m, dày từ 1,5- 7,5m. Cát thủy tinh Vân Hải được khai thác từ năm 1941, hiện nay do Công ty cát Vân Hải thuộc Tổng Công ty Sành sứ và Thủy tinh Viglacera quản lý và khai thác. Sản lượng khai thác của công ty năm 1998 là 40.000 tấn tăng lên 100.000 tấn vào năm 2000.

2.1.4. Du lịch

Những năm gần đây, du lịch phát triển mạnh, số lượng khách du lịch trong nước và quốc tế đến các xã đảo ngày càng đông, đặc biệt là đến đảo Quan Lạn. Cơ sở hạ tầng phục vụ du lịch ở Quan Lạn được mở rộng, số lượng nhà nghỉ tăng nhanh. Trên đảo Quan Lạn, ngoài hệ thống nhà nghỉ của tư nhân, Công ty Liên doanh Việt Mỹ đã

đầu tư xây dựng khu du lịch Quan Lạn (khu ATI) với 9 căn nhà nghỉ kiểu bungalow riêng biệt. Trong tương lai du lịch ở Quan Lạn sẽ trở thành ngành kinh tế mũi nhọn, thu hút nhiều nhà đầu tư xây dựng và triển khai các dự án du lịch và mở rộng các loại hình dịch vụ, du lịch văn hóa, sinh thái rừng biển, nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí, thể thao, lễ hội truyền thống...

2.1.5. Giao thông vận tải biển

Do được bao bọc bởi các đảo, nên các tuyến đường thủy tránh được sóng to gió lớn và đi lại an toàn. Tuyến đường biển từ Thành phố Hạ Long, cảng Vân Đồn ra các đảo Ngọc Vũng, Quan Lạn được khai thác với tần suất 2 chuyến/1 ngày đáp ứng nhu cầu vận chuyển hành khách, hàng hóa ra đảo và phục vụ phát triển du lịch biển đảo. Kết hợp với phát triển giao thông biển, các cảng quy mô nhỏ cũng được xây dựng trong vịnh Quan Lạn ở ven đảo Ngọc Vũng, Quan Lạn phục vụ cho giao thông, giao lưu kinh tế - xã hội của người dân trên đảo và trong đất liền.

2.1.6. Đảm bảo an ninh quốc phòng

Đảo Quan Lạn là một trong những đảo đóng vai trò vị trí tiên tiêu, quan trọng trong công tác bảo đảm an ninh quốc phòng của vịnh Bắc Bộ nói riêng cũng như lãnh thổ phía trong.

Đánh giá chung về hiện trạng sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường vịnh Quan Lạn

Tài nguyên khu vực vịnh Quan Lạn đa dạng và phong phú tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế (khai thác, nuôi trồng thủy sản, du lịch, giao thông thủy...), bảo đảm an ninh, quốc phòng trên biển. Quá trình khai thác tài nguyên vịnh hiện nay cho thấy có những vấn đề tồn tại sau:

- Việc khai thác tài nguyên vịnh diễn ra đơn ngành, tùy thuộc vào lợi thế nguồn tài nguyên và nhu cầu của từng ngành, chưa có sự gắn kết giữa các ngành nhằm đảm bảo nhu cầu của ngành này mà không tác động đến quyền lợi của ngành khác và lợi ích của cộng đồng dân cư trong khu vực.

- Các hoạt động mở rộng cơ sở hạ tầng, xây dựng các đầm nuôi thủy sản, xây dựng cơ sở du lịch đã thực hiện một cách thiếu quy hoạch. Hoạt động này sẽ ảnh hưởng mạnh mẽ đến cảnh quan của khu vực. Một số hệ sinh thái sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng như các khu rừng trên đảo, RNM, hệ sinh thái vùng triều nếu như không có các biện pháp bảo vệ kịp thời.

- Việc khai thác nguồn lợi hải sản trên bãi triều, nhất là khai thác sá sùng diễn ra thường xuyên và liên tục, chưa có một quy định hay quy chế rõ ràng về thời gian và giới hạn khai thác, các khu vực cấm khai thác hay cần được bảo tồn, bảo vệ sẽ làm suy giảm nguồn lợi giá trị này, ảnh hưởng đến môi trường và nơi sinh cư của các động vật

đáy khác trên bãi triều như phá huỷ, làm mất hang ổ cư trú của động vật đáy, chết nguồn giống và con non.

2.2. Vịnh Diễn Châu

2.2.1. Hiện trạng sử dụng đất

Theo hiện trạng sử dụng đất tỉnh Nghệ An năm 2005, tổng diện tích đất tự nhiên huyện Diễn Châu là 30.492,82 ha (chiếm 1,94%) và huyện Nghi Lộc là 37.860,02 ha (chiếm 2,29%). Trong đó, diện tích đất sản xuất nông nghiệp lớn nhất chiếm 44,64%,. Đất chuyên dùng có diện tích lớn nhất là 7.570,20 ha, chiếm 51,65%. Diện tích đất chưa sử dụng chiếm gần 12% tổng diện tích đất tự nhiên của khu vực (8.200,40 ha) (bảng 2.2).

Bảng 2.2. Hiện trạng sử dụng đất của các huyện thuộc vịnh Diễn Châu năm 2005

Loại đất	Diện tích	
	Diễn Châu	Nghi Lộc
Tổng diện tích đất tự nhiên	30.492,82	37.860,02
<i>Đất nông nghiệp</i>	<i>21.764,46</i>	<i>23.653,59</i>
Đất sản xuất nông nghiệp	14.856,24	15.654,08
Đất lâm nghiệp	6.113,54	7.564,61
Đất nuôi trồng thủy sản	588,45	431,46
Đất làm muối	206,23	-
Đất nông nghiệp khác	-	3,44
<i>Đất phi nông nghiệp</i>	<i>8.118,40</i>	<i>6.535,53</i>
Đất ở tại nông thôn	1.082,27	1.283,40
Đất chuyên dùng	4.021,42	3.548,78
Đất tôn giáo, tín ngưỡng	20,27	52,84
Đất nghĩa trang nghĩa địa	314,92	667,38
Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng	1.368,16	2.294,46
Đất phi nông nghiệp khác	-	0,03
<i>Đất chưa sử dụng</i>	<i>2.192,37</i>	<i>6.008,03</i>

Nguồn: Ủy ban nhân dân tỉnh Nghệ An, 2007

2.2.2. Nuôi trồng và khai thác thủy sản

Huyện Diễn Châu chạy dài 25 km bờ biển, với 9 xã vùng bãi ngang giáp biển, trong đó cửa Lạch Vạn giàu có về nguồn lợi thủy sản: số lượng thực vật phù du ở khu vực cửa sông đạt $9,07.10^6$ tb/m³, động vật phù du dao động trong khoảng 1.020 – 6462 con/m³. Trong các hải sản, tôm là nguồn lợi đem lại giá trị kinh tế lớn của khu vực vịnh Diễn Châu cũng như của cả tỉnh Nghệ An. Khu vực vịnh Diễn Châu có hai bãi

tôm chính là: bãi Lạch Quèn có diện tích 1.046 km² có trữ lượng 250 – 300 tấn, cho khả năng khai thác là 50%; bãi Diễn Châu có diện tích khoảng 1.457 km² có trữ lượng 360 – 380 tấn, cho khả năng khai thác 50%. Đến nay, toàn huyện Diễn Châu có 1.696 tàu thuyền các loại với tổng công suất 33.000 CV, 8 đội tàu xa bờ. Năm 2007, sản lượng khai thác hải sản của Diễn Châu đạt trên 27.000 tấn. Trong đó, Diễn Ngọc là một trong những xã có sản lượng khai thác cao nhất ở Diễn Châu. Hàng năm, sản lượng khai thác hải sản của Diễn Ngọc đạt trên 11.000 tấn, tổng giá trị khai thác - chế biến đạt gần 80 tỷ đồng. Tiếp đến là xã Diễn Bích, với sản lượng khai thác hải sản hàng năm trên 7000 tấn, tổng giá trị khai thác và chế biến hải sản đạt gần 40 tỷ đồng.

2.2.3. Du lịch

Những năm gần đây, hoạt động du lịch khu vực vịnh Diễn Châu nói riêng và tỉnh Nghệ An nói chung có nhiều bước tiến mới: cơ sở hạ tầng được đầu tư phát triển, các tiềm năng du lịch biển kết hợp với khai thác giá trị các khu du lịch văn hóa - lịch sử hiệu quả hơn. Các khu du lịch mới đã được hình thành như: khu du lịch biển Diễn Thành (Diễn Châu), Mũi Rồng (Nghị Lộc). Hàng năm, lượng khách du lịch liên tục tăng: tốc độ tăng bình quân đạt 14,5% trong giai đoạn 1996-2005. Đến năm 2005, doanh thu du lịch toàn tỉnh đạt 342,2 tỷ đồng. Theo định hướng quy hoạch phát triển du lịch đến năm 2010, vịnh Diễn Châu được chọn là một trong những khu vực trọng điểm phát triển du lịch của tỉnh Nghệ An và toàn vùng Bắc Trung bộ. Trong đó, các hướng phát triển cụ thể là: du lịch nghỉ dưỡng, chữa bệnh (bãi biển Diễn Thành – Diễn Châu và các bãi biển thuộc huyện Nghi Lộc); du lịch sinh thái (Nghị Thiết – Nghi Lộc) và kết hợp phát triển du lịch làng nghề, du lịch văn hóa – lịch sử trong khu vực.

Đánh giá chung về hiện trạng sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường vịnh Diễn Châu

Nhìn chung, các hoạt động sử dụng, khai thác tài nguyên vịnh Diễn Châu đã góp phần quan trọng trong việc xóa đói giảm nghèo, phát triển kinh tế trong khu vực. Tuy nhiên, chính các hoạt động này đã và đang ảnh hưởng trực tiếp đến các nguồn tài nguyên môi trường của khu vực vịnh Diễn Châu (làm suy giảm nguồn lợi thủy sản, đa dạng sinh học và chất lượng môi trường nước ven biển vịnh). Có thể kể đến như: khai thác thủy - hải sản quá mức (công cụ khai thác mang tính hủy diệt, tập trung nhiều số lượng tàu khai thác có công suất nhỏ); sự phát triển ồ ạt các nhà máy, KCN, khu đô thị, khu du lịch ven biển làm gia tăng lượng chất thải.

2.3. Vịnh Đà Nẵng

2.3.1. Hiện trạng sử dụng đất

Theo số liệu thống kê năm 2005, tổng diện tích tự nhiên thành phố Đà Nẵng là 125.654,37 ha. Trong đó, nhóm đất nông nghiệp có diện tích lớn nhất là 70.492,26 ha

(chiếm 56,10%), tiếp đến là nhóm đất phi nông nghiệp chiếm 38,36% và nhóm đất chưa sử dụng là 5,54%. Diện tích đất lâm nghiệp chiếm tới 90,43% (bảng 2.3). Rừng sản xuất và rừng đặc dụng tập trung nhiều ở quận Liên Chiểu và quận Sơn Trà, phân bố ở địa hình cao và phức tạp.

Bảng 2.3. Hiện trạng sử dụng đất của các quận thuộc vịnh Đà Nẵng năm 2005

Loại đất	Tổng diện tích TP. Đà Nẵng	Diện tích các quận			
		Liên Chiểu	Thanh Khê	Hải Châu	Sơn Trà
Tổng diện tích đất tự nhiên	125.654,37	8.308,24	927,46	2.109,51	6.087,84
<i>Đất nông nghiệp</i>	70.492,26	4.670,85	21,22	21,69	3.348,09
Đất sản xuất nông nghiệp	9.235,55	639,15	21,22	20,45	25,43
Đất lâm nghiệp	60.989,75	3.976,77			3.322,66
Đất nuôi trồng thủy sản	196,14	0,93		1,24	
Đất nông nghiệp khác	70,82				
<i>Đất phi nông nghiệp</i>	48.203,77	2.834,69	889,44	2.066,52	1.897,97
Đất ở	5.561,34	544,66	437,91	466,12	570,37
Đất chuyên dùng	7.959,69	1.899,03	408,92	1.344,03	1.004,20
Đất tôn giáo, tín ngưỡng	108,45	11,06	6,74	9,03	9,91
Đất nghĩa trang nghĩa địa	785,05	97,98	4,48	0,43	7,51
Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng	3.289,24	281,96	31,38	246,91	305,99
Đất phi nông nghiệp khác	30.500				
<i>Đất chưa sử dụng</i>	6.958,33	802,70	16,79	21,30	841,77

Nguồn: Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng, 2007

2.3.2. Nuôi trồng và khai thác thủy sản

Vùng biển Đà Nẵng có trữ lượng hải sản lớn, sản lượng khai thác đạt khoảng 25 nghìn tấn/năm (chủ yếu là cá nổi ven bờ). Những năm gần đây, giá trị sản xuất thủy sản của khu vực vịnh Đà Nẵng đều có xu hướng tăng. Năm 2000, sản lượng này đạt 26.881 tấn, năm 2005 – 39.360 tấn, năm 2006 – 37.135 tấn và năm 2007 – 38.815 tấn (bảng 2.4). Trong đó, sản lượng của quận Thanh Khê và Sơn Trà chiếm đa số (đều trên 10.000 tấn), thấp nhất là quận Liên Chiểu (dưới 1.000 tấn). Bên cạnh những giá trị to lớn mà ngành thủy sản đem lại cho phát triển kinh tế, hoạt động này cũng đang gây ra những áp lực cho tài nguyên và môi trường của khu vực. Cường độ khai thác tăng mà tập trung khai thác chủ yếu ở ven bờ (khu vực ở độ sâu nhỏ hơn 30m nước), cùng các

dụng cụ đánh bắt thô sơ, mang tính hủy diệt (lưới mắt nhỏ, thuốc nổ...) làm suy giảm nguồn lợi thủy sản, đa dạng sinh học và chất lượng môi trường.

Bảng 2.4. Sản lượng khai thác thủy sản của thành phố Đà Nẵng qua các năm

Năm	2000	2005	2006	2007
Quận Hải Châu	2.237	3.860	3.671	3.245
Quận Thanh Khê	10.361	17.201	16.943	18.000
Quận Sơn Trà	13.901	17.759	15.884	16.890
Quận Liên Chiểu	382	540	637	680
<i>Tổng</i>	<i>26.881</i>	<i>39.360</i>	<i>37.135</i>	<i>38.815</i>

Nguồn: Cục thống kê thành phố Đà Nẵng, 2008

2.3.3. Du lịch

Vịnh Đà Nẵng có viền cát trắng bao quanh, dưới chân bán đảo Sơn Trà, phía nam được bao bọc bởi núi Non Nước, phía bắc là dãy núi Hải Vân. Trong vịnh nổi tiếng với nhiều bãi biển đẹp từ bắc vào nam như Nam Ô, Xuân Thiều, Thanh Bình, Tiên Sa, Sơn Trà... Với những vẻ đẹp từ thiên nhiên ban tặng và giao thông thuận lợi (đường bộ, đường sắt, đường hàng không), hạ tầng du lịch phát triển hàng năm vịnh Đà Nẵng đón hàng triệu du khách trong và ngoài nước đến để nghỉ ngơi, thư giãn, tắm biển, chiêm ngưỡng phong cảnh..., góp phần quan trọng thúc đẩy phát triển KT - XH Đà Nẵng và khu vực. Theo Sở Văn hoá - Thể thao - Du lịch Đà Nẵng, trong 6 tháng đầu năm 2008, tổng lượt khách du lịch đến thành phố ước đạt 634.572 lượt, tăng 10% so với cùng kỳ năm 2007, trong đó có 176.848 khách quốc tế và 457.724 lượt khách nội địa. Tổng doanh thu ngành du lịch ước đạt 405,5 tỷ đồng, tăng 36% so với cùng kỳ năm 2007, đạt 54,1% kế hoạch năm 2008. Trong 6 tháng đã có 20.900 lượt khách đường bộ từ Thái Lan, Lào đến Đà Nẵng, tăng 30% so với cùng kỳ năm 2007. Các công ty lữ hành đã đón tiếp và phục vụ 31 tàu biển cập Cảng Tiên Sa - Đà Nẵng với 18.756 lượt khách. Một số điểm du lịch của khu vực có thể kể đến là bãi tắm Thanh Bình - Xuân Thiều - Nam Ô (quận Liên Chiểu) và các bãi tắm thuộc bán đảo Sơn Trà (Tiên Sa, bãi Bụt, bãi Rạng, bãi Con, bãi Nam, bãi Bắc...)

2.3.4. Giao thông vận tải biển

Vịnh Đà Nẵng là một trong những vịnh phát triển mạnh nhất về giao thông vận tải biển ở nước ta. Đây là nơi tập trung nhiều cảng như: cảng Tiên Sa, cảng Sông Hàn, cảng Liên Chiểu và một số cảng cá, cảng xăng dầu nhỏ khác, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế cho miền Trung và Tây Nguyên là đầu mối giao thông quan trọng của Hành lang kinh tế Đông - Tây (giữa bốn nước Myanmar, Lào, Thái Lan và Việt Nam).

Cảng Tiên Sa: là cảng nước sâu quan trọng nhất của Miền Trung Việt Nam. Từ năm 2005 đến nay, hàng container có tốc độ tăng bình quân 43%/năm. Diện tích kho

bãi cũng không ngừng được mở rộng, hiện đạt gần 160.000 m². Năm 2007, có khoảng 2,7 triệu tấn hàng hóa đã được bốc dỡ tại cảng. Theo quy hoạch đến năm 2010, cảng Tiên Sa sẽ được nâng cấp, cải tạo đạt công suất 3,6-3,9 triệu tấn, cho phép tàu 30 DWT ra vào, xây dựng kéo dài cầu cảng số 3 và nhà ga đảm bảo hàng năm đón khoảng 70.000 khách du lịch quốc tế bằng đường biển.

Cảng Sông Hàn: với vai trò phục vụ phát triển du lịch và vận chuyển hàng nội địa. Cảng sông Hàn gồm 5 bến với diện tích khoảng 3ha, trong đó có 8.000 m² bãi chứa hàng và 3 nhà kho có diện tích 8.225 m² và 1 sân bãi 17ha, có khả năng tiếp nhận tàu trọng tải 20.000 – 30.000 tấn. Khối lượng hàng hóa xuất, nhập khẩu của cảng liên tục tăng (bảng 2.5).

Cảng Liên Chiểu: đang được xây dựng thành cảng đầu mối vận chuyển hàng hóa phục vụ phát triển Hành lang kinh tế Đông – Tây và các KCN trong khu vực như Liên Chiểu, Hòa Khánh. Hiện nay, cảng đã có một khu bến với công suất 1,6 triệu tấn/năm. Đến năm 2010, cảng sẽ đạt công suất 8 - 8,5 triệu tấn, cho phép tàu 50.000 DWT ra vào cảng.

Ngoài ra, đầu tư phát triển vận tải biển với đội tàu có trọng tải nhỏ và vừa nhằm tạo điều kiện thuận lợi và giảm giá thành vận chuyển.

Bảng 2.5. Khối lượng hàng hóa (tấn) thông qua cảng sông Hàn năm 2007

Năm	Tổng số	Chia ra				Khối lượng bốc xếp (tấn)
		Xuất khẩu	Nhập khẩu	Xuất nội	Nhập nội	
1997	893,3	279,7	434,2	8,8	170,6	1.111
1998	829,5	314,2	340,2	17,7	157,4	1.119,7
1999	1.149,5	369,6	367,1	78,1	334,7	1.541,8
2000	1.410,6	421,6	333,5	65,9	589,6	1.847,1
2001	1.709,8	428,6	646,2	76,1	558,9	2.232,3
2002	2.074	511,2	802,7	159,9	600,2	2.644,9
2003	2.178,6	554,1	824,3	231,1	569	2.768,8
2004	2.308,8	739,9	724,7	146,0	698,4	3.086,9
2005	2.256,1	778,4	595,2	95,4	787,3	3.021,3
2006	2.371,0	891,6	414,8	72,2	992,4	3.145,3
2007	2.736,9	1.241,2	489,3	106,3	900,1	4.056,2

Nguồn: Cục thống kê thành phố Đà Nẵng, 2008

Đánh giá chung về hiện trạng sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường vịnh Đà Nẵng

Thành phố Đà Nẵng được định hướng phát triển là thành phố công nghiệp, thương mại, dịch vụ và du lịch với tốc độ đô thị hóa, các hoạt động phát triển KT - XH (khai thác thủy - hải sản, du lịch, giao thông vận tải biển...) diễn ra sôi động. Chính các hoạt động này đã và đang gây sức ép lớn cho tài nguyên môi trường vịnh và thành phố Đà Nẵng.

Môi trường nước đặc biệt là nước mặt bị ô nhiễm: hầu như nước thải từ các nhà máy, KCN, nước thải sinh hoạt của người dân chưa xử lý được đổ thải trực tiếp vào hệ thống kênh, mương và các sông gây ô nhiễm nghiêm trọng. Thực trạng ô nhiễm môi trường khu vực sông Phú Lộc đang diễn ra nghiêm trọng. Hiện nay, các cơ quan chức năng thuộc quận Liên Chiểu, Thanh Khê đã chỉ đạo để kiểm tra, xử lý việc lấn chiếm hai bên bờ sông và việc đổ nước thải gây ô nhiễm môi trường sông và vùng biển của các cơ sở sản xuất - thương mại - dịch vụ, y tế (nhất là khu vực quận Liên Chiểu). Bên cạnh đó, vùng cửa sông Hàn và vùng biển trong vịnh Đà Nẵng có dấu hiệu ô nhiễm dầu. Đặc biệt là một số bãi tắm bị ô nhiễm như: bãi Thanh Bình, Xuân Thiều và Xuân Hà. Tháng 8/2007, dọc bờ biển từ cầu Thuận Phước đến khách sạn Thanh Bình (quận Thanh Khê), hiện tượng cá chết hàng loạt dạt vào bờ biển trắng xóa gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.

Thêm vào đó, việc thu gom các loại rác thải sinh hoạt, rác công nghiệp không triệt để cũng làm suy giảm và ô nhiễm môi trường đất và trầm tích xung quanh vịnh. Tỷ lệ thu gom rác thải mới đạt 70 – 75% tổng lượng rác, tỷ lệ tái sử dụng thấp (dưới 10%). Lượng rác còn lại chưa được thu gom và chưa có hệ thống xử lý, gây ô nhiễm môi trường và làm mất vẻ đẹp cảnh quan đô thị.

Môi trường không khí bị ô nhiễm: nồng độ bụi trong không khí tuy đã giảm nhưng vẫn cao hơn mức cho phép. Chỉ số SO₂ trong không khí vượt mức cho phép nhiều lần, nhất là ở KCN Hòa Khánh, Liên Chiểu cùng với tiếng ồn của sân bay Đà Nẵng, các nút giao thông, bến xe... đã gây ảnh hưởng không nhỏ đến sức khỏe và sinh hoạt của người dân.

2.4. Vịnh Văn Phong

2.4.1. Nuôi trồng và khai thác thủy sản

Theo số liệu thống kê của tỉnh Khánh Hòa, hiện trạng sử dụng đất của khu vực vịnh Văn Phong cụ thể như sau: tổng diện tích đất nông nghiệp của huyện Ninh Hòa là 76.375 ha và huyện Vạn Ninh là 21.742 ha, trong đó đất lâm nghiệp chiếm tỷ lệ lớn nhất, tiếp đến là đất sản xuất nông nghiệp và đất nuôi trồng thủy sản (bảng 2.6). Ngoài ra, đất phi nông nghiệp của huyện Ninh Hòa cao hơn hẳn huyện Vạn Ninh (13.257 ha so với 2.529 ha), tổng diện tích đất chưa sử dụng là 38.665 ha, trong đó huyện Ninh Hòa chiếm 19.139 ha và huyện Vạn Ninh chiếm 19.526 ha.

Bảng 2.6. Hiện trạng sử dụng đất huyện Ninh Hòa và Vạn Ninh năm 2005

Loại đất	Diện tích các huyện (ha)	
	Ninh Hòa	Vạn Ninh
Tổng diện tích đất tự nhiên	108.753	43.797
<i>Đất nông nghiệp</i>	76.357	21.742
Đất sản xuất nông nghiệp	35.744	7.730

	Diện tích các huyện (ha)	
Đất lâm nghiệp	38.057	13.105
Đất nuôi trồng thủy sản	2.011	901
Đất làm muối	412	0
Đất nông nghiệp khác	133	6
<i>Đất phi nông nghiệp</i>	<i>13.257</i>	<i>2.529</i>
Đất ở tại nông thôn	1.334	477
Đất chuyên dùng	9.314	1.500
Đất tôn giáo, tín ngưỡng	42	28
Đất nghĩa trang nghĩa địa	419	154
Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng	2.136	370
Đất phi nông nghiệp khác	11	0
<i>Đất chưa sử dụng</i>	<i>19.139</i>	<i>19.526</i>

Nguồn: Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa, 2007

2.4.2. Phát triển công nghiệp

Hoạt động công nghiệp trong khu vực huyện Vạn Ninh và Ninh Hòa bao gồm sửa chữa, đóng tàu, khai thác mỏ, công nghiệp chế biến và các ngành công nghiệp khác. Tiêu biểu, trong khu vực vịnh Văn Phong hiện có 2 cơ sở sản xuất công nghiệp lớn đang hoạt động là nhà máy đóng tàu biển Hyundai - Vinashin và xí nghiệp tuyển cát xuất khẩu Đầm Môn cùng với KCN Ninh Thủy (400ha). Phát triển mạnh nhất là nhà máy đóng tàu biển Hyundai - Vinashin nằm ở phía tây vịnh Văn Phong, thuộc địa phận huyện Ninh Hòa, với diện tích 100 ha mặt đất và 130 ha mặt nước. Công suất đóng mới hàng năm của nhà máy là 12.000 DWT, sửa chữa 400.000 DWT.

Giá trị sản xuất công nghiệp của huyện Vạn Ninh và Ninh Hòa liên tục tăng trong giai đoạn 2002-2007: đối với huyện Vạn Ninh, năm 2002 giá trị sản xuất công nghiệp đạt 30.756 triệu đồng, năm 2004 tăng lên đạt 37.592 triệu đồng, năm 2006 tăng lên đạt 48.133 triệu đồng và năm 2007 là 57.895 triệu đồng. Đối với huyện Ninh Hòa, giá trị sản xuất công nghiệp cao hơn hẳn huyện Vạn Ninh và cũng tăng lên đáng kể qua các năm, cụ thể là: năm 2002 – 765.008 triệu đồng, năm 2004 – 943.445 triệu đồng, năm 2006 – 1.665.776 triệu đồng và năm 2007 – 1.579.720 triệu đồng. Hoạt động ngành công nghiệp đã đem lại lợi ích kinh tế cho sự phát triển kinh tế chung của toàn huyện.

2.4.3. Khai thác khoáng sản

Vật liệu xây dựng là tài nguyên khoáng sản phổ biến ở Vạn Ninh bao gồm đá, cát và sét... Năm 2000, các hoạt động khai thác khoáng sản đem lại một phần giá trị kinh tế cho huyện là 1.549 triệu đồng. Các khoáng sản hiện đang được khai thác là đá xây dựng (núi Bồ Đề), vàng, rạn san hô chết, phổ biến nhất là cát thủy tinh. Hiện tại, mỏ cát Đầm Môn do Công ty TNHH - một thành viên Khai thác Chế biến Xuất khẩu Khoáng sản Khánh Hoà (MINEXCO) khai thác và quản lý làm nguồn nguyên liệu cho sản xuất thủy tinh cao cấp trong nước và xuất sang thị trường các nước Đài Loan, Nhật

Bản, Hàn Quốc, Phillippin... Bên cạnh đó, hoạt động khai thác khoáng sản trái phép trong vịnh Văn Phong cũng diễn ra như phong trào khai thác các rạn đá san hô về đắp bờ kè địa nuôi tôm, làm nguyên liệu cho nhà máy xi măng ở Hòn Khói, làm bột đá mài của người dân ở Vạn Ninh và Ninh Hòa.

2.4.4. Du lịch

Các hệ sinh thái điển hình (san hô, cỏ biển, RNM, bãi triều cát...) kết hợp với hệ thống đảo và bán đảo (bán đảo Hòn Gốm, đảo Hòn Lớn, Hòn Bíp, Hòn Mỹ Giang, Hòn Nưa...) trong vịnh Văn Phong chứa đựng nhiều tiềm năng để phát triển du lịch, đặc biệt là du lịch sinh thái biển, thể thao, nghỉ dưỡng... Các điểm du lịch chính trong vịnh Văn Phong là khu du lịch Dốc Lết, khu du lịch sinh thái biển Ninh Vân, suối nước nóng Trường Xuân, Ba Hồ, Đầm Môn, hàng năm thu hút hàng chục vạn khách du lịch đến thăm quan, nghỉ dưỡng.

2.4.5. Giao thông vận tải biển

Lợi thế về vị trí hàng hải của vịnh Văn Phong đang được đầu tư mạnh cho phát triển vận tải biển. Vận tải biển ở khu vực vịnh Văn Phong hiện có hoạt động của các cảng biển lớn trong vùng là Đầm Môn, Hòn Khói, cảng Nhà máy đóng tàu Huynhdai - Vinashin.

Với vị trí là một đầu mối giao thông quốc tế lớn, năm 2002 vịnh Văn Phong được Công ty Cổ phần dịch vụ hàng hải (Cục Hàng hải) khai thác, sử dụng là nơi trung chuyển dầu thay cho trung chuyển dầu tại Singapore. Từ tháng 5/2002 đến tháng 3/2007, đã có 42 lượt tàu mẹ vào vịnh này để chuyển tải dầu nhập khẩu và 7 chuyến tàu quá cảnh. Đồng thời, vịnh Văn Phong còn đón tiếp 376 lượt tàu con đến nhận hàng, với tổng khối lượng trên 3,7 triệu tấn. Hoạt động trung chuyển dầu tại vịnh Văn Phong đã đem lại hiệu quả kinh tế rất lớn, tiết kiệm được khoảng 150.000 USD/chuyến so với chuyển tại Singapore. Bên cạnh đó, tỉnh Khánh Hoà còn thu thuế nhập khẩu xăng dầu và thuế VAT qua dịch vụ này khoảng 70 tỷ VND/chuyến, thu cảng phí từ các tàu con tham gia chuyển tải dầu khoảng 150 triệu VND/chuyến. Theo quy hoạch đến năm 2020 sẽ xây dựng vịnh Văn Phong thành cảng trung chuyển container quốc tế tại bờ phía đông vũng Đầm Môn với diện tích quy hoạch tiềm năng khoảng 750 ha.

Đánh giá chung về hiện trạng sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường vịnh Văn Phong

Với nguồn tài nguyên đa dạng và phong phú, vịnh Văn Phong có tiềm năng lớn để phát triển một nền kinh tế tổng hợp đa ngành, đa lĩnh vực gồm cảng biển, du lịch, dịch vụ, công nghiệp, nuôi trồng hải sản và các ngành kinh tế khác. Tài nguyên vịnh Văn Phong đã và đang được khai thác, sử dụng cho phát triển kinh tế, đóng góp to lớn cho nền kinh tế của tỉnh Khánh Hoà và cả nước. Tuy nhiên, đi đôi với việc tăng trưởng

kinh tế nhờ lợi thế, tiềm năng của vịnh, tài nguyên môi trường vịnh Văn Phong cũng bị ảnh hưởng bởi chính hoạt động khai thác và sử dụng tài nguyên trong vịnh. Nghiêm trọng nhất là chất thải của nhà máy đóng tàu Huynhdai - Vinashin gây ô nhiễm môi trường nước biển, đất, không khí phía tây nam vịnh Văn Phong. Mặc dù nhà máy có đầu tư hệ thống xử lý nước thải nhưng kết quả kiểm tra cho thấy: nước thải của nhà máy trước khi thải ra môi trường có đến 14 thông số kiểm soát ô nhiễm vượt tiêu chuẩn cho phép (Bộ Tài nguyên môi trường, 2007). Trong đó, hàm lượng dầu mỡ vượt tiêu chuẩn trên 10 lần, hàm lượng sắt vượt hơn 20 lần, amoniac vượt giới hạn cho phép hơn 27 lần, sunfua vượt 8 lần, Cu vượt hơn 6 lần... Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực có nước thải và bãi chứa xỉ đồng cho thấy trong đất bị nhiễm chất thải từ bãi chứa xỉ đồng đã qua sử dụng (hạt Nix) có hàm lượng asen (As) là 282mg/kg, cao gấp 25,6 lần so với mẫu đất đối chứng, đồng thời vượt 23,5 lần giới hạn cho phép của chất độc hại này trong đất; chỉ có hàm lượng 193mg/kg, cao gấp 21 lần mẫu đất đối chứng và vượt tiêu chuẩn cho phép trong đất lâm nghiệp 1,9 lần. Các kim loại nặng khác như đồng, cadimi... vượt tiêu chuẩn cho phép hàng chục lần. Ô nhiễm môi trường nước, đất ở khu vực này dẫn đến tích tụ kim loại trong sinh vật ở vịnh Văn Phong. Kết quả nghiên cứu của Viện Hải dương học Nha Trang cho thấy có sự tăng cao hàm lượng Zn và Cu trong cơ thể một số loài động vật thân mềm tại Mỹ Giang so với Nha Trang, Mũi Dũ như ốc mặt trăng (*Turbo bruneus*), ốc bàn tay (*Lambis lambis*) và hào (*Saccostrea cucullata*). Đáng chú ý là hàm lượng Zn và Cu trong hào (*Saccostrea cucullata*) đã vượt quá giới hạn cho phép của Bộ Y tế Việt Nam, đồng thời gia tăng rất nhanh theo thời gian từ 2002-2004.

Các hoạt động phát triển kinh tế, đặc biệt là nuôi trồng, khai thác thủy sản làm suy giảm diện tích RNM, thảm cỏ biển. Theo thống kê của ngành lâm nghiệp Khánh Hòa, diện tích RNM ở xung quanh vịnh khoảng trên 500 ha vào năm 1960, hiện nay chỉ còn khoảng vài chục hecta rừng thứ sinh thuộc khu vực ven biển bờ phía Tây vịnh (Tu Bông, Vạn Giã, Xuân Mỹ và Xuân Tự) do phần lớn diện tích RNM được chuyển thành ao nuôi tôm trong khoảng 10 -15 năm trở lại đây. Ở Xuân Tự, người dân nuôi tôm hùm lồng thường đổ cát để cải tạo đáy các lồng nuôi tôm, ốc Hương, sau một thời gian dưới tác động của sóng biển, thủy triều, dòng chảy khối lượng đất đó bị cuốn ra môi trường làm san lấp vùng cỏ biển xung quanh các lồng nuôi. Việc xây dựng và nạo vét khu vực cảng biển Hyundai diễn ra thường xuyên cho nên trầm tích đã vùi lấp hơn 20 hecta cỏ biển ở vùng Mỹ Giang. Hoạt động đào nền đá san hô chết trên đó có cỏ biển mọc để làm vôi, xi măng, bột đá mài, vật liệu kê bờ ao nuôi tôm ở Xuân Tự, Hòn Khói, Mỹ Giang, Ninh Tịnh (Ninh Hòa) đã làm suy giảm diện tích các thảm cỏ biển, đồng thời làm thay đổi cảnh quan và môi trường ven biển.

2.5. Vịnh Phan Thiết

2.5.1. Hiện trạng sử dụng đất

Đến năm 2005, tổng diện tích đất tự nhiên của thành phố Phan Thiết là 20.646,59 ha (bảng 2.7), bao gồm: đất sản xuất nông nghiệp (38,64%), đất lâm nghiệp (38,04%), đất nuôi trồng thủy sản (0,22%), đất làm muối (0,19%) và đất sử dụng trong các mục đích nông nghiệp khác (0,02%). Theo điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thành phố Phan Thiết đến năm 2010, diện tích đất nông nghiệp giảm 2.571,74 ha và diện tích đất phi nông nghiệp (đất ở, đất đô thị, đất công nghiệp, đất an ninh quốc phòng...) tăng lên 3.079,73 ha. Như vậy, thành phố Phan Thiết đang thực hiện chuyển đổi dần diện tích nông nghiệp sang diện tích công nghiệp, dịch vụ và đô thị, thể hiện quá trình hội nhập phát triển kinh tế cao.

Bảng 2.7. Hiện trạng sử dụng đất thành phố Phan Thiết năm 2005

Loại đất	Diện tích (ha)
Tổng diện tích đất tự nhiên	20.646,59
<i>Đất nông nghiệp</i>	15.920,36
Đất sản xuất nông nghiệp	7.978,56
Đất lâm nghiệp	7.854,39
Đất nuôi trồng thủy sản	45,49
Đất làm muối	38,63
Đất nông nghiệp khác	3,29
<i>Đất phi nông nghiệp</i>	3.255,05
Đất ở	1.188,55
Đất chuyên dùng	1.464,69
Đất tôn giáo, tín ngưỡng	28,01
Đất nghĩa trang, nghĩa địa	383,03
Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng	180,67
Đất phi nông nghiệp khác	10,10
<i>Đất chưa sử dụng</i>	1.471,18

Nguồn: Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Thuận, 2007

2.5.2. Nuôi trồng và khai thác thủy sản

Nuôi trồng thủy sản ở vịnh Phan Thiết tập trung ở Phú Hải (nuôi tôm), Mũi Né (nuôi trai lấy ngọc). Diện tích nuôi trồng thủy sản ở Phan Thiết có xu hướng giảm và chuyển dần sang mục đích sử dụng khác do sự tăng trưởng mạnh mẽ của dịch vụ du

lịch cùng với năng suất nuôi trồng thủy sản trong những năm qua giảm và các vấn đề môi trường ở các đầm nuôi.

Bên cạnh đó, khai thác thủy, hải sản vẫn được đầu tư phát triển. Số lượng tàu thuyền đánh bắt tập trung ở vùng biển Phan Thiết chiếm 41,5% tổng số tàu thuyền trong toàn tỉnh. Năm 2006, số phương tiện đánh bắt là 3.751 chiếc với tổng công suất tàu thuyền đánh bắt là 152.437 CV; đến năm 2007, số phương tiện đánh bắt lên đến 3.924 chiếc với tổng công suất tàu thuyền đánh bắt lên đến 167.366 CV (bảng 2.8).

Bảng 2.8. Phương tiện khai thác hải sản trên khu vực biển Phan Thiết (2003-2007)

	2003	2004	2005	2006	2007
TOÀN TỈNH					
Tổng số phương tiện đánh bắt	10.294	10.085	10.401	10.912	11.812
Tàu thuyền có động cơ	6.279	6.184	6.280	7.057	7.496
Công suất (CV)	249.847	263.780	317.950	362.014	433.915
Bình quân công suất/thuyền (CV/thuyền)	39,8	42,7	50,6	51,3	57,9
Thành phố Phan Thiết					
Tổng số phương tiện đánh bắt	4.254	3.916	3.676	3.751	3.924
Tàu thuyền có động cơ	2.713	2.557	2.359	2.646	2.651
Công suất (CV)	113.832	127.850	117.087	152.437	167.366
Bình quân công suất/thuyền (CV/thuyền)	42,0	50,0	49,6	57,6	63,1

Nguồn: Cục thống kê tỉnh Bình Thuận, 2008

Sản lượng khai thác hải sản của Phan Thiết tăng lên trong những năm gần đây: năm 2003 là 47.631 tấn (chiếm 34,5% tổng sản lượng của cả tỉnh) đến năm 2006 tăng lên là 49.207 tấn (chiếm 32,6% tổng sản lượng) và năm 2007 tăng lên 52.640 tấn (chiếm 32,2% tổng sản lượng) (bảng 2.9).

Bảng 2.9. Sản lượng (tấn) khai thác hải sản của thành phố Phan Thiết

	2003	2004	2005	2006	2007
Cả tỉnh Bình Thuận	138.016	152.210	148.311	151.157	163.566
- Cá	67.750	80.012	82.460	90.844	99.359
- Tôm	1.141	1.909	1.470	2.291	2.717
- Mực	17.866	18.012	17.778	20.895	25.338
TP. Phan Thiết	47.631	45.265	46.455	49.207	52.640
- Cá	24.542	24.136	26.432	30.291	35.484
- Tôm	372	590	265	626	1.219
- Mực	4.155	4.390	3.821	3.870	5.253

Nguồn: Cục Thống kê tỉnh Bình Thuận, 2007

2.5.3. Phát triển công nghiệp

Hoạt động công nghiệp thành phố Phan Thiết đã có những bước phát triển mới,

góp phần thúc đẩy tốc độ tăng trưởng kinh tế trong những năm gần đây. Nổi bật lên là KCN Phan Thiết, cụm công nghiệp chế biến hải sản Nam Phan Thiết và cụm chế biến nước mắm Phú Hải.

2.5.4. Phát triển đô thị

Tốc độ đô thị hoá diễn ra tương đối nhanh, thể hiện sự phát triển về KT - XH trong khu vực. Hiện nay, có nhiều khu dân cư được đầu tư xây dựng như khu dân cư Văn Thánh, khu dân cư A-E Thanh Hải... Bộ mặt đô thị có bước chuyển biến rõ rệt: cuộc sống của người dân được cải thiện, trình độ dân trí tăng cao, kèm theo đó là các dịch vụ như điện, nước sạch, bưu chính viễn thông, phát thanh truyền hình được mở rộng dần.

Hoạt động công nghiệp và phát triển đô thị trong khu vực Phan Thiết diễn ra khá sôi động, thể hiện nhịp độ phát triển kinh tế nhanh. Mặt khác, hoạt động này đã làm giảm đáng kể diện tích đất tự nhiên ven biển, làm suy giảm đa dạng sinh học, cường hóa một số tai biến (xói lở, bồi tụ gây biến động luồng lạch...). Hơn nữa, lượng rác thải sinh hoạt từ các đô thị ven biển gây ô nhiễm môi trường nước biển ven bờ, suy giảm cảnh quan...

2.5.5. Khai thác khoáng sản

Khu vực nghiên cứu có tiềm năng khoáng sản khá phong phú, có thể khai thác với trữ lượng tương đối lớn. Đáng kể nhất là mỏ cát thủy tinh có hàm lượng SiO_2 đạt 97-99% ở phía nam Phan Thiết, có trữ lượng lớn (khoảng 18 triệu tấn). Ngoài ra còn có sa khoáng ilmenit - zircon, vật liệu xây dựng. Với tiềm năng khai thác lớn như vậy nên thành phố Phan Thiết đã có quy hoạch diện tích sử dụng đất khai thác khoáng sản đến năm 2010 là 24, 7 ha (Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Thuận, 2007).

Tuy nhiên, thực trạng khai thác khoáng sản ở đây đang diễn ra phức tạp, chủ yếu mang tính tự phát của người dân, chưa có quy hoạch... nên gây ra những tác động không nhỏ đến tài nguyên môi trường khu vực (làm biến dạng cảnh quan, gây ô nhiễm môi trường và làm cường hóa tai biến điển hình là xói lở bờ biển). Thêm vào đó, các chất thải từ hoạt động khai thác khoáng sản bao gồm cả bụi, chất thải lỏng, chất rắn, đã đe dọa đến chất lượng môi trường không khí, nước và trầm tích của khu vực. Ngoài ra, khai thác sa khoáng ven biển còn tăng nguy cơ nhiễm mặn nguồn nước ngầm, làm tăng độ đục môi trường nước, phát tán các chất phóng xạ và các chất ô nhiễm khác. Nhìn chung, các cơ sở khai thác - chế biến khoáng sản trong khu vực nghiên cứu chưa quan tâm đúng mức đến vấn đề bảo vệ môi trường, bảo vệ sinh thái và hoàn trả mặt bằng sau khai thác.

2.5.6. Du lịch

Các quá trình địa chất đã tạo ra cho Bình Thuận nói chung và Phan Thiết nói

riêng những bãi cát trắng mịn đẹp xen kẽ với các thành tạo magma của các mũi nhô (Mũi Né)... là điều kiện thuận lợi để ngành du lịch trở thành một trong những ngành kinh tế mũi nhọn. Trong đó, điển hình là cụm du lịch Phan Thiết được hình thành từ các điểm du lịch hấp dẫn như các bãi biển Mũi Né, Hàm Tiến, Đồi Dương, Tiến Thành, Phú Hải... kết hợp với các điểm du lịch lân cận như Vĩnh Thủy, lầu Ông Hoàng, Bàu Trắng và các làng văn hóa dân tộc thiểu số. Hàng năm, các điểm du lịch của khu vực vịnh thu hút khoảng 80 - 90% lượng khách của cả tỉnh Bình Thuận, tập trung vào tuyến Phan Thiết - Mũi Né - Hòn Rôm.

Tuy nhiên, hoạt động này đang phải đối mặt với một số thách thức: suy giảm chất lượng môi trường nước biển ở các bãi tắm (rác thải từ chính hoạt động du lịch, nước thải từ các khu đô thị, KCN...). Thêm vào đó, hoạt động khai thác nguồn nước ngầm ven biển phục vụ du lịch được đẩy mạnh làm suy giảm chất lượng, cạn kiệt nguồn nước ngầm và làm suy thoái đất, gia tăng nhiễm mặn. Do đó, trong giai đoạn tới, nhằm phát triển bền vững cần phải phát triển du lịch theo hướng sinh thái, vừa tăng tiềm lực kinh tế vừa chú trọng tới bảo vệ môi trường. Chính quyền và các cơ quan chức năng của địa phương phải có chiến lược phát triển, phương án quy hoạch tổng thể phù hợp và đồng bộ. Đặc biệt chú ý đến vấn đề giải quyết các xung đột môi trường đối với các hoạt động phát triển công nghiệp, nuôi trồng – khai thác và chế biến thủy sản cũng như khai thác khoáng sản.

2.5.7. Giao thông vận tải biển

Cảng Phan Thiết là một trong những cảng biển chính, đóng vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế của khu vực và toàn tỉnh Bình Thuận. Cảng Phan Thiết có diện tích lớn nhất là 9,8ha, có thể tiếp nhận tàu dưới 1.000 DWT, với công suất khoảng 0,3 triệu tấn/năm. Ngoài ra, cảng Phan Thiết còn là cảng cá lớn ở khu vực Nam Trung Bộ. Theo quy hoạch đến năm 2010, cảng Phan Thiết sẽ được nâng cấp và từng bước hiện đại hóa để tiếp nhận tàu 1000 DWT, đồng thời mở rộng cầu cảng, hệ thống kho bãi, đèn chiếu sáng và hệ thống đảm bảo hàng hải.

Đánh giá chung về hiện trạng sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường vịnh Phan Thiết

Các hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên một mặt góp phần phát triển KT - XH, mặt khác có tác động tiêu cực đến môi trường (suy giảm đa dạng sinh học, chất lượng môi trường và cường hóa tai biến...). Hiện trạng ô nhiễm môi trường vịnh Phan Thiết đã được trình bày trong mục 2.6.1.5 cho thấy vịnh Phan Thiết đang trở thành một trong những điểm nóng về suy giảm chất lượng môi trường ở khu vực Nam Trung Bộ. Do đó cần phải có những nghiên cứu chi tiết và đưa ra các giải pháp kịp thời để bảo vệ tài nguyên môi trường của vịnh.

2.6. Vịnh Rạch Giá

2.6.1. Hiện trạng sử dụng đất

Theo số liệu kiểm kê đất đai năm 2005, tổng diện tích đất tự nhiên của thành phố Rạch Giá là 10.364,3 ha, được sử dụng cho các mục đích: đất sản xuất nông nghiệp 7.454,34 ha (chiếm 72% diện tích đất tự nhiên), riêng đất lúa là 6.467,83 ha (chiếm 87% diện tích đất nông nghiệp) (bảng 2.10). Đất phi nông nghiệp gồm đất ở, đất chuyên dùng và đất khác có tổng diện tích 2.831,41 ha, chiếm 27%. Quỹ đất chưa sử dụng (50,61 ha), đất lâm nghiệp (20,98 ha) và đất nuôi trồng thủy sản (6,96 ha) có diện tích không đáng kể so với các loại đất trên. Diện tích đất nông nghiệp lớn kết hợp với điều kiện khí hậu thuận lợi cho phát triển một nền nông nghiệp đa canh, khối lượng sản phẩm lớn, lượng sản phẩm hàng hóa nhiều, có giá trị cao.

Bảng 2.10. Hiện trạng sử dụng đất của thành phố Rạch Giá năm 2005

Loại đất	Diện tích
Tổng diện tích đất tự nhiên	10.364,30
<i>Đất nông nghiệp</i>	7.482,28
Đất sản xuất nông nghiệp	7.454,34
Đất lâm nghiệp	20,98
Đất nuôi trồng thủy sản	6,96
<i>Đất phi nông nghiệp</i>	2.831,41
Đất ở	1.359,60
Đất chuyên dùng	1.149,37
Đất phi nông nghiệp khác	322,44
<i>Đất chưa sử dụng</i>	50,61

Nguồn: Ủy ban nhân dân tỉnh Kiên Giang, 2006.

2.6.2. Nuôi trồng và khai thác thủy sản

Năm 2007, sản lượng khai thác và nuôi trồng thủy sản của toàn thành phố Rạch Giá đạt được 114.210 tấn, tăng 9.140 tấn so với năm 2006 và tăng so 15.968 tấn so với năm 2005. Nhìn chung, hoạt động nuôi trồng thủy sản ở Rạch Giá không phát triển mạnh, chiếm ưu thế vẫn là sản lượng từ hoạt động khai thác thủy, hải sản. Số lượng tàu thuyền đánh bắt hải sản của thành phố Rạch Giá tương đối cao so với các địa phương khác trong tỉnh Kiên Giang, chỉ đứng sau huyện Phú Quốc. Tuy nhiên, số lượng tàu thuyền đánh bắt có giảm nhẹ qua các năm: 1.860 chiếc (năm 2005), 1.688 chiếc (năm 2006) và 1.659 chiếc (năm 2007); đồng thời công suất đánh bắt tăng giảm không đều, cụ thể là tăng từ 490.440 CV (năm 2005) lên 525.528 CV (năm 2006) và giảm xuống còn 393.736 CV (năm 2007) (bảng 2.11).

Bảng 2.11. Số lượng, công suất tàu thuyền đánh bắt hải sản của thành phố Rạch Giá giai đoạn 2005-2007

	Năm 2005		Năm 2006		Năm 2007	
	Số lượng (Chiếc)	Công suất (CV)	Số lượng (Chiếc)	Công suất (CV)	Số lượng (Chiếc)	Công suất (CV)
Toàn tỉnh	7.490	1.117.448	7.331	1.173.105	8.827	1.004.277
Thành phố Rạch Giá	1.860	490.440	1.688	525.528	1.659	393.736

Nguồn: Cục thống kê tỉnh Kiên Giang, 2008

2.6.3. Phát triển công nghiệp

Thành phố Rạch Giá là một trong những địa phương tập trung các cơ sở sản xuất công nghiệp nhiều nhất trong toàn tỉnh Kiên Giang. Năm 2007, tổng số cơ sở sản xuất công nghiệp trên địa bàn thành phố là 1.184 cơ sở. Nhìn chung, công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp rất đa dạng, được hình thành và phát triển dựa trên nguồn nguyên liệu và lao động của địa phương. Các sản phẩm công nghiệp đã đáp ứng được nhu cầu tiêu dùng của người dân, ngoài ra còn có nhiều mặt hàng xuất khẩu. Giá trị sản xuất công nghiệp liên tục tăng lên qua các năm, từ 3.128.255 triệu đồng (năm 2005) tăng lên 4.212.343 triệu đồng (năm 2006) và đạt 4.793.503 triệu đồng (năm 2007). Trên địa bàn, điển hình có KCN Rạch Giá bao gồm các cơ sở công nghiệp như sau: nhà máy đông lạnh chế biến nông, hải sản, nhà máy xay xát lương thực quốc doanh, nhà máy chế biến dầu dừa, các nhà máy công nghiệp khai thác như sửa chữa cơ khí, đóng tàu,...

2.6.4. Phát triển đô thị

Xây dựng khu đô thị lấn biển đang là xu hướng phát triển ở tỉnh Kiên Giang, điển hình là ở Rạch Giá và Hà Tiên. Thành phố Rạch Giá là nơi đầu tiên ở Việt Nam tiến hành việc lấn biển để xây dựng đô thị mới. Vùng bãi triều ven vịnh Rạch Giá được sử dụng để xây dựng khu đô thị lấn biển Rạch Giá với diện tích 420 ha, bố trí chỗ ở cho 60.000 dân. Gần đây nhất, Tập đoàn Tân Tạo đã khởi công dự án đảo Hải Âu (phường An Hoà, thành phố Rạch Giá) nằm trong quy hoạch phát triển đô thị lấn biển của tỉnh Kiên Giang, được phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng 1/2000 theo quyết định số: 1161/QĐ-UBND ngày 9/5/2008 của Ủy ban Nhân dân tỉnh với quy mô là 199,7ha, vốn đầu tư cho xây dựng kè, san lấp và xây dựng cơ sở hạ tầng dự kiến là 1.488 tỷ đồng.

Các khu đô thị lấn biển được hình thành mang lại nhiều lợi ích về kinh tế, thu hút đầu tư phát triển, đặc biệt thúc đẩy phát triển du lịch của Tp. Rạch Giá với tiện ích công cộng phục vụ cho lễ hội, văn hoá du lịch, nghỉ dưỡng, dịch vụ thương mại và nhà ở cao cấp. Tuy nhiên, hoạt động này đã làm giảm đáng kể diện tích tự nhiên ven biển,

làm suy giảm đa dạng sinh học, cường hoá các tai biến như xói lở, sụt lún...

2.6.5. Du lịch

Nhìn chung, hoạt động du lịch trong khu vực thành phố Rạch Giá không phát triển mạnh như ở một số vịnh ven bờ khác. Ở đây, có bờ biển dài khoảng 8-9km, tuy nhiên, nước biển ven bờ chứa nhiều phù sa do các nhánh sông từ vùng tứ giác Long Xuyên, tây sông Hậu đổ ra nên không thuận lợi cho phát triển các bãi tắm đẹp. Do đó, tiềm năng phát triển du lịch biển trong khu vực không cao. Tuy nhiên, có thể kể đến một số điểm du lịch văn hóa lịch sử như đền thờ vị anh hùng dân tộc Nguyễn Trung Trực, chùa Tam Bảo, mộ cổ Hội đồng Suông, mộ danh nhân nhà thơ Huỳnh Mẫn Đạt... nằm trong tour du lịch kết hợp với các điểm du lịch lân cận Rạch Giá như Hòn Tre, Hòn Rái, đặc biệt là Phú Quốc.

2.6.6. Giao thông vận tải biển

Vịnh Rạch Giá có các yếu tố tự nhiên như độ sâu, độ kín sóng gió, tính chất nền đáy... không thuận lợi cho việc xây dựng cảng biển với quy mô lớn. Tuy nhiên, trong khu vực có các bến tàu là đầu mối vận chuyển hành khách và hàng hóa, góp phần phát triển kinh tế, thúc đẩy giao lưu văn hóa với các khu vực khác. Điển hình có thể kể đến bến tàu như bến tàu Rạch Giá, hay bến tàu Phú Quốc (đi Phú Quốc và các đảo lớn như Phú Quốc, Hòn Tre, Hòn Sơn, Thổ Chu,..) và bến tàu Rạch Mèo (đi về các xã vùng sâu thuộc các huyện ở bán đảo Cà Mau).

Kết luận

Hệ thống vũng vịnh ven bờ với nhiều loại tài nguyên đa dạng, phong phú đang được sử dụng khai thác trong các ngành kinh tế khác nhau mà điển hình là nuôi trồng và đánh bắt thủy sản, công nghiệp, du lịch, giao thông vận tải biển, quốc phòng... Mỗi vũng vịnh có thể mạnh riêng về sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường vũng vịnh phục vụ phát triển KT - XH và an ninh quốc phòng tùy theo đặc trưng của từng vũng vịnh. Đánh giá hiện trạng sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường của các vũng vịnh cho thấy:

- Vịnh Quan Lạn: tiềm năng phát triển mạnh về NTTS (sản lượng NTTS của huyện Vân Đồn liên tục tăng, năm 2007 đạt 2,5 nghìn tấn) và du lịch (đảo Quan Lạn, với sự kết hợp của các hệ sinh thái rừng - biển hiện đang là điểm thu hút số lượng lớn khách trong và ngoài nước);
- Vịnh Diễn Châu: tiềm năng phát triển mạnh về nuôi trồng và khai thác thủy sản (sản lượng khai thác thủy sản huyện Diễn Châu năm 2007 đạt 27.000 tấn) và du lịch - dịch vụ (với các bãi biển đẹp như Diễn Thành – Diễn Châu, Mũi Rồng – Nghi Lộc; khu du lịch sinh thái Nghi Thiết – Nghi Lộc kết hợp với mô hình du lịch văn hóa – lịch sử ở địa phương);
- Vịnh Đà Nẵng: tiềm năng phát triển mạnh về khai thác và nuôi trồng thủy sản (sản lượng thủy sản năm 2007 đạt 26.881 tấn), giao thông vận tải biển (cảng Tiên Sa – cảng nước sâu quan trọng nhất miền Trung bên cạnh các cảng Liên Chiểu, cảng sông Hàn), du lịch - dịch vụ (với nhiều bãi biển đẹp như Thanh Bình – Liên Chiểu, các bãi tắm Tiên Sa, bãi Nam, bãi Bắc... ở bán đảo Sơn Trà với sự kết hợp hài hòa của phong cảnh núi rừng - biển);
- Vịnh Văn Phong: tiềm năng phát triển mạnh về giao thông vận tải biển (các cảng biển Đầm Môn, Hòn Khói, cảng đóng tàu), công nghiệp (điển hình là sửa chữa, đóng tàu với công suất đóng mới hàng năm là 12.000 DWT, sửa chữa 400.000 DWT), du lịch (điểm đến của nhiều du khách nước ngoài với các địa danh nổi tiếng như Vinpearl Land và các đảo thuộc vịnh);
- Vịnh Phan Thiết: có tiềm năng phát triển về du lịch – dịch vụ (nhiều bãi biển đẹp như Mũi Né, Hàm Tiến, Đồi Dương... thu hút 80-90% khách du lịch của cả tỉnh), khai thác và nuôi trồng thủy sản (năm 2007, sản lượng khai thác hải sản của thành phố Phan Thiết đạt 52.640 tấn);

- Vịnh Rạch Giá: tiềm năng phát triển khai thác và nuôi trồng thủy sản (năm 2007, sản lượng thủy sản của thành phố Rạch Giá đạt 114.210 tấn), công nghiệp (giá trị sản xuất công nghiệp liên tục tăng, năm 2007 đạt 4.793.503 triệu đồng).

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Thủy sản, 2003. *Báo cáo hiện trạng môi trường ngành thủy sản năm 2002*.
2. Cục thống kê thành phố Đà Nẵng, 2008. *Niên giám thống kê thành phố Đà Nẵng 2007*. NXB Thống kê, 190tr.
3. Cục thống kê tỉnh Khánh Hòa, 2005. *Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa 2004*.
4. Cục thống kê tỉnh Khánh Hòa, 2008. *Niên giám thống kê Khánh Hòa 2007*. Nha Trang, 239tr.
5. Cục thống kê tỉnh Kiên Giang, 2008. *Niên giám thống kê Kiên Giang 2007*. Kiên Giang, 250tr.
6. Cục thống kê tỉnh Nghệ An, 2008. *Niên giám thống kê tỉnh Nghệ An 2007*. Nghệ An, 370tr.
7. Cục thống kê tỉnh Quảng Ninh, 2008. *Niên giám thống kê huyện Đàm Hà 2007*. NXB Thống kê, Hà Nội, 203tr.
8. Cục thống kê tỉnh Quảng Ninh, 2008. *Niên giám thống kê huyện Hải Hà 2007*. NXB Thống kê, Hà Nội, 239tr.
9. Mai Trọng Nhuận và nnk, 2000. *Thành lập bản đồ hiện trạng địa chất môi trường biển nông ven bờ (0-30 m nước) Việt Nam*. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất Biển.
10. Mai Trọng Nhuận và nnk, 2004. *ĐNN ven biển Việt Nam. Báo cáo chuyên đề trong dự án “ Ngăn chặn xu thế suy thoái môi trường biển Đông và vịnh Thái Lan”* . UNEP, Hà Nội.
11. Mai Trọng Nhuận, 2007. *Đánh giá hiện trạng phân bố, sử dụng quản lý ĐNN ven biển trong mối quan hệ với bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai*. Lưu trữ tại Tổng cục Môi trường Việt Nam.
12. Tổng cục thống kê, 2006. *Tư liệu KT - XH 671 huyện, quận, thị xã, thành phố thuộc tỉnh Việt Nam*. NXB Thống kê, Hà Nội, 2733tr.
13. UBND thành phố Đà Nẵng, 2007. *Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 thành phố Đà Nẵng*.
14. UBND tỉnh Bình Thuận, 2007. *Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 tỉnh Bình Thuận*.
15. UBND tỉnh Bình Thuận, 2007. *Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH tỉnh Bình Thuận đến năm 2020*.
16. UBND tỉnh Khánh Hòa, 2005. *Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020*.
17. UBND tỉnh Khánh Hòa, 2006. *Quyết định số 74/2006/QĐ-UBND ngày 31 tháng 8 năm 2006 về phê duyệt Chương trình bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản tỉnh Khánh Hòa đến năm 2010*.

18. UBND tỉnh Khánh Hòa, 2007. *Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 tỉnh Khánh Hòa.*
19. UBND tỉnh Kiên Giang, 2006. *Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010, lập kế hoạch sử dụng đất 5 năm kỳ cuối (2006-2010) và tầm nhìn đến năm 2020 tỉnh Kiên Giang.*
20. UBND tỉnh Nghệ An, 2007. *Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 tỉnh Nghệ An.*
21. UBND tỉnh Nghệ An, 2007. *Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH tỉnh Nghệ An đến năm 2020.*
22. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2005. *Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 tỉnh Quảng Ninh.*
23. <http://bachkhoatoanthu.gov.vn>
24. <http://www.binhthuan.gov.vn/>
25. <http://www.danang.gov.vn/>
26. <http://www.dienchau.gov.vn/>
27. <http://www.fistenet.gov.vn/>
28. <http://www.gso.gov.vn/>
29. <http://www.kiengiang.gov.vn/>
30. <http://www.kso.gov.vn/>
31. <http://www.khanhhoa.gov.vn/>
32. <http://www.khucongnghiệp.com.vn/>
33. <http://www.nghean.gov.vn/>
34. <http://www.quangninh.gov.vn>
35. <http://www.ypvn.com/vn/>

CÁC GIẢI PHÁP SỬ DỤNG, KHAI THÁC HỢP LÝ BỀN VỮNG TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG

(Chuyên đề 1.4)

Tác giả: GS.TS. Mai Trọng Nhuận
ThS. Nguyễn Thị Ngọc
ThS. Nguyễn Thị Hồng Huệ
ThS. Phạm Bảo Ngọc
ThS. Đỗ Thùy Linh

Mở đầu

Với khoảng 3.260 km đường bờ biển, Việt Nam có gần 50 vũng vịnh lớn nhỏ, trong đó có hai vịnh được đưa vào danh sách 29 vịnh đẹp nhất thế giới là Hạ Long và Nha Trang. Các vũng vịnh có vai trò vô cùng quan trọng đối với phát triển kinh tế - xã hội, an ninh quốc phòng của đất nước. Nhiều thành phố, đô thị, trung tâm kinh tế đã được xây dựng và phát triển gắn liền với các vũng vịnh như Hải Phòng, Đà Nẵng, Dung Quất, Nha Trang, Phan Rang – Tháp Chàm, Phan Thiết, Vũng Tàu, Rạch Giá... để phát triển các ngành vận tải biển, công nghiệp đóng tàu, du lịch, dịch vụ dầu khí, nuôi trồng và đánh bắt hải sản,... trở thành những khu vực phát triển mạnh ở nước ta. Đồng thời, nhiều vũng vịnh cũng là những khu vực có vị trí chiến lược về an ninh quốc phòng như Đà Nẵng, Cam Ranh, Rạch Giá...

Tuy nhiên, các hoạt động khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường vũng vịnh đã và đang làm suy thoái và giảm đa dạng sinh học, ô nhiễm môi trường, tăng xung đột môi trường trong khai thác và sử dụng tài nguyên... và làm suy giảm chất lượng, số lượng các nguồn tài nguyên, đặc biệt làm cho các nguồn tài nguyên không tái tạo trở lên cạn kiệt.

Chuyên đề “Các giải pháp sử dụng, khai thác hợp lý bền vững tài nguyên môi trường” thuộc đề tài “Điều tra đánh giá tài nguyên môi trường các vũng vịnh trọng điểm ven bờ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường” được xây dựng nhằm đề xuất các giải pháp sử dụng hợp lý bền vững tài nguyên môi trường các vũng vịnh Việt Nam.

Kết quả của chuyên đề được hoàn thành do nhận được sự hỗ trợ tích cực và hiệu quả của Văn phòng các Chương trình, Ban chủ nhiệm Chương trình KC-09/06-10, các Vụ thuộc Bộ Khoa học Công nghệ, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội, Viện Tài nguyên và môi trường biển Hải Phòng, Viện Hải dương học Nha Trang và Trung tâm Địa chất và Khoáng sản biển. Nhân dịp này, tập thể tác giả bày tỏ lòng biết ơn chân thành vì sự giúp đỡ quý báu đó.

Chương 1. Các vấn đề lý luận

1.1. Mục tiêu sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vững vịnh

Mục tiêu về kinh tế: góp phần phát triển các ngành kinh tế biển như khai thác khoáng sản; kinh tế hàng hải, đặc biệt là xây dựng cảng biển, phát triển công nghiệp đóng tàu và vận tải biển; nuôi trồng, khai thác, chế biến hải sản và du lịch; xây dựng các khu kinh tế tập trung, khu công nghiệp và khu chế xuất ven biển gắn với phát triển các đô thị ven biển;

Mục tiêu về xã hội: góp phần xóa đói giảm nghèo, nâng cao mức sống và thu nhập của cộng đồng dân cư ven biển, hạn chế và giải quyết tốt các xung đột xã hội nảy sinh do khai thác sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh;

Mục tiêu về quốc phòng an ninh: góp phần tăng cường củng cố quốc phòng an ninh trên cơ sở khai thác lợi thế vững vịnh một cách bền vững và gắn kết phát triển kinh tế với bảo đảm an ninh quốc phòng;

Mục tiêu về bảo tồn ĐDSH, bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai: góp phần bảo tồn và khôi phục ĐDSH (ở các khu vực có RNM, san hô, cỏ biển, đầm phá,...), ngăn chặn suy thoái môi trường, từng bước cải thiện môi trường nước và trầm tích (đặc biệt là các vùng nuôi trồng, chế biến hải sản, khu công nghiệp/khu chế xuất, các đô thị và khu du lịch ven biển); góp phần hạn chế tác hại của thiên tai và sự cố môi trường ven biển (đặc biệt là ở các vùng dân cư, đô thị, khu du lịch, bến cảng, khu công nghiệp/khu chế xuất, khu nuôi trồng và chế biến thủy sản, các khu vực có ĐDSH cao);

Mục tiêu về sử dụng bền vững tài nguyên môi trường vững vịnh: đảm bảo các tài nguyên vững vịnh được quy hoạch sử dụng khôn khéo, mức độ và quy mô khai thác tài nguyên và các HST nằm trong giới hạn chống chịu và tự phục hồi của chúng và duy trì được chức năng và giá trị sống còn của vững vịnh, đảm bảo đáp ứng nhu cầu về tài nguyên của thế hệ mai sau.

Do đó, để sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vững vịnh phục vụ phát triển kinh tế - xã hội phải gắn liền với quản lý tổng hợp đới bờ, phải tính đến và giải quyết mọi xung đột môi trường giữa các ngành kinh tế, an ninh quốc phòng, đảm bảo PTBV.

1.2. Nguyên tắc sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vững vịnh

Sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vững vịnh là sự khai thác, sử dụng các loại tài nguyên với khối lượng nhỏ hơn hoặc bằng lượng tài nguyên thiên nhiên khác hoặc nhân tạo, có thể thay thế được (đối với tài nguyên không tái tạo như các loại khoáng sản rắn, dầu mỏ, khí đốt), hoặc trong giới hạn tự khôi phục được (đối với tài nguyên tái tạo như nước dưới đất,...), trong giới hạn duy trì hoặc tự khôi phục được (tài nguyên vị thế, kỳ quan địa chất,...), duy trì được các chức năng, giá trị tự nhiên

(các hệ sinh thái RNM, san hô, cỏ biển, bãi triều...), không gây tác động xấu tới môi trường tài nguyên trong vũng vịnh và các tài nguyên thiên nhiên khác. Do đó, sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vũng vịnh cần tuân thủ các nguyên tắc sau:

- PTBV vũng vịnh trong một vùng rộng hơn hướng tới PTBV;
- PTBV vũng vịnh gắn liền với nâng cao đời sống vật chất, tinh thần cho cộng đồng ven biển và chung quanh;
- Phát triển phải bảo đảm đáp ứng một cách công bằng nhu cầu của thế hệ hiện tại và không gây trở ngại tới cuộc sống của các thế hệ tương lai; Kết hợp chặt chẽ phát triển kinh tế-xã hội, bảo vệ môi trường với bảo đảm quốc phòng, an ninh và trật tự an toàn xã hội.
- Dựa trên cách tiếp cận PTBV, tiếp cận sinh thái, quản lý tổng hợp đới ven biển, liên ngành, hệ thống và quản lý thích ứng (điều chỉnh quá trình và giải pháp quản lý dựa vào việc theo dõi, đánh giá thường xuyên, hiệu quả khai thác, sử dụng tài nguyên, bảo vệ môi trường, tác động tới môi trường, kinh tế - xã hội... để đạt hiệu quả cao hơn, bền vững hơn), dựa trên căn cứ khoa học vững chắc, kiến thức bản địa và truyền thống;
- Khai thác với hiệu suất cao, ít tổn thất và sử dụng tài nguyên vũng vịnh để phát triển kinh tế - xã hội phải tiết kiệm, hiệu quả trong giới hạn cho phép về mặt sinh thái và bảo vệ môi trường lâu bền. Tổng hợp tối ưu và thay thế tối đa khoáng sản (trừ nước dưới đất) bằng nguyên nhiên vật liệu nhân tạo và tài nguyên tự nhiên khác; Từng bước thực hiện nguyên tắc toàn diện: "mọi mặt kinh tế, xã hội và môi trường đều cùng có lợi";
- Khai thác, sử dụng tiết kiệm những tài nguyên không thể tái tạo lại được, gìn giữ và cải thiện môi trường sống, phát triển hệ thống sản xuất sạch và thân thiện với môi trường; xây dựng lối sống lành mạnh, hài hoà, gần gũi và yêu quý thiên nhiên như công nghiệp sạch, nông nghiệp sinh thái, ngư nghiệp sinh thái...
- Kết hợp chặt chẽ và cân bằng giữa khai thác, sử dụng tài nguyên vũng vịnh và giảm đến mức thấp nhất tổn thất tài nguyên và suy thoái môi trường; hạn chế tai biến, bảo vệ môi trường; sử dụng gắn liền với bảo tồn; bảo tồn gắn với sử dụng bền vững; bảo tồn, bảo vệ bằng được kỳ quan địa chất, các loài đặc hữu, bản địa quý hiếm ghi trong sách đỏ Việt Nam và thế giới, bảo tồn, bảo vệ cảnh quan các tài nguyên vị thế và các tài nguyên thiên nhiên khác trong phạm vi vùng, quốc gia, khu vực và toàn cầu, thích ứng với biến đổi khí hậu (dâng cao mực nước biển, ...). Bảo vệ và cải thiện môi trường phải được coi là một yếu tố không thể tách rời của quá trình phát triển;

- Huy động tối đa sự tham gia của các cấp chính quyền, cộng đồng ven biển vào các công cuộc phát triển kinh tế và bảo vệ tài nguyên, môi trường vững vịnh. Đảm bảo hài hoà lợi ích của các bên tham gia (để tránh xung đột môi trường). Bảo đảm cho cộng đồng có khả năng tiếp cận thông tin và nâng cao vai trò của cộng đồng trong việc đóng góp vào quá trình ra quyết định về các dự án đầu tư phát triển lớn, lâu dài;
- Các bên liên quan trong khai thác, sử dụng tài nguyên phải được trang bị các kiến thức về bản chất, giá trị giới hạn của tài nguyên, kỹ thuật sử dụng bền vững tài nguyên cũng như năng lực tham gia quản lý tài nguyên vững vịnh, từ đó thay đổi tập tục, thói quen, lối sống gây bất lợi cho quá trình PTBV;
- Khai thác hợp lý tài nguyên, phát triển kinh tế - xã hội ven biển, biển và đảo làm cơ sở cho đảm bảo an ninh quốc phòng trên biển, gắn liền việc khai thác tài nguyên (đánh bắt thủy sản,...) với công tác an ninh, quốc phòng trên biển. Trong khả năng được phép, hạn chế xây dựng căn cứ quốc phòng ở những nơi có tính dễ bị tổn thương cao, có nhiều loài đặc hữu bản địa quý hiếm. Nhưng có thể kết hợp với việc bảo vệ căn cứ quốc phòng với bảo vệ tài nguyên môi trường ở các khu bảo tồn, bảo vệ các loài có nguy cơ tuyệt chủng, suy thoái nhanh. Đó chính là cách kết hợp hài hòa giữa khai thác, bảo tồn, bảo vệ tài nguyên, môi trường với bảo vệ quốc phòng, an ninh trên biển ở các vững vịnh.

Chương 2. Các giải pháp sử dụng, khai thác hợp lý tài nguyên môi trường

2.1. Hiện trạng các giải pháp sử dụng tài nguyên, bảo vệ môi trường

2.1.1. Đánh giá chung

Thực trạng khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh trong những năm qua cho thấy các hoạt động này không chỉ làm suy giảm đến số lượng và chất lượng tài nguyên môi trường vững vịnh, mà còn gây ảnh hưởng nghiêm trọng cho môi trường, cường hóa thiên tai (bão, lũ lụt, dâng cao mực nước biển...) và phát sinh các xung đột trong khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh. Do đó, nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vững vịnh phục vụ phát triển bền vững, các giải pháp điển hình đã được thực hiện như:

a. Giải pháp quy hoạch

Các quy hoạch hiện có về phát triển kinh tế - xã hội ngắn và dài hạn, phát triển các ngành kinh tế của cả nước có liên quan với vững vịnh ven bờ như: Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất đến năm 2005 của cả nước; Quy hoạch tổng thể các ngành công nghiệp Việt Nam theo các vùng lãnh thổ đến năm 2010, tầm nhìn đến 2020; Quy hoạch phát triển các khu công nghiệp ở Việt Nam đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020; Quy hoạch tổng thể chế biến và tiêu thụ sản phẩm thủy sản các tỉnh ven biển miền Trung thời kỳ 1993 - 2000; Quy hoạch tổng thể phát triển ngành thủy sản đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020; Quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam đến năm 2010; Quy hoạch tổng thể phát triển du lịch Việt Nam giai đoạn 1995 - 2010; Quy hoạch tổng thể phát triển đô thị Việt Nam thời kỳ 1997 - 2020;... Trong các quy hoạch nêu trên đều đã có kèm theo đánh giá tác động môi trường hoặc đánh giá môi trường chiến lược. Nội dung các quy hoạch gồm: tổ chức không gian, các bước thực hiện và thứ tự các vấn đề ưu tiên nhằm hạn chế các xung đột giữa sử dụng và bảo tồn tài nguyên, giữa phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường. Đồng thời, các dự án phát triển được đề xuất theo quy hoạch đã đưa ra các giải pháp phòng tránh, giảm thiểu tác động tiêu cực đến tài nguyên môi trường và mâu thuẫn lợi ích giữa các đối tượng sử dụng tài nguyên. Cơ cấu ngành nghề được xác định đảm bảo ít gây tổn hại đến môi trường và tài nguyên vững vịnh. Đối với việc khai thác và sử dụng tài nguyên, đã có một số định mức sử dụng tài nguyên để tránh cạn kiệt các nguồn tài nguyên không tái tạo (nhiên liệu hóa thạch, khoáng sản...) và đảm bảo khả năng phục hồi của các nguồn tài nguyên tái tạo (nước ngầm, tài nguyên sinh vật...).

Tuy nhiên, các quy hoạch đều chưa có các tính toán chi tiết về chi phí môi trường và lượng giá kinh tế của tài nguyên môi trường (bao gồm cả các giá trị trực tiếp, gián tiếp và giá trị lưu tồn) để lồng ghép vào vốn đầu tư và chi phí sản xuất. Do

đó, giải pháp quy hoạch chưa đảm bảo là sinh kế bền vững cho người dân.

b. Giải pháp quản lý

Về luật pháp: ở một số vùng vịnh đã bước đầu kiểm soát, bảo vệ tài nguyên môi trường trên cơ sở các luật pháp, chính sách, nghị định, chiến lược... đã ban hành trong nước như Luật Bảo vệ môi trường (2005), Luật Bảo vệ nguồn lợi thủy sản (2003), Luật Khoáng sản (1996), Luật tài nguyên nước (1996), Luật Dầu khí (2000), Luật Bảo vệ rừng (2004), Nghị định 109/2003/NĐ - CP về bảo tồn và khai thác bền vững các vùng đất ngập nước, Nghị định 23/2006/NĐ - CP về việc thi hành Luật Bảo vệ và phát triển rừng... cũng như các luật, công ước Quốc tế mà Việt Nam đã ký tham gia như Công ước về đa dạng sinh học (1992), Công ước của Liên hiệp quốc năm 1982 về Luật biển, Công ước Ramsar về các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế (1971)... Tuy nhiên còn thiếu nhiều văn bản pháp luật nhằm thể chế hoá áp dụng công cụ kinh tế trong hoạt động bảo vệ môi trường, gắn bảo vệ môi trường với chính sách sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên nói chung và tài nguyên môi trường vùng vịnh nói riêng. Do đó, Bộ Tài nguyên và Môi trường cùng với các bộ, ngành, địa phương đã trình Chính phủ xem xét và ban hành Nghị định “Xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường”, “Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020”,...

Về cơ chế, chính sách: nhằm bảo vệ môi trường, đã có nhiều chính sách đầu tư phát triển như: nuôi trồng thủy sản công nghệ cao, các khu vực kinh doanh kết cấu hạ tầng du lịch - dịch vụ, phát triển giao thông, thủy sản, xây dựng các hệ thống đê bao bảo vệ ven bờ vịnh, bờ đảo (khu du lịch đảo Tuần Châu, vịnh Hạ Long, khu du lịch đảo Hòn Ngọc Việt, vịnh Nha Trang, khu du lịch bãi biển Mũi Né, vịnh Phan Thiết, khu du lịch sinh thái Phú Quốc...). Các chính sách ưu tiên đầu tư vốn và miễn giảm thuế cho các lĩnh vực kinh tế ít gây tổn hại đến tài nguyên môi trường vùng vịnh, điển hình là chương trình hỗ trợ đánh bắt xa bờ, bảo vệ môi trường. Hàng năm, nhà nước đầu tư cho bảo vệ môi trường thông qua các chi phí công giám sát, quan trắc và phân tích các yếu tố môi trường... thông qua các báo cáo hiện trạng môi trường. Áp dụng các chính sách đánh thuế cao vào những hoạt động gây tổn hại cho tài nguyên môi trường vùng vịnh, yêu cầu dự toán chi phí môi trường cho các dự án đầu tư (đánh giá hiện trạng, đánh giá tác động, xử lý chất thải môi trường...).

Bên cạnh đó, nhà nước đã có những chính sách thu hút sự đầu tư của các tổ chức Quốc tế thông qua các chương trình, dự án về khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường, bảo vệ môi trường... phục vụ phát triển bền vững vùng vịnh ven bờ. Do đó ngày càng có nhiều tổ chức tham gia hợp tác và hỗ trợ về các vấn đề môi trường, sinh thái,... như IUCN (Liên hiệp hội bảo vệ tự nhiên Quốc tế); WWF (Quỹ

bảo vệ động vật hoang dã); GEF (Quỹ môi trường toàn cầu);... Các dự án điển hình có thể kể đến là: Dự án hợp tác với Ngân hàng phát triển Châu Á (ADB) về đề xuất hệ thống các khu bảo tồn biển và vùng ven bờ và sơ thảo một kế hoạch quản lý chiến lược vùng bờ Việt Nam; Dự án hợp tác với Đan Mạch về xây dựng kế hoạch quản lý tổng hợp ở một số khu bảo tồn biển ở cấp địa phương ở tỉnh Khánh Hòa; Dự án hợp tác với Ngân hàng thế giới (WB) tập trung xây dựng tổng quan tình trạng môi trường Việt Nam, trong đó có các vùng vịnh ven bờ...

Thêm vào đó, các quy chế bảo vệ môi trường cũng đã được cụ thể hoá bằng luật pháp chính sách phù hợp với đặc thù địa phương có vùng vịnh, đã có nhiều mức xử phạt các hành vi gây tổn hại đến tài nguyên môi trường vùng vịnh như đánh bắt thủy sản bằng thuốc nổ, điện, chất độc. Tuy nhiên, việc quản lý còn có sự chông chéo giữa các ban ngành liên quan tới quản lý tài nguyên môi trường vùng vịnh, điển hình là tài nguyên đất ngập nước chịu sự quản lý của nhiều bộ, ban ngành như Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Tài nguyên và môi trường...

Quản lý tổng hợp đới bờ: là một trong các chương trình hướng đến mục tiêu sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường đới ven bờ nói chung và vùng vịnh ven bờ nói riêng. Ở Việt Nam, quản lý tổng hợp đới bờ còn là vấn đề khá mới mẻ, mới được triển khai thông qua các chương trình, dự án: Hợp tác Việt Nam – Hà Lan (VNICZM) về quản lý tổng hợp đới bờ, Hợp tác với Trung tâm nghề cá quốc tế (ICLARM) về nâng cao năng lực quản lý tổng hợp đới bờ các miền Bắc, Trung, Nam; Chương trình khu vực IMO/UNDP/GEF, đề tài KHCN.06.07 - Xây dựng phương án quản lý tổng hợp vùng bờ Việt Nam nhằm bảo đảm an toàn sinh thái và phát triển bền vững... với mô hình thí điểm ở vịnh Hạ Long (2002), vịnh Đà Nẵng (2005), Nam Định, Thừa Thiên Huế, Vũng Tàu (2003).

Trong đó, mục tiêu chiến lược quản lý tổng hợp đới bờ của tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu (gồm vịnh Gành Rái) là “Quản lý, khai thác và sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên và giá trị chung tại vùng bờ, phục vụ cho phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và đất nước, nâng cao chất lượng cuộc sống hướng tới xã hội công bằng, dân chủ và văn minh”. Cụ thể tại đây đã thực hiện: nâng cao nhận thức cộng đồng về giá trị và phương thức sử dụng các tài nguyên, giá trị các vùng bờ tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu; bảo vệ và phục hồi rừng tự nhiên, rừng ngập mặn, khu Bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học, bờ biển và cảnh quan thiên nhiên, cũng như các giá trị văn hóa - lịch sử và phát triển vùng bờ; giảm thiểu và ngăn ngừa những tác động tiêu cực đến môi trường do các hoạt động công nghiệp, dịch vụ dầu khí, du lịch, khai thác hải sản, khai thác khoáng sản nhằm bảo vệ các hệ sinh thái, sức khỏe con người và an toàn xã hội đới duyên hải; Sử dụng hợp lý tài nguyên, phát huy có hiệu quả các giá trị, tiềm năng của đới bờ trên cơ sở kết hợp hài hòa lợi ích trước mắt và lợi ích bảo vệ tài nguyên môi

trường lâu dài, lợi ích các ngành và giữa các cộng đồng; tăng cường thể chế, chính sách và tăng cường đào tạo nguồn nhân lực cho quản lý tổng hợp và bền vững đới bờ.

Kết quả của các chương trình, dự án này đã cho những kinh nghiệm và bài học thực tế quý giá, là cơ sở cho việc rà soát điều chỉnh quy hoạch của các ngành kinh tế - xã hội. Do đó, trong thời gian tới cần nhân rộng mô hình quản lý tổng hợp cho toàn đới bờ Việt Nam, trong đó ưu tiên các vùng bờ có vũng vịnh.

c. Các giải pháp giải quyết xung đột môi trường

Vũng vịnh có tiềm năng đa lợi ích và tồn tại quan hệ cơ bản giữa phòng thủ bờ biển, bảo tồn các giá trị tự nhiên và phát triển kinh tế - xã hội. Các hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vũng vịnh như phát triển cảng biển, du lịch, nuôi trồng thủy sản, khai thác thủy sản, bảo vệ tài nguyên, đảm bảo an ninh quốc phòng... có thể phát sinh mâu thuẫn lợi ích sử dụng (trong khi hoạt động bảo tồn tự nhiên là hoạt động hỗ trợ trực tiếp các hoạt động thủy sản, du lịch và các hoạt động an ninh, quốc phòng. Thêm vào đó, việc quản lý vùng bờ nói chung và các vũng vịnh Việt Nam nói riêng chủ yếu: dựa trên quản lý đơn ngành (không quan tâm đến lợi ích của ngành khác); chú trọng đến mục đích phát triển (chưa quan tâm nhiều đến bảo vệ tài nguyên môi trường)... Điều này đã làm tăng mâu thuẫn lợi ích giữa ngành trong khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường vùng bờ nói chung và vũng vịnh nói riêng. Hậu quả là các vấn đề môi trường như ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường, các thiên tai cùng các hoạt động khai thác, sử dụng kém hiệu quả tài nguyên môi trường đang diễn ra. Ví dụ như mâu thuẫn trong vấn đề quy hoạch Vịnh Vân Phong đã nảy sinh mâu thuẫn giữa các ngành du lịch, vận tải biển, công nghiệp, thủy sản. Các hệ thống các đảo thuộc vũng vịnh Tiên Yên - Hà Cối, Quan Lạn,... được đánh giá là có lợi thế cao về kinh tế - xã hội, hiện tại vẫn đang được sử dụng như đất liền mà không tính đến các đặc thù riêng của chúng.

Để giải quyết xung đột trong khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường vũng vịnh cũng như trong phát triển kinh tế - xã hội, ở các vũng vịnh đã và đang tiến hành các giải pháp như quy hoạch tổng thể và tổ chức lãnh thổ, quy hoạch sử dụng tài nguyên môi trường nhằm tạo nên sự cân đối, hài hòa phát triển kinh tế - xã hội, khuyến khích phát triển đa ngành kết hợp với bảo vệ môi trường, đảm bảo an ninh quốc phòng. Bên cạnh đó cần áp dụng giải pháp quản lý xung đột môi trường (các mô hình quản lý tổng hợp đới bờ, tăng cường hiệu lực của pháp luật và ưu tiên thực các chính sách nhằm bảo vệ tài nguyên môi trường...). Đồng thời áp dụng kết hợp giải pháp khoa học công nghệ (các mô hình sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường như du lịch sinh thái, nuôi trồng thủy sản sinh thái...; các chương trình, hoạt động phát triển nhằm xoá đói, giảm nghèo và nâng cao đời sống cộng đồng địa phương, nhất là ngư dân

trong và lân cận vũng vịnh); giải pháp tuyên truyền giáo dục nhằm nâng cao năng lực quản lý và nhận thức bảo vệ tài nguyên môi trường khu vực vũng vịnh). Các giải pháp này được áp dụng đồng thời sẽ góp phần giảm nhẹ xung đột trong khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường hay là giữa phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ tài nguyên môi trường, cũng như xung đột giữa các ngành nghề khác nhau liên quan đến sử dụng tài nguyên.

d. Giải pháp khoa học và công nghệ

Hiện ở nước ta đã có những ưu tiên đầu tư phát triển các dự án khoa học kỹ thuật nhằm phát huy được thế mạnh của đới ven biển nói chung, vũng vịnh nói riêng đồng thời bảo vệ tài nguyên môi trường, hạn chế thiệt hại thiên tai. Đối với ngành du lịch: đã áp dụng mô hình du lịch sinh thái; khai thác thủy sản với nhiều hoạt động dịch vụ đã có kiểm soát, xử lý ô nhiễm, quy hoạch tập trung các bến cá, các chương trình hỗ trợ đóng tàu công suất lớn, nâng cấp trang thiết bị để đánh bắt xa bờ. Đối với việc phục hồi các hệ sinh thái nhạy cảm (san hô, cỏ biển, rừng ngập mặn...) và duy trì nguồn gen quý hiếm cũng như môi trường vũng vịnh: đã và đang triển khai một số hoạt động nhằm bước đầu bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái như khảo sát nghiên cứu, đánh giá chi tiết mức độ tổn thương các hệ sinh thái thông qua các đề tài nghiên cứu tổng hợp tài nguyên môi trường vũng vịnh. Ngoài ra, tại các vũng vịnh cũng đã có nhiều chương trình bảo vệ tài nguyên môi trường như thành lập: các Khu bảo tồn biển (Cô Tô, Đảo Trần, Cù Lao Chàm, Côn Đảo, Phú Quốc,...), các di sản thiên nhiên (vịnh Hạ Long), Khu dự trữ sinh quyển (Cát Bà, Cát Tiên), Khu rừng đặc dụng có đất ngập nước (vịnh Bái Tử Long, vịnh Hạ Long, Cù Lao Chàm, Phú Quốc,...) và hàng loạt các dự án bảo vệ tài nguyên môi trường biển.

Thêm vào đó, các hoạt động khoa học và công nghệ áp dụng nhằm đưa ra các giải pháp bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai thông qua các chương trình, dự án nghiên cứu ở nhiều vũng vịnh với các công cụ quan trắc, đo đạc, phân tích chính xác các thông số môi trường để giám sát, đánh giá và cảnh báo chất lượng môi trường, biến động môi trường, biến động các hệ sinh thái... Các nghiên cứu này đã được tiến hành độc lập hoặc lồng ghép với các dự án, đề tài nghiên cứu về hiện trạng địa chất môi trường, địa chất tai biến. Điển hình trong các công trình nghiên cứu của Mai Trọng Nhuận (từ 1996 đến nay) ở các vùng ven bờ liên quan chặt chẽ tới vũng vịnh như Quảng Ninh - Hải Phòng, Hải Phòng - Nga Sơn, Nam Trung Bộ, Vũng Tàu - Trà Vinh, Phú Quốc - Hà Tiên... đã nghiên cứu và đề xuất được các giải pháp tổng hợp như quy hoạch sử dụng hợp lý lãnh thổ lãnh hải, các giải pháp phòng chống tai biến ở từng vùng của đới bờ Việt Nam.

e. Các giải pháp tuyên truyền giáo dục

Giải pháp này nhằm đề cộng đồng hiểu rõ lợi ích, trách nhiệm và nghĩa vụ của họ đối với bảo vệ tài nguyên môi trường ven bờ nói chung và vũng vịnh nói riêng. Qua nhiều chương trình, dự án, đề tài nghiên cứu về hiện trạng và dự báo biến động tài nguyên môi trường, ứng phó với thiên tai, bảo vệ và bảo tồn tài nguyên, các lớp tập huấn ở phạm vi quốc gia, địa phương đã được thực hiện nhằm nâng cao nhận thức về giá trị, chức năng của tài nguyên môi trường đới ven biển, cũng như nâng cao năng lực quản lý tài nguyên môi trường dành cho cán bộ quản lý và người dân. Trong đó, các lớp tập huấn cũng đã được triển khai tại các tỉnh có thế mạnh về vũng vịnh như Quảng Ninh (tập trung bảo vệ tài nguyên môi trường vịnh Hạ Long, vịnh Bái Tử Long), Quảng Nam (bảo tồn, bảo vệ tài nguyên môi trường Khu bảo tồn biển Cù Lao Chàm), Khánh Hòa (bảo tồn, bảo vệ tài nguyên môi trường vịnh Vạn Phong, vịnh Cam Ranh)... Ngoài ra, hàng năm đều có các chương trình tuyên truyền bằng các dạng phim tài liệu khoa học về tài nguyên thiên nhiên, môi trường, thường xuyên cập nhật các hiện tượng về thiên nhiên, bằng các tổ chức thi hiểu biết và xây dựng phương án khoa học về tài nguyên môi trường trên truyền hình cũng như các phương tiện thông tin đại chúng khác.

f. Các giải pháp hạn chế thiệt hại của tai biến

Đới ven biển là nơi hay chịu ảnh hưởng của các thiên tai (bão, lũ lụt, dâng cao mực nước biển, động đất, sóng thần, xói lở bờ biển, bồi tụ gây biến động luồng lạch) và ô nhiễm môi trường nước và trầm tích, các sự cố môi trường. Nhằm bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai ở đới ven bờ (gồm hệ thống vũng vịnh ven bờ), các giải pháp công trình và phi công trình đã được áp dụng. Trong đó, các biện pháp phi công trình như: nâng cao nhận thức cộng đồng, dự báo để chủ động phòng tránh tai biến, quy hoạch sử dụng hợp lý lãnh thổ; cảnh báo tai biến; bố trí sản xuất và sinh hoạt theo phương châm cùng chung sống khôn ngoan với tai biến; nâng cao nhận thức, kiến thức, kinh nghiệm phòng tránh thiên tai cho cộng đồng. Các biện pháp công trình được áp dụng cho các thiên tai điển hình như:

Đối với động đất và sóng thần được đề xuất các giải pháp: xây dựng các hệ thống cảnh báo sớm, đảm bảo báo động kịp thời khi tai biến có thể xảy ra. Hệ thống cảnh báo sóng thần cần được sự hợp tác chặt chẽ giữa các cơ quan nghiên cứu, phải thông tin kịp thời cho người dân khi sóng thần xảy ra. Đồng thời kết hợp chặt chẽ với các trạm quan trắc quốc tế về cảnh báo loại tai biến nguy hiểm này.

Đối với xói lở bờ biển: đã và đang được xây dựng các hệ thống đê, kè chống xói lở. Ở vùng ven biển Nam Trung Bộ (vũng Rô, vịnh Cam Ranh, vịnh Phan Rí, vịnh Phan Thiết,...), hệ thống kè chủ yếu được xây dựng bằng các khối bê tông hình lục lăng xếp khít nhau, chôn ngập sâu xuống bờ biển. Ngoài ra, ở các khu vực khác, người

dân địa phương tự xây dựng kè biển bằng gạch, đá hộc hay bê tông và thậm chí là bằng các nguyên liệu sẵn có như bao tải. Các biện pháp này chỉ mang tính bảo vệ bờ biển tạm thời.

Đối với bồi tụ gây biến động luồng lạch: thường xảy ra ở hầu hết các vịnh có cửa sông, cảng biển. Để đảm bảo cho tàu thuyền có thể ra vào các cửa sông, cảng biển an toàn, các địa phương có vũng vịnh (như vịnh Tiên Yên - Hà Cối, vịnh Vũng Áng, vịnh Đà Nẵng, vịnh Phan Rí, vịnh Phan Thiết, cảng Vũng Tàu...) đã được xây dựng các hệ thống kè chống bồi tụ. Kè được xây dựng bằng các khối bê tông bốn cánh đúc sẵn.

Ngoài ra, các giải pháp tổng hợp được áp dụng nhằm bảo vệ môi trường và hạn chế thiệt hại thiên tai: trồng rừng ngập mặn, trồng và bảo vệ rừng phi lao chắn cát, rừng phi lao phòng hộ ven biển (hạn chế tác động của xói lở, bão, lụt, cát di chuyển, ô nhiễm môi trường), xây dựng các hệ thống giảm năng lượng sóng, nuôi bãi nhân tạo, xây dựng các chương trình ứng phó dài hạn và ngắn hạn với hiện tượng dâng cao mực nước biển), xây dựng trạm quan trắc môi trường, hệ thống cảnh báo sự cố môi trường (sự cố tràn dầu)...

Nhìn chung, các vũng vịnh ven bờ Việt Nam chưa có các quy hoạch riêng nhằm bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai. Tuy nhiên, trong định hướng sử dụng hợp lý đất ngập nước ven biển (Mai Trọng Nhuận và nnk, 2007) đã đề cập tới việc sử dụng tài nguyên kết hợp bảo vệ môi trường, phòng tránh thiên tai và hạn chế xung đột môi trường. Trong quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội đến năm 2020 của các tỉnh có vũng vịnh đã đưa ra mục tiêu, phương hướng và giải pháp thực hiện các quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch phát triển công nghiệp, nông nghiệp, thủy sản, du lịch... Trong các quy hoạch sử dụng đất và quy hoạch các ngành thủy sản, dầu khí, công nghiệp... đều đã có lồng ghép các nội dung khai thác có hiệu quả các tài nguyên môi trường trên cơ sở: đánh giá tiềm năng tài nguyên, phát triển kinh tế - xã hội gắn liền với bảo vệ tài nguyên môi trường, củng cố an ninh quốc phòng trên đất liền cũng như các đảo và ngoài biển.

2.1.2. Vịnh Quan Lạn

Nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai vịnh Quan Lạn, ngoài các giải pháp tổng thể đã được áp dụng cho toàn vũng vịnh ven bờ Việt Nam nêu trên còn có một số giải pháp chi tiết đã được áp dụng theo đặc thù riêng của khu vực điển hình như:

a. Giải pháp quy hoạch

Vịnh Quan Lạn có các quy hoạch liên quan đến sử dụng tài nguyên môi trường vịnh Quan Lạn: Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội huyện Hải Hà, Đầm Hà,

Tiên Yên đến năm 2020; Quy hoạch nuôi trồng thủy sản mặn lợ của huyện Hải Hà, Tiên Yên và Vân Đồn. Bên cạnh các quy hoạch tổng thể của tỉnh Quảng Ninh như Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Quảng Ninh đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020; Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2000 - 2010; Quy hoạch phát triển kinh tế biển tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020;... và các quyết định liên quan như: Quyết định số 120/2007/QĐ-TTg về việc thành lập và ban hành quy chế hoạt động của Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh và Đề án phát triển khu kinh tế Vân Đồn đến năm 2020... Nhìn chung các quy hoạch đã có hiệu quả tích cực trong sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh. Các hoạt động khai thác và nuôi trồng thủy, hải sản bước đầu đã được kết hợp với bảo vệ môi trường, an ninh vùng biển; chú trọng tới các khâu khai thác, nuôi trồng, chế biến, dịch vụ và bảo vệ nguồn lợi,... Tuy nhiên, các quy hoạch phát triển ngành vẫn thiếu tính liên vùng, mang tính đơn ngành cao gây lãng phí kinh tế, tổn thất đến các nguồn tài nguyên tự nhiên của vùng vịnh (ví dụ điển hình là tài nguyên đất ngập nước: diện tích bãi triều xã Quảng Điền (Hải Hà), trước năm 2006, được quy hoạch trồng rừng ngập mặn và nuôi trồng thủy sản do Hội chữ thập Đỏ Đan Mạch, và tổ chức SUMA tài trợ nhưng đến năm 2006 lại được quy hoạch thành khu công nghiệp, cảng biển. Do đó, toàn bộ diện tích rừng ngập mặn và đầm nuôi ở đây đã bị phá hủy.

b. Giải pháp khoa học và công nghệ

Giải pháp này được áp dụng thông qua các nghiên cứu khoa học ở nhiều lĩnh vực khác nhau, trong đó một số nghiên cứu đã đi sâu nghiên cứu nhằm đưa ra các mô hình khai thác, sử dụng hiệu quả tài nguyên và bảo vệ môi trường vùng vịnh Quan Lạn. Điển hình là các đề tài “Nghiên cứu xây dựng cơ sở khoa học cho việc sử dụng bền vững nguồn lợi sá sùng và bông thùa tỉnh Quảng Ninh”; đề tài cấp nhà nước KC.09-22 “Đánh giá hiện trạng, dự báo biến động và đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên và một số vùng-vịnh chủ yếu ven bờ biển Việt Nam”. Các kết quả nghiên cứu này rất có ý nghĩa thực tế trong việc khai thác, sử dụng tài nguyên gắn liền với bảo vệ môi trường vùng vịnh Quan Lạn, là cơ sở tốt cho các nghiên cứu tiếp theo, đưa ra các giải pháp thực hiện trong thực tiễn.

Ngoài ra, về *giải pháp quản lý*: ở khu vực vịnh Quan Lạn còn có các quy định về thực hiện nghiêm khắc các hành vi gây tổn hại đến tài nguyên môi trường vùng vịnh (đánh bắt thủy sản bằng mìn, điện, chất độc...) thông qua các hình thức cưỡng bức, xử phạt; về *giải pháp tuyên truyền giáo dục*: các thông tin về hậu quả của việc khai thác quá mức tài nguyên môi trường trong khu vực vịnh được truyền tải đến người dân một cách rộng rãi thông qua các phương tiện thông tin đại chúng, qua tranh ảnh... Về *bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai*: có các chương trình và sự hợp tác quốc tế nhằm mở rộng và bảo vệ diện tích rừng ngập mặn tại các bãi triều để tạo nơi ương

trúng và cung cấp nguồn dinh dưỡng cho các bãi triều; hạn chế ô nhiễm, bảo vệ môi trường cho khu vực đảo thuộc vịnh.

2.1.3. Vịnh Diễn Châu

Dựa trên đặc điểm riêng của vịnh Diễn Châu, một số giải pháp chi tiết điển hình được áp dụng ở vịnh nhằm được tập nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai như:

a. Giải pháp quy hoạch

Trong khu vực vịnh Diễn Châu có các quy hoạch, quyết định liên quan tới khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vũng vịnh như: Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng biển và ven biển tỉnh Nghệ An đến năm 2020; Quy hoạch sử dụng đất các huyện Diễn Châu, Quỳnh Lưu, Nghi Lộc; Quyết định 85/2007/QĐ-TTg về việc thành lập và ban hành Quy chế hoạt động của Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An; Quy hoạch phát triển đường sông Nghệ An giai đoạn 2004-2010.... Các khu vực ven vịnh đang có các định hướng phát triển các cụm thủ công nghiệp ở các thị tứ, hình thành các làng nghề. Trong đó, chú trọng tới phát triển chế biến nông sản, lắp ráp sửa chữa điện tử, cơ khí, tàu thuyền, mộc dân dụng, tiến tới xây dựng nhà máy may xuất khẩu và khu công nghiệp chế biến tổng hợp Cầu Bùng. Tuy nhiên, các hoạt động sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường vũng vịnh vẫn chưa được lồng ghép nhiều vào trong các quy hoạch, kế hoạch hiện có; mới chỉ nêu tác động của hoạt động công nghiệp, du lịch và cảng biển đến môi trường mà chưa phân tích, đánh giá đầy đủ hiện trạng môi trường, sự cố môi trường, thiên tai ở các vũng vịnh.

b. Giải pháp quản lý

Nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường, các địa phương trong vịnh Diễn Châu đã đặt ra nhiệm vụ: thực hiện nghiêm túc và phổ biến các luật liên quan đến môi trường; áp dụng các chế tài và hình thức xử phạt đối với bất kì trường hợp vi phạm gây tổn thất tài nguyên, suy thoái môi trường và hệ sinh thái thuộc vịnh; củng cố các phong tục, luật lệ truyền thống trong khai thác tài nguyên. Thêm vào đó, chính quyền địa phương còn có các chính sách đào tạo nghề, tạo điều kiện tăng thu nhập cho cộng đồng địa phương nhằm giảm dần sức ép về khai thác, sử dụng tài nguyên vũng vịnh, hỗ trợ đầu tư xây dựng các công trình và các hoạt động phát triển có thiên hướng thân thiện với môi trường, từng bước tạo dựng ý thức bảo vệ môi trường và phát triển bền vững kinh tế - xã hội của địa phương.

c. Giải pháp khoa học công nghệ

Các định hướng phát triển khoa học công nghệ đã được đề xuất cho toàn tỉnh Nghệ An nói chung và vịnh Diễn Châu nói riêng gồm các nội dung như: *Về Khoa học*

xã hội và nhân văn, tập trung nghiên cứu các vấn đề thực tiễn của địa phương, cung cấp luận cứ cho việc hoạch định các chủ trương chính sách phát triển kinh tế - xã hội, phát huy nhân tố con người và văn hóa các dân tộc tại địa phương. *Về Khoa học cơ bản*: chú trọng hướng vào các vấn đề về đánh giá, khai thác các nguồn tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường, dự báo, phòng tránh, giảm thiểu thiên tai. *Về Khoa học ứng dụng và chuyển giao công nghệ*: ưu tiên chuyển giao và ứng dụng các thành tựu khoa học, công nghệ vào đời sống và sản xuất. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ sinh học vào sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản với các tiến bộ về giống cây trồng, vật nuôi năng suất cao, chất lượng tốt. Coi trọng và phát triển các ứng dụng công nghệ thông tin vào các lĩnh vực nhất là trong công tác lãnh đạo và quản lý. *Về Tăng cường tiềm lực khoa học công nghệ*: xây dựng được một hệ thống các đơn vị khoa học - công nghệ chuyên ngành đủ mạnh (các viện, phân viện, trung tâm khoa học công nghệ chuyên ngành,...) để giải quyết các nhiệm vụ khoa học công nghệ đang đặt ra trong tình hình hiện nay. Chú trọng các công nghệ xử lý chất thải công nghiệp, chất thải y tế và chất thải đô thị (đặc biệt là ven vịnh) nhằm hạn chế ô nhiễm, bảo vệ tài nguyên môi trường phục vụ phát triển bền vững.

d. Giải pháp tuyên truyền và giáo dục

Để nâng cao nhận thức về bảo vệ tài nguyên môi trường vịnh, các địa phương trong vịnh (điển hình là huyện Diên Châu) đã tổ chức một số lớp tập huấn, chiến dịch truyền thông môi trường, giới thiệu phim ảnh về bảo vệ tài nguyên môi trường... Bên cạnh thực hiện sự phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan như Sở Văn hóa, Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Sở Tài nguyên môi trường, Sở Giáo dục đào tạo để soạn thảo các tài liệu, sách giới thiệu về tiềm năng khu vực, các tài liệu pháp luật liên quan đến bảo vệ môi trường và phòng chống thiên tai.

2.1.4. Vịnh Đà Nẵng

a. Giải pháp quy hoạch

Hiện ở vịnh Đà Nẵng có các quy hoạch liên quan đến khai thác sử dụng tài nguyên môi trường như: Quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội thành phố Đà Nẵng đến năm 2010; Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng ven biển Nam Trung Bộ; Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và định hướng sử dụng đến năm 2020 vùng duyên hải Nam Trung Bộ; Đề án phát triển lâm nghiệp thành phố Đà Nẵng đến năm 2010... và các quy hoạch áp dụng chung cho cả nước đã đề cập ở trên. Nhìn chung, các quy hoạch, các dự án đề xuất trong quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội chưa chú trọng mạnh đến các khâu đánh giá tác động môi trường, đánh giá môi trường chiến lược cũng như các giải pháp cụ thể nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên và bảo vệ môi trường.

b. Giải pháp quản lý

Ngoài việc thực thi các luật pháp, chính sách đã ban hành cho toàn đới bờ và vùng vịnh ven bờ Việt Nam..., khu vực vịnh Đà Nẵng đã có những chính sách nhằm khuyến khích các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội gắn với bảo vệ môi trường như: tăng cường sự hợp tác quốc tế, tiếp cận mô hình quản lý tổng hợp đới bờ. Năm 2005, vịnh Đà Nẵng đã được chọn là điểm trình diễn trong Dự án hợp tác với Chương trình khu vực IMO/UNDP/GEF. Trong đó, nội dung tập trung vào giải pháp giảm thiểu tác động của các hoạt động công nghiệp và đô thị hóa đến môi trường vùng bờ. Thêm vào đó, vịnh Đà Nẵng đang từng bước được tiếp cận mô hình quản lý tổng hợp đới bờ, thông qua Chương trình quản lý tổng hợp dải ven biển vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải Trung Bộ đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 (Quyết định 158/2007/QĐ-TTg) nhằm tăng cường năng lực quản lý, bảo vệ, sử dụng và khai thác tài nguyên môi trường, phục vụ PTBV các tỉnh, thành phố trực trong vùng.

c. Giải pháp khoa học công nghệ

Trong khu vực vịnh Đà Nẵng có một số đề tài khoa học nghiên cứu với nhiều lĩnh vực khác nhau, trong đó một số đề tài đã đi sâu vào vấn đề khai thác, sử dụng hiệu quả tài nguyên môi trường, góp phần phát triển bền vững. Trong nghiên cứu về hiện trạng địa chất môi trường vùng biển Nam Trung Bộ (Mai Trọng Nhuận, 2005) đã xây dựng quy hoạch phát triển kinh tế đới ven biển Nam Trung Bộ (trong đó có vịnh Đà Nẵng với các quy hoạch cụ thể về du lịch, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản, giao thông và cảng biển, đô thị. Đặc biệt, đề tài cũng đưa ra phương hướng giải quyết xung đột môi trường liên quan đến sử dụng và bảo vệ đới ven biển Nam Trung Bộ. Đây là công trình nghiên cứu khoa học rất có ý nghĩa thực tế trong việc khai thác, sử dụng tài nguyên gắn liền với bảo vệ môi trường vùng vịnh Đà Nẵng. Ngoài ra, cũng tương tự như các vịnh khác, vịnh Đà Nẵng cũng được đề cập trong đề tài cấp nhà nước KC.09-22 (Trần Đức Thạnh, 2006) với một số giải pháp và mô hình sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ Việt Nam.

2.1.5. Vịnh Văn Phong

a. Giải pháp quy hoạch

Vịnh Văn Phong được xác định là vùng trọng điểm phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Khánh Hoà với các quy hoạch liên quan đến sử dụng tài nguyên vùng vịnh như: Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vịnh Văn Phong đến năm 2020; Quy hoạch khu kinh tế vịnh Văn Phong đến năm 2020; Điều chỉnh định hướng quy hoạch chung vịnh Văn Phong và quy hoạch chi tiết cảng trung chuyển quốc tế Văn Phong đến 2010 và định hướng đến 2020 (Thông báo của Văn phòng Chính phủ số 198/TB- VPCP); Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hoà thời

kỳ 1996 - 2010; Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng ven biển Nam Trung Bộ... Các quy hoạch này chưa lồng ghép công tác đánh giá tác động môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, phân tích lợi ích - chi phí, phân tích xung đột môi trường; chưa kết hợp chặt chẽ giữa phát triển ngành, sử dụng lãnh thổ với bảo vệ môi trường nên chưa hạn chế được tác động của các tai biến ven biển. Ví dụ như các cảng Nha Trang được quy hoạch xây dựng ven bờ biển thường chịu nhiều ảnh hưởng của thời tiết, hàng năm thường phải ngưng nghỉ 1 - 2 tháng do những đợt gió mùa, sóng lớn.

b. Giải pháp quản lý

Nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vịnh Văn Phong, giải pháp quản lý được áp dụng thông qua việc thực hiện các luật, chính sách hiện có liên quan đến sử dụng tài nguyên môi trường như ở các vũng vịnh khác. Thêm vào đó, ở vịnh Văn Phong còn có các chính sách ưu tiên vốn và miễn, giảm thuế cho các lĩnh vực phát triển kinh tế ít gây tổn hại đến tài nguyên môi trường và đánh thuế cao vào những hoạt động gây tổn hại cho tài nguyên môi trường; thu hút vốn đầu tư từ các dự án Quốc tế về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững; tăng tỷ lệ nguồn vốn ODA cho bảo vệ môi trường, xác định các khoản thu phí bảo vệ môi trường.

c. Giải pháp khoa học công nghệ

Các hoạt động về khoa học công nghệ nhằm đưa ra các giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường liên quan đến vịnh Văn Phong có trong các nghiên cứu ở cấp nhà nước, cấp bộ/ngành, cấp tỉnh/thành như: Đề tài KC.08 - “Bảo vệ môi trường và Phòng tránh thiên tai” và KC.09.22 - “Đánh giá hiện trạng, dự báo biến động và đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên một số vũng vịnh chủ yếu ven bờ biển Việt Nam”; chuyên đề “Thành lập bản đồ Địa chất môi trường biển ven bờ (0-30m nước) vùng Mũi Giom - Mũi Chút”, dự án “Quản lý chất thải rắn tại các đô thị tỉnh lỵ” áp dụng cho tỉnh Khánh Hoà.

d. Các giải pháp tuyên truyền và giáo dục

Việc nâng cao nhận thức và giáo dục bảo vệ môi trường thông qua các phương tiện thông tin đại chúng ở vịnh Văn Phong được diễn ra trên quy mô rộng, bao gồm cả các trang báo ngày, báo tuần, các tạp chí, bản tin, trên đài phát thanh trung ương và địa phương... Ngoài ra, tại vịnh Văn Phong bước đầu có các hoạt động nhằm nâng cao nhận thức bảo vệ môi trường thông qua việc tổ chức các lớp tập huấn nhận thức về khai thác, sử dụng hợp lý tài nguyên và bảo vệ môi trường vũng vịnh; đào tạo cán bộ địa phương phụ trách môi trường... và thông qua các hoạt động cộng đồng như các chiến dịch; các ngày lễ, kỷ niệm về môi trường; các cuộc thi viết, vẽ tranh bảo vệ môi trường...

2.1.6. Vịnh Phan Thiết

Bên cạnh những giải pháp tổng thể về sử dụng tài nguyên, bảo vệ môi trường áp dụng cho toàn vùng vịnh ven bờ Việt Nam, một số giải pháp chi tiết được áp dụng ở vịnh Phan Thiết như sau:

a. Giải pháp quy hoạch

Liên quan đến sử dụng tài nguyên, bảo vệ môi trường ở vịnh Phan Thiết hiện đã có các quy hoạch: Các Quy hoạch phát triển ngành và lãnh thổ (Thành phố Phan Thiết và các huyện, thị) của tỉnh Bình Thuận thời kỳ 2001- 2010; Quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của các huyện, thành phố Phan Thiết, khu kinh tế đảo Phú Quý đến năm 2010; Điều chỉnh quy hoạch Phan Thiết đến năm 2025; Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bình Thuận đến năm 2020; Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Bình Thuận thời kỳ 2001 - 2010;... Nhìn chung, các quy hoạch đã tận dụng được tiềm năng về tài nguyên để phát triển kinh tế - xã hội, trong đó chú trọng đến việc khai hoang các vùng đất chưa được sử dụng. Mặt khác, các quy hoạch phát triển ngành hiện có mới liên quan đến sử dụng tài nguyên của vịnh còn thiếu tính liên kết, chưa thể hiện tính liên ngành; chưa kết hợp chặt chẽ giữa phát triển ngành, sử dụng lãnh thổ với bảo vệ môi trường.

b. Giải pháp quản lý

Việc xây dựng mô hình quản lý tổng hợp cho vịnh Phan Thiết cũng đã được đề cập trong chương trình quản lý tổng hợp dải ven biển vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải Trung Bộ đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020. Đặc biệt, khu vực áp dụng các chính sách, cơ chế thuận lợi thu hút sự đầu tư trong và ngoài nước nhằm phát triển kinh tế - xã hội, điển hình là mô hình phát triển du lịch ở Mũi Né góp phần quan trọng phát triển vịnh Phan Thiết.

c. Giải pháp khoa học công nghệ

Giải pháp này đã được đề xuất qua các nghiên cứu về hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường, địa chất môi trường... nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vịnh như: các báo cáo chuyên đề về Thành lập bản đồ “Hiện trạng địa chất môi trường vùng biển Phan Rí - Phan Thiết, Phan Thiết - Hồ Tràm từ 0-30m nước”; đề tài “Nghiên cứu đề xuất mô hình, giải pháp sử dụng bền vững tài nguyên địa chất đới duyên hải, lấy ví dụ vùng Phan Thiết - Vũng Tàu” - Mai Trọng Nhuận (2003, 2004, 2007); đề tài “Nghiên cứu điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên, đề xuất khai thác và sử dụng hợp lý vịnh Phan Thiết” - Bùi Hồng Long (2001),... Các nghiên cứu này đã đề xuất được quy hoạch phát triển kinh tế (quy hoạch phát triển du lịch, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản, giao thông và cảng biển và đô thị); định hướng giải quyết

xung đột môi trường trong sử dụng và bảo vệ tài nguyên đới ven biển Phan Thiết - Hồ Tràm nói chung và vịnh Phan Thiết nói chung.

2.1.7. Vịnh Rạch Giá

a. Giải pháp quy hoạch

Trong khu vực có các quy hoạch điển hình liên quan đến sử dụng tài nguyên môi trường vịnh Rạch Giá như: Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Kiên Giang đến năm 2010; Quy hoạch cảng hàng không Rạch Giá giai đoạn đến năm 2015, định hướng đến năm 2025; Quy hoạch thoát nước đô thị Rạch Giá đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020; Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến 2010, kế hoạch sử dụng đất 5 năm 2006 - 2010 của các tỉnh Kiên Giang; Quy hoạch sử dụng đất đến 2010 và định hướng quy hoạch sử dụng đất đến 2020 tỉnh Kiên Giang... Trong các quy hoạch đã vận dụng quan điểm chỉ đạo phát triển kinh tế gắn liền với bảo vệ tài nguyên môi trường như sau: Phát triển thành phố Rạch Giá phải bảo đảm yêu cầu bền vững, theo hướng văn minh, hiện đại, xanh, sạch, đẹp; gắn với giữ gìn cảnh quan, môi trường sinh thái và bảo vệ được bản sắc riêng của thành phố, đồng thời giữ vai trò tiên phong trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa, đô thị hóa và đóng góp lớn vào sự tăng trưởng kinh tế của tỉnh. Về quy hoạch sử dụng đất, vùng đã và đang cố gắng tạo điều kiện bố trí đủ diện tích cần thiết và vị trí thích hợp để hình thành các khu, cụm công nghiệp tập trung đáp ứng nhu cầu đất ở của nhân dân, đảm bảo quỹ đất ở, không gian ở, chất lượng môi trường sống. Trong đó tích cực đẩy mạnh tăng cường quy hoạch và quản lý phát triển đô thị, di dời cơ sở sản xuất gây ô nhiễm vào khu công nghiệp, xử lý chất thải chống ô nhiễm môi trường.

b. Giải pháp quản lý

Nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường, trong khu vực vịnh Rạch Giá đã áp dụng giải pháp quản lý như: thực hiện các Luật, nghị định, chính sách... đã ban hành áp dụng cho toàn vùng vịnh ven bờ Việt Nam. Thêm vào đó, khu vực cũng thực hiện tốt các cơ chế, chính sách khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư ứng dụng thành tựu mới về khoa học công nghệ nhằm tạo ra sản phẩm có chất lượng cao đủ sức cạnh tranh trên thị trường, đồng thời hạn chế các tác động tiêu cực đến tài nguyên môi trường.

c. Giải pháp khoa học công nghệ

Nhằm phát huy được những lợi thế về tài nguyên thiên nhiên, khu vực đã có những nghiên cứu như: ứng dụng Công nghệ thông tin và truyền thông phục vụ phát triển của địa phương và quản lý tài nguyên của nhà nước; các nghiên cứu về địa chất môi trường, địa chất tai biến Hà Tiên - Cà Mau,

d. Các giải pháp tuyên truyền và giáo dục

Các biện pháp tuyên truyền giáo dục nhằm nâng cao nhận thức của người dân về bảo vệ tài nguyên môi trường áp dụng ở vịnh Rạch Giá gồm: Xây dựng các chương trình tuyên truyền giáo dục môi trường cho cộng đồng phù hợp với từng đối tượng (học sinh phổ thông, thanh niên, phụ nữ, cán bộ quản lý và hội viên của các đoàn thể quần chúng khác...); Tổ chức thăm quan thực tế, tổ chức các trò chơi tìm hiểu về môi trường và các chiến dịch truyền thông giúp cho các đối tượng được thông tin nhanh và đạt hiệu quả giáo dục môi trường tốt nhất; Xây dựng các câu lạc bộ có thiên hướng về bảo vệ môi trường kết hợp với củng cố mạng lưới cộng tác viên tuyên truyền ở địa phương để đưa những hoạt động tuyên truyền cụ thể đi sâu vào từng đối tượng quần chúng.

2.2. Đề xuất các giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vũng vịnh Việt Nam phục vụ phát triển bền vững

2.2.1. Giải pháp quy hoạch

Trên cơ sở phân tích và đánh giá các giải pháp quy hoạch đã được thực hiện, giải pháp quy hoạch nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vũng vịnh được đề xuất dựa trên điều kiện tự nhiên, đặc điểm kinh tế - xã hội, tài nguyên môi trường vũng vịnh và có tính đến chi phí - lợi ích liên quan tới khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường và kết quả nghiên cứu tính dễ bị tổn thương hệ thống tự nhiên - xã hội của vũng vịnh. Nguyên tắc quy hoạch là: đạt được mục tiêu và phù hợp với các nguyên tắc của sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường; kết hợp hài hòa giữa bảo tồn và phát triển; dựa vào bản chất, đặc thù, khả năng sử dụng tài nguyên môi trường và tính dễ bị tổn thương của chúng; phát huy lợi thế, hạn chế mặt bất lợi của vũng vịnh, hạn chế ô nhiễm môi trường, giảm thiểu thiên tai, giảm xung đột môi trường trong khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường, giảm suy thoái đa dạng sinh học, đảm bảo an ninh quốc phòng; coi tài nguyên môi trường vũng vịnh là nguồn vốn đầu tư sản xuất, bảo vệ tài nguyên môi trường. Để quy hoạch đạt hiệu quả cao cần kết hợp với các giải pháp quản lý dựa vào cộng đồng và đồng quản lý. Cụ thể đối với các quy hoạch ở địa phương phải được bàn bạc, thỏa thuận của các bên liên quan; tạo điều kiện thuận lợi cho các nhóm của cộng đồng địa phương thỏa thuận được việc khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên môi trường...

a. Quy hoạch dựa trên điều kiện tự nhiên, đặc điểm kinh tế - xã hội, tài nguyên môi trường vũng vịnh nhằm giảm thiểu xung đột môi trường

Công tác quy hoạch sẽ tạo điều kiện giải quyết xung đột môi trường giữa các nhóm đối tượng khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường vũng vịnh. Dựa trên cơ sở phân tích, đánh giá hiện trạng tài nguyên môi trường vũng vịnh, các hoạt động khai

thác sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh có tính tương thích với được nhận định như: nuôi trồng thủy sản và bảo vệ các hệ sinh thái đất ngập nước (rừng ngập mặn, cỏ biển, san hô...); du lịch và bảo vệ hệ sinh thái rừng, kỳ quan địa chất...; và các hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường không tương thích với nhau như khai thác khoáng sản, phát triển công nghiệp với phát triển nuôi trồng thủy sản, du lịch, bảo vệ tài nguyên môi trường... Do đó, công tác quy hoạch cần tập trung phát triển theo các mô hình kinh tế sinh thái như du lịch sinh thái, nuôi trồng thủy sản sinh thái... đối với vùng có các hoạt động khai thác sử dụng tài nguyên môi trường tương thích nhau; hoặc áp dụng khai khoáng sạch, công nghiệp sạch... đối với vùng có các hoạt động khai thác và sử dụng tài nguyên không tương thích nhau. Đồng thời áp dụng quy hoạch theo thời gian, tùy theo mức độ ưu tiên. Chẳng hạn như giao vùng có khoáng sản cho xí nghiệp khai khoáng trong thời gian hữu hạn (5 năm, 10 năm tùy theo đặc điểm và trữ lượng khoáng sản), yêu cầu áp dụng công nghệ sạch, phải bồi hoàn môi trường và cảnh quan sau khai khoáng để thế hệ tương lai có thể khai thác, triển khai các hoạt động kinh tế khác như du lịch, nuôi tôm công nghiệp, xây dựng khu dân cư, nhà máy...

Thêm vào đó, ở các vịnh đã có những căn cứ quân sự, song song với nhiệm vụ bảo vệ vùng biển, đảm bảo an ninh quốc phòng, quân đội còn tham gia tích cực trong công tác bảo tồn, bảo vệ tài nguyên môi trường vững vịnh (điển hình là các hệ sinh thái nhạy cảm rạn san hô, rừng ngập mặn, cỏ biển...) như ở vịnh Cô Tô, vịnh Cam Ranh,... Do đó, công tác quy hoạch cần chú trọng kết hợp những khu vực phát triển quân sự với khu vực bảo tồn, bảo vệ tài nguyên môi trường vững vịnh. Công tác quy hoạch này sẽ mang lại lợi ích kinh tế cao đồng thời giảm được xung đột trong khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh.

b. Quy hoạch dựa trên đánh giá tính dễ bị tổn thương của hệ thống tự nhiên - xã hội

Trên cơ sở đánh giá tính dễ bị tổn thương của hệ thống tự nhiên xã hội, công tác quy hoạch bố trí hợp lý các vùng khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường, là một trong các giải pháp phòng chống tai biến một cách có hiệu quả cao, chủ động và tiết kiệm. Đối với vùng có tính dễ bị tổn thương cao, quy hoạch sử dụng tài nguyên môi trường cần chú trọng vào công tác bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai bên cạnh triển khai các hoạt động phát triển kinh tế bền vững như du lịch sinh thái, nuôi trồng thủy sản sinh thái, khai khoáng sạch, công nghiệp thân thiện với môi trường... Ngược lại vùng có tính dễ bị tổn thương thấp, công tác quy hoạch cần ưu tiên phát triển kinh tế gắn với các giải pháp bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai.

2.2.2. Giải pháp quản lý tài nguyên môi trường

a. Về cơ chế, chính sách

Về cơ chế quản lý: cần có những quy định rõ ràng về trách nhiệm và quyền hạn trong sử dụng, quản lý, bảo tồn, bảo vệ tài nguyên môi trường vùng vịnh các bộ, ban, ngành có liên quan theo địa phương và vùng lãnh thổ. Đồng thời tạo cơ chế thuận lợi để thúc đẩy sự phối hợp, liên kết giữa các bộ, ban, ngành trong quản lý, sử dụng, bảo vệ tài nguyên môi trường vùng vịnh, nâng cao và tăng cường năng lực quản lý tài nguyên vùng vịnh cho các cơ quan Trung ương và địa phương. Cần thiết lập cơ chế liên bộ, liên ngành, liên vùng và lồng ghép trong xây dựng, thực hiện, giám sát thực hiện quy hoạch, kế hoạch sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh với các quy hoạch, kế hoạch của các lĩnh vực liên quan. Đồng thời, nghiên cứu xây dựng cơ chế nhằm phát triển các trung tâm kinh tế, các khu công nghiệp, khu chế xuất gắn với bảo vệ môi trường vùng vịnh; phát triển hệ thống cảng biển gắn với bảo vệ hệ thống đê, kè biển... Tạo các cơ chế thuận lợi cho việc triển khai các mô hình kinh tế sinh thái và các sinh kế bền vững mới cho người dân. Song song với đó là cơ chế thúc đẩy hợp tác quốc tế nhằm thu hút sự đầu tư của các dự án bảo vệ tài nguyên môi trường, phát triển kinh tế - xã hội bền vững vùng vịnh ven bờ.

Về chính sách: cần ban hành các chính sách khuyến khích mở rộng các mô hình phát triển kinh tế - xã hội vùng vịnh theo hướng liên ngành, tích hợp và phát triển bền vững, bổ sung các chi phí môi trường và lượng giá tài nguyên vào chi phí sản xuất. Do đó cần nghiên cứu để ban hành và triển khai các chính sách sau:

Các chính sách hỗ trợ, cho vay (vốn, nhân lực, công nghệ...) nhằm khuyến khích các cơ sở, doanh nghiệp sử dụng các biện pháp sử dụng tiết kiệm tài nguyên, bảo vệ môi trường trong quy trình sản xuất (cải tiến nâng cấp công nghệ khai thác theo hướng công nghệ sạch, sử dụng các nguyên liệu thay thế, xây dựng các thiết bị lọc và xử lý chất thải...). Khuyến khích thực hiện chính sách sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vùng vịnh như đối với kỳ quan địa chất (áp dụng các loại hình du lịch sinh thái, du lịch thám hiểm, du lịch tìm hiểu cộng đồng); tài nguyên vị thế (du lịch sinh thái, phát triển giao thông vận tải biển, xây dựng căn cứ quân sự đảm bảo an ninh quốc phòng); tài nguyên đất ngập nước (nuôi trồng thủy sản sinh thái, du lịch sinh thái)...

Các chính sách giao khoán theo từng kiểu tài nguyên của vùng vịnh: đối với tài nguyên sinh vật có thể tiến hành giao khoán rừng và các hệ sinh thái cho các hộ gia đình quản lý theo hợp đồng, trong đó thể hiện rõ kết quả bảo tồn cụ thể, giám sát của các cơ quan quản lý các cấp; đối với tài nguyên khoáng sản thì có thể triển khai các chính sách giao quyền sử dụng lâu dài vùng có khoáng sản cho xí nghiệp khai khoáng, để người khai khoáng được sử dụng lâu dài đất sau khi khai thác, bồi hoàn cảnh quan, môi trường sau khai thác; đối với tài nguyên đất ngập nước có thể triển khai chính sách sử dụng khôn khéo đất ngập nước như giao khoán đất nuôi trồng thủy sản sinh thái cho các hộ kinh tế gia đình, phân vùng đánh bắt cá cho các ngư dân, mở rộng, tái

tạo tài nguyên,...

Các chính sách thuế nhằm đánh thuế mạnh vào những hoạt động khai thác tài nguyên, đặc biệt là các tài nguyên không tái tạo như nhiên liệu hóa thạch,... hoặc các hoạt động phát triển kinh tế trong khu vực có tài nguyên cần được bảo vệ như rừng ngập mặn, cỏ biển, rạn san hô.

Ngoài ra cần thực hiện tốt chính sách kế hoạch hóa dân số nhằm hạn chế nhu cầu sử dụng tài nguyên, đồng thời nâng cao đời sống cộng đồng, góp phần xóa đói giảm nghèo.

b. Bổ sung, tăng cường hiệu lực hệ thống pháp luật về sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường

Trên cơ sở rà soát các nội dung liên quan về sử dụng, khai thác tài nguyên, bảo vệ tài nguyên môi trường,... trong các văn bản pháp luật hiện có (mục 2.1) để xây dựng, bổ sung nội dung quy hoạch sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh vào các văn bản quy phạm pháp luật của nhà nước. Thực hiện triệt để luật bảo vệ môi trường về việc xây dựng các quy định về việc đánh giá tác động môi trường (đối với các dự án xây dựng, sản xuất) và đánh giá môi trường chiến lược (đối với các chiến lược, chương trình, kế hoạch phát triển,...). Đối với các dự án, chương trình liên quan đến sử dụng tài nguyên vững vịnh cần quy định về phí môi trường và lượng giá tài nguyên, bồi hoàn cảnh quan sau khai thác, thực hiện các mô hình kinh tế sinh thái; quy định các hình thức xử phạt các hành vi xâm phạm tài nguyên môi trường... Ngoài ra, cần nghiêm túc thực hiện, phổ biến các luật đã ban hành và được sửa đổi mới nhất liên quan tới khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường như Luật khoáng sản, Luật tài nguyên nước, Luật bảo vệ môi trường, Luật Bảo vệ và phát triển rừng... tại các địa phương có vững vịnh; có các chế tài và hình thức xử phạt nghiêm khắc đối với các cơ sở khai thác, sử dụng lãng phí gây tổn thất tài nguyên thiên nhiên, gây suy thoái môi trường, sinh thái. Cũng cố các phong tục, hương ước, quy ước tốt trong khai thác và bảo vệ tài nguyên môi trường.

Bổ sung các nội dung sau đây vào hệ thống luật pháp liên quan: quy định về việc thực hiện các nguyên tắc sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vững vịnh; giao quyền sử dụng lâu dài vùng đất, mặt nước cho đơn vị khai thác, sử dụng tài nguyên vững vịnh; lồng ghép quy hoạch sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vững vịnh, lượng giá tài nguyên, phân tích chi phí môi trường liên quan tới khai thác, sử dụng tài nguyên vào các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường vào chiến lược quản lý tổng hợp đới bờ.

c. Quản lý tổng hợp đới bờ đối với vững vịnh

Quản lý tổng hợp đới bờ là một quá trình kết hợp lợi ích của chính phủ và cộng

đồng, của khoa học và quản lý, lợi ích ngành và của toàn dân để xây dựng một kế hoạch tổng hợp nhằm bảo vệ và phát triển tài nguyên và hệ sinh thái ven bờ (UNESCO, 2006). Quản lý tổng hợp đới bờ đối với vũng vịnh là quá trình liên tục tiến triển nhằm đạt được sự phát triển bền vững, bao gồm việc đánh giá toàn diện, đặt ra các mục tiêu, quy hoạch và quản lý tài nguyên môi trường vũng vịnh có xét đến các mâu thuẫn về lợi ích trong sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường và bảo vệ môi trường. Nguyên tắc của quản lý tổng hợp đới bờ là đa ngành, đa mục tiêu và đa lợi ích với các bước cơ bản của một quá trình quản lý tổng hợp gồm: lập hồ sơ, lập kế hoạch và lựa chọn ưu tiên, thực thi các dự án, giám sát và đánh giá. Trên cơ sở phân tích hiện trạng các chương trình quản lý tổng hợp đới bờ đã được áp dụng ở Việt Nam, việc thực hiện các chương trình quản lý tổng hợp đới bờ đối với vũng vịnh cần thực hiện các bước sau:

Khuyến khích sự phân tích liên ngành các vấn đề và lựa chọn lớn về xã hội, thể chế và môi trường mà tác động lên một vùng bờ nhất định. Sự phân tích này cần tính đến sự tương tác và sự phụ thuộc giữa tài nguyên thiên nhiên và các lĩnh vực kinh tế. Một quá trình quản lý tổng hợp vũng vịnh phải quan tâm đến các ngành liên quan trong một khu vực nhất định, điển hình là đánh bắt và nuôi trồng thủy sản, giao thông thủy, du lịch, lâm nghiệp, công nghiệp, đô thị hóa có tính đến nhu cầu và nguyện vọng của cộng đồng trên và ven vũng vịnh. Cần giải quyết những vấn đề dài hạn (sự biến đổi khí hậu, sự tăng dân số và thói quen tiêu thụ của xã hội) và các vấn đề hiện nay như quản lý tài nguyên, giải quyết xung đột môi trường giữa các nhóm sử dụng tài nguyên, bảo vệ môi trường, phòng chống thiên tai và giải quyết các vấn đề kinh tế - xã hội hiện tại khác như xóa đói giảm nghèo,...

Xây dựng một quy trình chính sách động từ kinh nghiệm thực tế. Để thực hiện được điều đó cần liên tục cập nhật cơ sở dữ liệu, thông tin và những đánh giá về các công việc đang tiến hành cũng như hệ thống hành chính. Do đó cần song song tiến hành các hoạt động quan trắc và đánh giá xu thế trong sử dụng các hệ sinh thái cũng như là hiệu quả của hệ thống quản lý nhằm cải tiến một cách định kỳ mô hình và thực hiện chương trình quản lý tổng hợp.

Xây dựng một cấu trúc quản lý chính thức nhằm giữ tính liên tục và chủ động cho chương trình quản lý. Quá trình quản lý tổng hợp đới bờ chủ yếu nhằm xây dựng và giữ lại các thành phần chủ động trong xã hội chịu ảnh hưởng của quy hoạch và quá trình ra quyết định là minh bạch và có thể tham gia. Chương trình phải tính toán được các hoạt động của nó và phải thể hiện rằng nó có khả năng giải quyết các mâu thuẫn và bổ sung các chính sách và kế hoạch. Thiếu những thành phần mạnh mẽ ở cả cấp trung ương và địa phương thì không một chương trình quản lý tổng hợp đới bờ nào có thể có hiệu quả và bền vững được.

Đẩy mạnh giải quyết các vấn đề về phân phối tài nguyên tài nguyên môi trường vững vịnh một cách hợp lý. Sự duy trì nguồn tài nguyên thiên nhiên đang có nguy cơ cạn kiệt, các hệ sinh thái và chất lượng môi trường là mục đích cao nhất của chương trình nhằm quan tâm đến lợi ích và cơ hội cho thế hệ mai sau.

Tạo sự tiến bộ trong thực hiện mục tiêu phát triển bền vững và đạt được cân bằng giữa phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường, bảo tồn tự nhiên và phòng tránh giảm nhẹ thiên tai. Quản lý tổng hợp vững vịnh phải nhằm tới kết hợp và làm cân bằng sự đầu tư cho phát triển, nâng cao và bảo vệ chất lượng và chức năng môi trường, giảm nhẹ tai biến. Con người có một nhu cầu chung về việc làm, nhà ở, giáo dục, chăm sóc sức khỏe và những điều kiện cơ bản cũng như các dịch vụ hệ sinh thái tốt có thể cung cấp sản phẩm và dịch vụ một cách bền vững cho cộng đồng. Để thực hiện được điều đó không thể tiến hành từng bước riêng lẻ trong một chương trình quản lý tổng hợp mà hiệu quả của nó chỉ có thể đạt được khi tiến hành đầy đủ cả 5 bước nêu trên.

Đối với các chiến lược phát triển cần tiến hành phân vùng sử dụng vùng bờ cho môi vững vịnh bằng cách phân loại sử dụng vùng biển theo các chức năng sinh thái và kinh tế và các hoạt động truyền thống cũng như kết quả đánh giá tính dễ bị tổn thương của hệ thống tự nhiên xã hội ở vững vịnh. Kế hoạch phân vùng này sẽ vạch ra các vùng cụ thể để sử dụng cho các mục đích khác nhau như phát triển quốc phòng, cảng biển, du lịch, đánh bắt, nuôi trồng hải sản và bảo tồn... Từ đó đề xuất kế hoạch phân vùng quản lý tổng hợp vùng ven bờ nhằm xây dựng các quy định về kiểm soát việc sử dụng các khu vực ở vùng bờ và có sự phê duyệt của chính phủ bằng luật. Hệ thống luật cũng cần được xây dựng và triển khai thực hiện nhằm điều chỉnh các đối tượng sử dụng theo các tiêu chí phân vùng. Kế hoạch phân vùng được kết hợp chặt chẽ với kế hoạch sử dụng đất của các khu đô thị, dân cư trong vùng vịnh, điều chỉnh một cách hiệu quả hoạt động phát triển ở vùng bờ. Mặc dù quá trình này đòi hỏi nhiều thời gian và nguồn lực, nhưng đem lại hiệu quả cao trong bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai đồng thời góp phần quan trọng giảm thiểu các xung đột trong khai thác và sử dụng TN – MT vững vịnh.

d. Quản lý dựa vào cộng đồng

Quản lý tài nguyên vững vịnh dựa vào cộng đồng là cách thức quản lý theo cách tiếp cận từ dưới lên, dựa vào cộng đồng những người sử dụng tài nguyên để quản lý hoặc hỗ trợ quản lý tài nguyên theo hướng phát triển bền vững. Quản lý tài nguyên ven biển dựa vào cộng đồng là chiến lược toàn diện nhằm xác định những vấn đề mang tính nhiều mặt ảnh hưởng đến môi trường ven biển thông qua sự tham gia tích cực và có ý nghĩa của cộng đồng ven biển (IIRR, 1998). Theo các quản lý này, cộng

đồng được trao quyền và tham gia, tư vấn đối với việc ra các quyết định, thực hiện và giám sát các hoạt động liên quan đến sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh. Các đối tượng tham gia gồm: cá nhân, hộ gia đình, doanh nghiệp sản xuất liên quan đến khai thác, sử dụng tài nguyên và chính quyền địa phương các cấp, trong đó có thể quân đội (của các căn cứ quân sự thuộc vùng vịnh) tham gia vào công tác quản lý tài nguyên môi trường.

Các nguyên tắc chung chi phối quản lý dựa vào cộng đồng là: tăng quyền lực (tăng cường sự kiểm soát và các tiếp cận của cộng đồng đối với tài nguyên); xây dựng nguồn lực và khả năng của cộng đồng để quản lý hiệu quả và bền vững tài nguyên; đảm bảo sự công bằng (sự bình đẳng giữa mọi người và mọi tầng lớp đối với những cơ hội) giữa thế hệ hiện tại và tương lai và bình đẳng giới; đảm bảo tính hợp lý về sinh thái và phát triển bền vững (thúc đẩy những kỹ thuật và cách thức khai thác, sử dụng tài nguyên đáp ứng nhu cầu về kinh tế - xã hội, văn hóa của cộng đồng và hợp lý về sinh thái, thừa nhận sức chịu đựng và tiếp thụ của nguồn tài nguyên và hệ sinh thái); tôn trọng, chấp nhận và sử dụng những tri thức truyền thống, bản địa trong quá trình khai thác, sử dụng, bảo vệ, bảo tồn tài nguyên môi trường. Các thành tố của quản lý dựa vào cộng đồng bao gồm cải thiện quyền hưởng dụng các nguồn tài nguyên; xây dựng nguồn nhân lực; bảo vệ môi trường; phát triển sinh kế bền vững. Chu trình quản lý dựa vào cộng đồng gồm 4 giai đoạn chính là lập kế hoạch - thực hiện kế hoạch - quan trắc - đánh giá - lập kế hoạch.

Cần sử dụng các phương thức khác nhau thu hút sự tham gia cộng đồng như: làm việc theo nhóm, điều tra phỏng vấn, lập sơ đồ phân bố tài nguyên... Trên cơ sở các nguồn thông tin do người dân cung cấp để xây dựng và điều chỉnh quy hoạch, kế hoạch sử dụng tài nguyên, các giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường. Quản lý dựa vào cộng đồng cần kết hợp với giải pháp nâng cao năng lực quản lý cho cộng đồng và các cơ quan chức năng. Sự tham gia của các cộng đồng địa phương sẽ giải quyết được công ăn việc làm và đảm bảo nguồn thu nhập, nâng cao đời sống của chính họ, giải quyết xung đột giữa các nhóm sử dụng tài nguyên.

Cộng đồng tham gia quản lý tài nguyên vùng vịnh theo nhiều hình thức khác nhau (bảng 1). Tùy thuộc vào trình độ dân trí, điều kiện kinh tế - xã hội của từng vùng vịnh mà lựa chọn một số hình thức để cộng đồng tham gia. Ở giai đoạn đầu nên tuyên truyền vận động, tiếp theo cần khuyến khích và phân công sự tham gia của cộng đồng theo chức năng. Phần đầu để cộng đồng tự giác, tích cực, chủ động tham gia quản lý tài nguyên vùng vịnh thì mới có thể đạt được sự phát triển bền vững. Như có thể nghiên cứu áp dụng các mô hình quản lý đánh bắt thủy sản và nuôi trồng thủy sản dựa vào hội người đánh cá, hội người nuôi trồng thủy sản...

Bảng 1. Phân loại sự tham gia của cộng đồng

STT	Phân loại	Đặc điểm
1	Tham gia có tính hình thức	Sự tham gia chỉ đơn thuần hình thức, đại diện cộng đồng nắm giữ các vị trí nhưng không được bầu lên và không có quyền hành gì.
2	Tham gia thụ động	Cộng đồng tham gia do được thông báo những thông tin đã được quyết định hoặc đã xảy ra. Đơn thuần là những thông báo đơn phương từ phía bộ phận quản lý hoặc điều hành dự án mà không nghe xem cộng đồng phản ứng ra sao. Thông tin chỉ được chia sẻ giữa những cán bộ chuyên môn là người nơi khác.
3	Tham gia do tư vấn	Cộng đồng tham gia do được tư vấn hoặc do trả lời các câu hỏi. Các cán bộ từ nơi khác đến xác định các vấn đề và quá trình thu thập thông tin và do đó kiểm soát việc phân tích thông tin. Một quá trình tư vấn như vậy không chấp nhận bất cứ sự chia sẻ nào trong việc ra quyết định và không có gì bắt buộc các cán bộ chuyên môn phải xét đến quan điểm của cộng đồng
4	Tham gia để được hưởng các khuyến khích vật chất	Cộng đồng tham gia bằng cách đóng góp các nguồn lực, ví dụ như góp lao động để được nhận lương thực, tiền mặt hoặc các khuyến khích vật chất khác. Nông dân có thể cung cấp ruộng và lao động, nhưng không được thu hút vào việc thí điểm hay quá trình học tập. Điều rất thường thấy là tuy được tham gia, nhưng cộng đồng không có vai trò gì trong việc kéo dài các công nghệ hoặc công tác thực hành khi các khuyến khích kết thúc.
5	Tham gia chức năng	Sự tham gia được các cơ quan bên ngoài xem như một phương tiện để đạt được các mục tiêu của dự án, đặc biệt là để giảm chi phí. Cộng đồng có thể tham gia bằng cách lập ra các nhóm để đáp ứng các mục đích đã định trước liên quan đến dự án. Sự thu hút này có thể mang tính tương tác và kéo theo sự chia sẻ việc ra quyết định, song có xu hướng chỉ diễn ra sau khi các quyết định chủ yếu đã được đưa ra bởi các cán bộ từ nơi khác đến. Trong trường hợp xấu nhất, cộng đồng địa phương chỉ được mời đến để phục vụ cho những mục đích thứ yếu.
6	Tham gia có tính tương tác	Cộng đồng tham gia vào việc phân tích, triển khai các kế hoạch hành động và thành lập hoặc tăng cường các cơ quan địa phương. Tham gia được xem là một quyền, không chỉ là một phương tiện nhằm đạt những mục tiêu của dự án. Quá trình này bao gồm các phương pháp luận liên ngành nhằm tìm kiếm đa mục tiêu và tận dụng cả các quá trình học tập hệ thống và có kết cấu. Vì các nhóm thực hiện sự kiểm soát đối với các quyết định địa phương và xác định xem các nguồn lực hiện có đã được sử dụng ra sao, cho nên họ có vai trò trong việc duy trì các cơ cấu hoặc các hoạt động thực thi.
7	Tự thân vận động	Cộng đồng tham gia bằng cách đưa ra các sáng kiến một cách độc lập với các cơ quan bên ngoài nhằm thay đổi các hệ thống. Họ phát triển các mối quan hệ với các cơ quan bên ngoài nhằm có được các nguồn lực và sự cố vấn kỹ thuật mà họ cần, song vẫn duy trì sự kiểm soát đối với cách sử dụng các nguồn lực. Sự tự thân vận động có thể nhân rộng nếu các chính phủ và các tổ chức phi chính phủ tạo ra 1 khung hỗ trợ.

Nguồn: Pretty (1994), Satterthwaite (1995), Adnan (1992), Hart (1992), IUCN, (1998)

e. Đồng quản lý

Đồng quản lý là cách tiếp cận quản lý, trong đó Chính phủ chia sẻ một số quyền hạn, trách nhiệm và chức năng quản lý nguồn tài nguyên nhất định với những người sử dụng tài nguyên.

Triển khai đồng quản lý tại các vùng vịnh Việt Nam sẽ hạn chế xung đột môi trường và quyền lợi giữa các đối tượng sử dụng tài nguyên. Các bên tham gia đồng quản lý bao gồm cá nhân/hộ gia đình/doanh nghiệp sản xuất, cán bộ quản lý cộng đồng các cấp từ địa phương đến trung ương. Công tác đồng quản lý cần phải có sự phối hợp giữa các bên tham gia trên cơ sở thỏa thuận và quy định rõ ràng vai trò, nghĩa vụ, quyền lợi và quyền hạn của các bên như sau:

Cá thể, hộ gia đình sản xuất

- Tham gia với vai trò cá nhân trong hoạt động đồng quản lý;
- Tham gia và sinh hoạt cùng nhóm cộng đồng;
- Đóng góp tài chính cho kế hoạch đồng quản lý;
- Hợp tác giải quyết xung đột và các vấn đề phát sinh;
- Cung cấp thông tin cho các cán bộ quản lý cấp trên, các cán bộ nghiên cứu - điều tra, cán bộ quy hoạch;
- Tham gia thảo luận đề xuất giải pháp, xây dựng các mô hình sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường;
- Xem xét và áp dụng các mô hình quản lý tổng hợp, sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường, áp dụng các công nghệ mới, vật liệu thay thế;
- Tham gia xem xét, đánh giá và điều chỉnh quy hoạch, giải pháp và mô hình sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường.

Nhóm sản xuất, doanh nghiệp sản xuất, nhóm cộng đồng

- Khuyến khích tính độc lập và giúp đỡ lẫn nhau giữa các thành viên;
- Tham gia lập và thực hiện các quy định của cộng đồng, của cả địa phương đối với việc quản lý;
- Ban hành các quyết định về sử dụng nguồn tài nguyên nào, mô hình sử dụng nào, công nghệ mới, vật liệu thay thế nào;
- Tham gia xây dựng, thực hiện, giám sát và điều chỉnh quy hoạch sử dụng - bảo tồn, giải pháp và mô hình sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường;
- Thu hút nguồn tài trợ, đầu tư nguồn lực, lập kế hoạch quản lý tài chính;
- Hỗ trợ giải quyết xung đột giữa các thành viên của nhóm và giữa các nhóm sử dụng khác nhau;
- Đóng vai trò trung gian truyền đạt và phổ biến công nghệ, mô hình sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường, nâng cao nhận thức và năng lực quản lý cho người dân;
- Bảo vệ quyền lợi cho các thành viên tham gia hoạt động sản xuất và đồng

quản lý;

Chính quyền địa phương các cấp

- Hỗ trợ và thành lập các ban chuyên trách tham gia đồng quản lý, khuyến khích và hỗ trợ các đề xuất và sáng kiến từ các nhóm cộng đồng, từ các chính quyền cấp dưới;
- Xúc tiến lập kế hoạch tham gia và đưa ra các quyết định, chính sách, bao gồm cả chính sách khuyến khích, hỗ trợ đồng quản lý;
- Trao quyền cho các nhóm cộng đồng trong việc đưa ra các quyết định và cơ cấu thực vi, khung thể chế;
- Tìm kiếm và hỗ trợ nguồn vốn, nguồn tài chính nếu cần thiết, hỗ trợ dịch vụ;
- Ưu tiên các hoạt động tham gia với cộng đồng.

2.2.3. Giải pháp khoa học và công nghệ

Đề khai thác, sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vững vịnh cần triển khai, áp dụng một số giải pháp, nội dung hoạt động khoa học công nghệ sau đây:

- Xây dựng cơ sở dữ liệu toàn diện về vững vịnh dựa vào trang web tin cậy, được cập nhật định kỳ, dễ sử dụng, chia sẻ. Có thể sử dụng hệ thống cơ sở dữ liệu của đề tài đưa lên trang web theo kiểu cổng điện tử để cho tất cả mọi người quan tâm tới vững vịnh có thể sử dụng được. Tiếp theo là hoàn thiện hệ thống dữ liệu này trên cơ sở các kết quả nghiên cứu, điều tra bổ sung, quan trắc tài nguyên môi trường, các quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, ngành, địa phương, các cơ chế, chính sách liên quan đến vững vịnh,... để đáp ứng yêu cầu sử dụng bền vững, quản lý hiệu quả, bảo vệ tài nguyên môi trường,...

- Nghiên cứu các xu hướng biến động tài nguyên môi trường vững vịnh. Dựa trên các báo cáo: đánh giá tác động môi trường, hiện trạng môi trường hàng năm, điều tra chất lượng và trữ lượng của tài nguyên vững vịnh, hiện trạng sử dụng tài nguyên, niên giám thống kê, các kết quả nghiên cứu về tài nguyên môi trường, thiên tai (dâng cao mực nước biển, bão, lũ...) để xác định các xu thế biến động và dự báo biến động về tài nguyên môi trường vững vịnh và xung đột môi trường, làm cơ sở khoa học cho việc quy hoạch sử dụng bền vững tài nguyên môi trường, phân vùng theo tính dễ bị tổn thương, quản lý, quy hoạch và ban hành các chính sách liên quan đến sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường.

- Nghiên cứu và triển khai các mô hình sử dụng bền vững tài nguyên môi trường vững vịnh như: mô hình du lịch sinh thái, mô hình nuôi trồng thủy sản sinh thái, mô hình nông nghiệp sinh thái...

- Đẩy mạnh công tác nghiên cứu, áp dụng các vật liệu thay thế để hạn chế sử

dụng tài nguyên vững vịnh, đặc biệt là các tài nguyên không tái tạo như khoáng sản Ti – Zr, than bùn, cát thủy tinh... Đồng thời cần nghiên cứu, áp dụng các công nghệ khai khoáng hữu hiệu để tránh lãng phí tài nguyên.

- Áp dụng các công nghệ sạch, ít phế thải, công nghệ xử lý chất thải, khai thác khoáng sản, du lịch, nuôi trồng thủy sản, công nghệ giảm thiểu tai biến... Xây dựng và thực hiện tốt các chính sách khuyến khích các nhà khoa học, công nghệ nghiên cứu và chuyển giao kết quả nghiên cứu vào thực tiễn, đặc biệt là các nghiên cứu ứng dụng các mô hình kinh tế sinh thái, sinh kế bền vững cho cộng đồng, các giải pháp khai thác kết hợp với bảo tồn tài nguyên, công nghệ sản xuất sạch hơn, vật liệu thay thế như đã nêu ở trên.

- Cần triển khai nghiên cứu đặc điểm, xu thế và dự báo để phòng tránh, giảm thiểu thiệt hại do tai biến cũng như khắc phục hậu quả do chúng để lại, từ đó có những định hướng hợp lý cho công tác quy hoạch và phát triển kinh tế - xã hội của khu vực. Ngoài việc nghiên cứu bản thân tai biến, các công trình nghiên cứu cần chú ý nghiên cứu khả năng phòng chống tai biến các hệ sinh thái, của cộng đồng và các yếu tố kinh tế - xã hội khác ở trong và chung quanh các vùng vịnh.

- Cần xây dựng và vận hành hệ thống quan trắc tài nguyên môi trường, hệ thống dự báo, cảnh báo thiên tai,... cung cấp số liệu, dữ liệu cho công tác dự báo, quản lý, bảo vệ tài nguyên môi trường.

2.2.4. Giải pháp tuyên truyền, giáo dục và nâng cao năng lực

Đa số cộng đồng dân cư chưa hiểu biết sâu sắc về các vấn đề lớn liên quan đến môi trường như biến đổi khí hậu toàn cầu hay suy giảm đa dạng sinh học trong mối quan hệ với khai thác quá mức tài nguyên thiên nhiên. Do vậy việc cải thiện và truyền đạt tốt hơn đến các cơ quan quản lý và cộng đồng dân cư trong các khu vực vùng vịnh nhằm nhấn mạnh lợi ích của xã hội thu được từ việc sử dụng hiệu quả hơn tài nguyên thiên nhiên cần được xem như yếu tố chủ chốt trong quản lý tài nguyên vững vịnh.

Giáo dục, tuyên truyền nhằm nâng cao nhận thức của cộng đồng, cơ sở sản xuất kinh tế về kỹ thuật, công nghệ sản xuất hiện đại, năng lực quản lý quy trình sản xuất để giảm thiểu tối đa việc khai thác quá mức tài nguyên môi trường. Tạo điều kiện cho cộng đồng và các doanh nghiệp phối hợp đồng bộ trong bảo vệ tài nguyên môi trường mà vẫn đảm bảo mục tiêu phát triển và nhu cầu quốc gia, xóa đói giảm nghèo và phát triển doanh nghiệp địa phương.

Tuyên truyền giáo dục cần được đẩy mạnh, nhằm nâng cao kiến thức cho cộng đồng về các loại hình, giá trị (giá trị sử dụng, giá trị chưa sử dụng) và chức năng của các tài nguyên vững vịnh. Các nhà quản lý ở địa phương, cộng đồng và người sử dụng cần nắm được các thông tin về số lượng và chất lượng và sử dụng bền vững tài nguyên

vững vịnh. Giáo dục nhằm nâng cao ý thức và trách nhiệm bảo vệ, bảo tồn chức năng, giá trị và đặc thù của tài nguyên môi trường, không xâm phạm quyền lợi của các nhóm sử dụng tài nguyên khác. Đồng thời cần tạo điều kiện, hướng dẫn và giáo dục du khách có ý thức giữ gìn vệ sinh chung, bảo vệ các nguồn tài nguyên và môi trường. Ngoài ra còn cần phải truyền đạt đến người dân nhằm nâng cao nhận thức về vấn đề lối sống thân thiện với môi trường, thay đổi thói quen tiêu thụ tài nguyên và các sản phẩm xã hội một cách lãng phí. Giáo dục bảo vệ môi trường ngay trong nhà trường đã được triển khai thực hiện theo Quyết định của Thủ tướng Chính phủ số 1363/QĐ-TTg về việc “Đưa các nội dung Bảo vệ môi trường và hệ thống giáo dục quốc dân” đặc biệt, nội dung về giáo dục bảo vệ tài nguyên và môi trường đã được lồng ghép vào trong sách giáo khoa cho bậc học. Lồng ghép kiến thức về sử dụng khôn khéo, quản lý, bảo tồn phát triển bền vững tài nguyên vào nội dung giảng dạy ở các bậc học phù hợp, ít nhất là từ bậc cao đẳng trở lên và đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu sử dụng bền vững tài nguyên môi trường vững vịnh theo hướng phát triển bền vững. Tuy nhiên, các công tác tổ chức tuyên truyền giáo dục nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho cán bộ, giáo viên, học sinh và sinh viên cần được chú trọng về cả nội dung, chất lượng cũng như hình thức. Xây dựng và thực hiện dự án phát triển nguồn nhân lực, đào tạo đội ngũ cán bộ khoa học có trình độ chuyên môn cao trong lĩnh vực quản lý, xây dựng, thực hiện và giám sát quy hoạch sử dụng tài nguyên vững vịnh;

2.2.5. Giải pháp bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai

Các vũng vịnh đang chịu sức ép lớn về ô nhiễm môi trường (bởi rác thải, kim loại nặng, chất hữu cơ chủ yếu do các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội ven vũng vịnh) và các tai biến như dâng cao mực nước biển, xói lở, bồi tụ gây biến động luồng lạch, sự cố tràn dầu... Do đó, giải pháp bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai được đề xuất gồm:

- Xây dựng các trạm quan trắc môi trường ở các vũng vịnh Việt Nam và hệ thống cảnh báo sự cố đặc biệt là tràn dầu ở những vũng vịnh có tần suất xảy ra lớn như ở các vũng vịnh miền Trung, vịnh Hạ Long, vịnh Gành Rái.

- Xây dựng các công trình bảo vệ bờ biển thuộc vịnh phòng chống xói lở và hệ thống mỏ hàn chống bồi tụ gây biến động luồng lạch ở các vịnh có tiềm năng phát triển cảng biển, đồng thời thực hiện nạo vét, khai thông luồng lạch vào vịnh.

- Khôi phục và mở rộng diện tích các hệ sinh thái nhạy cảm như RNM, cỏ biển, san hô nhằm hạn chế ô nhiễm môi trường, bảo vệ bờ biển và hạn chế tác động tiêu cực từ các hoạt động nhân sinh làm suy giảm chất lượng môi trường và cường hóa các tai biến tự nhiên.

- Xây dựng các dự án quy hoạch hệ thống thu gom và xử lý chất thải ở các khu

công nghiệp, khu kinh tế, khu đô thị, khu chế xuất ven vũng vịnh.

- Xây dựng các chương trình, dự án ứng phó (dài hạn, ngắn hạn) với hiện tượng dâng cao mực nước biển.

- Việc áp dụng đồng bộ các giải pháp nêu trên thì mục tiêu sử dụng hợp lý tài nguyên vũng vịnh sẽ từng bước được đáp ứng, tạo tiền đề quan trọng cho phát triển bền vững vũng vịnh ven bờ Việt Nam.

Kết luận

Chuyên đề đã đưa ra các kiến nghị cụ thể về quản lý, khai thác tài nguyên môi trường vùng vịnh Việt Nam phục vụ phát triển bền vững gồm nhóm các giải pháp: các giải pháp quy hoạch, quản lý, khoa học công nghệ, tuyên truyền giáo dục và nâng cao năng lực và các giải pháp bảo vệ môi trường. Những kiến nghị này là tài liệu tham khảo quan trọng cho các nhà quản lý trong việc ra các quyết định đầu tư, phát triển kinh tế ở môi trường vùng vịnh.

Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

1. Bộ Công nghiệp, 2006. *Định hướng phát triển khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2010, mục tiêu và giải pháp thực hiện kế hoạch phát triển khu công nghiệp 2006 - 2010.*
2. Bộ Khoa học và Công Nghệ, 2000. Báo cáo tổng kết đề tài mã số KHCN 06 - 07: *Nghiên cứu xây dựng phương án quản lý tổng hợp vùng bờ Việt Nam.*
3. Bộ Khoa học và Công nghệ, 2007. *Tuyển tập các kết quả chủ yếu của chương trình điều tra cơ bản và nghiên cứu ứng dụng công nghệ biển (KC09-19 đến 23).*
4. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2006. Báo cáo tổng kết: *Dự án Việt Nam - Hà Lan về Quản lý tổng hợp đới bờ.* Lưu trữ Cục Bảo vệ Môi trường.
5. Bộ Thủy sản, 2003. Báo cáo dự án VIE/97/030: *Hỗ trợ quy hoạch bảo tồn và phát triển rừng ngập mặn tỉnh Nghệ An.*
6. Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam, 2006. *Quyết định số 251/2006/QĐ-TTg ban hành ngày 31 tháng 10 năm 2006 về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020.*
7. Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam, 2006. *Quyết định số 269/2006/QĐ-TTg ban hành ngày 24 tháng 11 năm 2006 về việc phê duyệt Điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Quảng Ninh đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020.*
8. Hợp phần SUMA, Bộ Thủy sản, 2005. *Xây dựng cơ sở khoa học cho việc sử dụng bền vững nguồn lợi sá sùng, bông thùa vùng ven biển tỉnh Quảng Ninh.* Dự án do DANIDA tài trợ.
9. UBND thành phố Đà Nẵng, 2002. *Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thành phố Đà Nẵng thời kỳ 2001-2010.*
10. UBND thành phố Đà Nẵng, 2007. *Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 thành phố Đà Nẵng.*
11. UBND tỉnh Bình Thuận, 2007. *Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 tỉnh Bình Thuận.*
12. UBND tỉnh Bình Thuận, 2007. *Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bình Thuận đến năm 2020.*
13. UBND tỉnh Khánh Hòa, 2005. *Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020.*
14. UBND tỉnh Khánh Hòa, 2006. *Quyết định số 74/2006/QĐ-UBND ngày 31 tháng 8 năm 2006 về phê duyệt Chương trình bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản tỉnh Khánh Hòa đến năm 2010.*

15. UBND tỉnh Khánh Hòa, 2007. *Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 tỉnh Khánh Hòa.*
16. UBND tỉnh Kiên Giang, 2001. *Rà soát, điều chỉnh quy hoạch nông-lâm nghiệp, nuôi trồng thủy sản tỉnh Kiên Giang thời kỳ 2001-2010.*
17. UBND tỉnh Kiên Giang, 2006. *Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010, lập kế hoạch sử dụng đất 5 năm kỳ cuối (2006-2010) và tầm nhìn đến năm 2020 tỉnh Kiên Giang.*
18. UBND tỉnh Nghệ An, 2007. *Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 tỉnh Nghệ An.*
19. UBND tỉnh Nghệ An, 2007. *Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Nghệ An đến năm 2020.*
20. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2005. *Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 tỉnh Quảng Ninh.*
21. Viện chiến lược và phát triển giao thông vận tải, 2003. *Quy hoạch phát triển vận tải biển Việt Nam đến năm 2010 và định hướng đến 2020.*
22. Lê Đức An, 1998. Nghiên cứu hệ thống đảo ven bờ phục vụ quản lý tổng hợp vùng biển Việt Nam. *Tuyển tập các báo cáo khoa học - Hội nghị khoa học Công nghệ biển toàn quốc lần IV, Trung tâm KHTN và CNQG.* NXB Thống kê, Hà Nội.
23. Nguyễn Tác An và nnk, 2000. Báo cáo đề tài KHCN - 06.14: *Nghiên cứu một số giải pháp kỹ thuật cải thiện chất lượng môi trường để phát triển bền vững nguồn lợi thủy sản và du lịch vùng biển ven bờ Việt Nam.*
24. Vũ Cần và nnk, 1996. *Quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam đến năm 2010.* Lưu trữ tại Cục hàng hải Việt Nam..
25. Nguyễn Chu Hồi và nnk, 1996. Báo cáo đề tài KT - 03 - 11: *Sử dụng hợp lý các hệ sinh thái tiêu biểu ven bờ Việt Nam.*
26. Nguyễn Chu Hồi, Trần Đức Thanh và nnk, 1996. *Luận cứ bảo vệ môi trường trong dự án quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam đến năm 2010.* Lưu trữ Phân viện Hải dương học tại Hải Phòng.
27. Nguyễn Chu Hồi và nnk, 2000. Báo cáo đề tài KHCN - 06-07: *Nghiên cứu xây dựng phương án quản lý tổng hợp vùng bờ biển Việt Nam, góp phần đảm bảo an toàn môi trường và phát triển bền vững.*
28. Bùi Hồng Long và nnk, 1998. Báo cáo đề tài: *Cơ sở khoa học cho việc khai thác và sử dụng hợp lý vịnh Văn Phong.* Lưu trữ Trung tâm KHTN và CNQG.
29. Bùi Hồng Long và nnk, 2000. Báo cáo đề tài: *Nghiên cứu điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên, đề xuất khai thác và sử dụng hợp lý vịnh Cam Ranh.* Lưu trữ Trung tâm KHTN và CNQG.
30. Bùi Hồng Long và nnk, 2001. Báo cáo đề tài: *Nghiên cứu điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên, đề xuất khai thác và sử dụng hợp lý vịnh Phan Thiết.* Lưu

trữ Trung tâm KHTN và CNQG

31. Mai Trọng Nhuận và nnk, 2000. Báo cáo đề tài: *Nghiên cứu các tai biến địa môi trường phục vụ phát triển bền vững một số khu vực trọng điểm đới duyên hải Việt Nam*. Lưu trữ Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.
32. Mai Trọng Nhuận và nnk, 2003. Báo cáo tổng kết Chương trình hợp tác với Hà Lan: *Delta sông Hồng trong mối quan hệ với biến động toàn cầu*.
33. Mai Trọng Nhuận và nnk, 2005. Đánh giá tổng mức độ nguy hiểm do tai biến đới ven biển Việt Nam (lấy ví dụ đới ven biển Cam Ranh - Phan Rí). *Tạp chí Địa chất, số 291*.
34. Mai Trọng Nhuận, 2006. Báo cáo đề tài trọng điểm Đại học Quốc gia: *Nghiên cứu đề xuất mô hình, giải pháp sử dụng bền vững tài nguyên địa chất đới duyên hải (Lấy ví dụ vùng Phan Thiết - Vũng Tàu)..*
35. Mai Trọng Nhuận (Chủ biên) và nnk, 2007. *Kế hoạch bảo tồn và phát triển bền vững đất ngập nước ven biển Việt Nam*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội, 135tr.
36. Mai Trọng Nhuận và nnk, 2007. Báo cáo tổng kết Dự án: *Điều tra đánh giá tình hình quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất ngập nước ven biển và đề xuất phương hướng quy hoạch sử dụng nhằm bảo vệ môi trường và phòng chống thiên tai đến 2020*. Lưu trữ Cục Bảo vệ Môi trường.
37. Nguyễn Việt Phổ, 1997. Báo cáo chuyên đề đề tài KHCN 06.07: *Khai thác tài nguyên sinh thái bền vững và phân vùng sinh thái Việt Nam*. Lưu trữ Phân viện Hải dương học tại Hải Phòng.
38. Đặng Ngọc Thanh và nnk, 1985. Báo cáo đề tài 48 - 06 - 14: *Nghiên cứu đặc điểm điều kiện tự nhiên và khả năng nguồn lợi dài ven biển Việt Nam, đề xuất biện pháp sử dụng hợp lý và bảo vệ nguồn lợi*.
39. Trần Đức Thạnh và nnk, 2006. Báo cáo tổng kết đề tài KC.09-22: *Đánh giá hiện trạng, dự báo biến động và đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên một số vùng vịnh chủ yếu ven bờ biển Việt Nam*. Lưu trữ Viện Tài nguyên và Môi trường Biển.
40. Lê Đức Tô (chủ biên), 2005. *Quản lý biển*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.

Tiếng nước ngoài

41. Cutter. SL. et al, 2000. Revealing the Vulnerability of People and Places: A case study of Georgetown County, South Carolina. *Annals of the Association of American Geographers, 90(4), PP. 713 - 737*.
42. Cutter. SL, 1996. Vulnerability to Environmental Hazards. *Progress in Human Geography 20, PP. 529 - 539*.
43. IIRR, 1998. *Participatory methods in community - based coastal resource*

- management*. International Institute of Rural Reconstruction, Silang, Cavite, Philippines.
44. McGraw Hill, 2003. *Dictionary of the earth science*. Michael Graw Hill publisher. 468 p.
 45. NOAA, 1999. *Community Vulnerability Assessment Tool CD – ROM*. NOAA Coastal Services Center.
 46. Kasperson. R, 2001. Vulnerability and global environmental change. *IHDP Update Newsletter 2*: 2-3.
 47. Sheikh Mohammad Nazmul Hossain, 2001. *Assessing human vulnerability due to environmental change: concepts and assessment methodologies*. Master of Science degree thesis. Royal Institute of Technology, Stockholm.
 48. SOPEC, 1999. *Environmental vulnerability index (EVI) to summarize national environmental vulnerability profiles*. Final report available at <http://www.sopac.org.fj/Projects/Evi/archive.html#documents>.
 49. Thomas L. Saaty (1980). *The Analytic Hierarchy Process: planning, priority setting, resource allocation*. McGraw-Hill, New York. Online in <http://abo.fi/~rfuller/sda8.pdf>
 50. Vivien M. Gornitz. Tammy W. Beaty and Richard C. Daniels, 1997. A coastal hazards data base for the U.S. West coast. *Environmental Sciences Division publication, No. 4590*.

CÁC GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ GIẢM THIỂU TAI BIẾN

(Chuyên đề 1.5)

Tác giả: TS. Nguyễn Thị Minh Ngọc
TS. Nguyễn Thùy Dương
ThS. Trần Đăng Quy
ThS. Nguyễn Thị Hồng Huế
ThS. Nguyễn Thị Ngọc
ThS. Đỗ Thùy Linh
ThS. Phạm Bảo Ngọc

Mở đầu

Đới ven biển nói chung và vũng vịnh nói riêng là nơi có nhiều hệ sinh thái đa dạng và phong phú nhất, điển hình là các hệ sinh thái rạn san hô, rừng ngập mặn, cỏ biển, bãi triều... Ngoài ra, vũng vịnh còn có nhiều loại tài nguyên phi sinh vật khác như khoáng sản, vị thế, giao thông, du lịch. Do đó, đây được coi là khu vực rất thuận lợi cho phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng.

Tuy nhiên, các hoạt động khai thác tài nguyên vũng vịnh diễn ra ngày càng sôi động (điển hình như khai thác, nuôi trồng thủy sản, phát triển cảng biển, khu đô thị, khu công nghiệp, du lịch,...) đã ảnh hưởng không nhỏ đến các hệ sinh thái đặc thù và làm suy giảm chất lượng môi trường nước cũng như môi trường trầm tích tại các vũng vịnh. Bên cạnh đó, đây cũng là nơi xảy ra nhiều loại hình tai biến nguy hiểm (điển hình như động đất, đổ lở, trượt lở, xói lở, bồi tụ gây biến động luồng lạch, bão, lũ, dâng cao mực nước biển, sự cố tràn dầu và ô nhiễm môi trường), gây thiệt hại cho hoạt động phát triển kinh tế cũng như đời sống dân cư ven biển.

Do vậy, việc nghiên cứu và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường và giảm thiểu tai biến ở các vũng vịnh có ý nghĩa hết sức quan trọng trong khuôn khổ đề tài: *“Điều tra, đánh giá tài nguyên môi trường các vũng vịnh trọng điểm ven bờ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường”*.

Chương 1. Mục tiêu, nguyên tắc, cơ sở nghiên cứu các giải pháp bảo vệ môi trường và giảm thiểu tai biến

1.1. Mục tiêu bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến

Mục tiêu của các hoạt động bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến là nhằm góp phần bảo tồn và khôi phục đa dạng sinh học (ở các khu vực có rừng ngập mặn, san hô, cỏ biển, đầm phá, cửa sông...), ngăn chặn suy thoái môi trường, từng bước cải thiện môi trường nước và trầm tích (đặc biệt là các vùng nuôi trồng, chế biến hải sản, khu công nghiệp/khu chế xuất, khu khai thác khoáng sản, các khu đô thị và khu du lịch ven biển, khu cảng biển); góp phần hạn chế tác hại của thiên tai và sự cố môi trường ven biển (đặc biệt là ở các vùng dân cư, đô thị, khu du lịch, bến cảng, khu công nghiệp/khu chế xuất, khu nuôi trồng và chế biến thủy sản, các khu vực có đa dạng sinh học cao).

Ngoài ra, bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến còn góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội theo hướng bền vững, đặc biệt đối với các ngành kinh tế dựa trên việc khai thác, sử dụng các nguồn tài nguyên biển, ven biển nói chung và tài nguyên vùng vịnh nói riêng. Điển hình có thể kể đến các hoạt động khai thác khoáng sản, giao thông biển, khai thác, nuôi trồng thủy – hải sản, phát triển công nghiệp và đô thị. Qua đó, góp phần xóa đói giảm nghèo, nâng cao thu nhập đời sống vật chất, tinh thần của cộng đồng dân cư ven biển.

1.2. Nguyên tắc bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến

Các biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến được thực hiện dựa trên một số nguyên tắc cơ bản như sau:

- Phù hợp với Chương trình Nghị sự 21 của Việt Nam, chiến lược, quy hoạch và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, an ninh quốc phòng, bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai; chiến lược biển Việt Nam đến 2020; nguyên tắc phát triển bền vững đất ngập nước trong Nghị định 109/NĐ-CP ban hành ngày 23/9/2003 và các nguyên tắc sử dụng khôn khéo đất ngập nước theo Công ước Ramsar; quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, mặt nước, phát triển rừng của cả nước và địa phương cũng như chiến lược quản lý hệ thống khu bảo tồn thiên nhiên đã được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; có tính đến xu hướng của toàn cầu hóa, biến động toàn cầu và khu vực (về kinh tế - xã hội và khí hậu);
- Kết hợp hài hòa giữa phát triển kinh tế - xã hội (nâng cao đời sống vật chất, tinh thần, hạn chế xung đột môi trường), bảo vệ môi trường, bảo tồn tự nhiên, phòng tránh thiên tai, thích ứng với biến đổi khí hậu và bảo đảm an ninh quốc phòng; kết hợp việc bảo vệ các căn cứ quốc phòng an ninh với bảo vệ tài nguyên môi trường ở các khu bảo tồn, bảo vệ các loài có nguy cơ tuyệt chủng, nhiều loài đặc hữu bản địa quý hiếm, suy thoái nhanh...;

- Kết hợp hài hòa giữa yêu cầu phát triển của cả nước với yêu cầu phát triển của các vùng, các địa phương, các ngành, trong đó lợi ích tổng thể quốc gia phải được đặt lên hàng đầu, đồng thời có sự điều chỉnh linh hoạt phù hợp với lợi ích của vùng, địa phương và ngành; thể hiện tính liên thông, liên kết phát triển không gian kinh tế - xã hội trong từng ngành, trong từng vùng, khắc phục tình trạng cát cứ bởi địa giới hành chính;
- Phù hợp với tính đặc thù, về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, tài nguyên, đặc điểm môi trường và tai biến cũng như phạm vi, ranh giới của từng vùng vịnh;
- Dựa trên các cách tiếp cận như tiếp cận phát triển bền vững, tiếp cận sinh thái, quản lý tổng hợp đới bờ và dựa trên căn cứ khoa học vững chắc, kiến thức bản địa và văn hóa; đảm bảo tính tổng hợp, liên ngành, dân chủ công khai, có sự kết hợp chặt chẽ giữa người xây dựng và thực hiện biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến ở các vùng vịnh;
- Huy động tối đa sự tham gia của các bên liên quan (chính quyền, doanh nghiệp cộng đồng, các tổ chức chính trị - xã hội...) ven biển vào bảo vệ tài nguyên môi trường, bảo tồn tự nhiên, phòng tránh thiên tai, thích ứng với biến đổi khí hậu ở các vùng vịnh trong quá trình sử dụng tài nguyên; đảm bảo hài hòa lợi ích của các bên liên quan (để tránh xung đột môi trường); quy hoạch và kế hoạch sử dụng tài nguyên phải kèm theo việc xây dựng cơ sở hạ tầng, phát triển nguồn nhân lực nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên, bảo vệ môi trường, bảo tồn tự nhiên, phòng tránh thiên tai, đảm bảo an ninh quốc phòng; bảo đảm cho các bên liên quan, đặc biệt là cộng đồng có khả năng tiếp cận thông tin và nâng cao vai trò của mình trong quá trình ra quyết định về sử dụng tài nguyên, bảo vệ môi trường, bảo tồn tự nhiên, phòng tránh thiên tai.

1.3. Cơ sở nghiên cứu, đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến

Để nghiên cứu, đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến phải dựa trên các cơ sở sau:

- **Cơ sở pháp lý:** phải dựa trên cơ sở hệ thống luật pháp, chính sách trong nước như Luật Bảo vệ Môi trường, Luật bảo vệ rừng, Luật tài nguyên nước,... cũng như các luật. công ước mà Việt Nam đã ký kết tham gia (Công ước Ramsar, Công ước về đa dạng sinh học,...).

- **Cơ sở khoa học:** đó chính là các kết quả điều tra, nghiên cứu liên quan đến vấn đề bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến ven biển cũng như vùng vịnh. Tiêu biểu có thể kể đến:

+ Cơ sở dữ liệu thuộc Dự án “Điều tra đánh giá tình hình quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất ngập nước ven biển và đề xuất phương hướng quy hoạch sử dụng nhằm

bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai đến 2020”- Bộ Tài nguyên và Môi trường (2008).

+ Báo cáo tổng kết: *Dự án Việt Nam - Hà Lan về Quản lý tổng hợp đới bờ* - Bộ Tài nguyên và Môi trường (2006).

+ Chiến lược thực hiện các mục tiêu phát triển của Việt Nam, Đảm bảo bền vững về môi trường (thuộc Chương trình Phát triển Liên hợp quốc tại Việt Nam, 2002)

+ Báo cáo đề tài KH-CN - 06-07: Nghiên cứu xây dựng phương án quản lý tổng hợp vùng bờ biển Việt Nam, góp phần đảm bảo an toàn môi trường và phát triển bền vững - Nguyễn Chu Hồi và nnk, 2000.

+ Đánh giá tai biến địa chất ở các tỉnh ven biển miền Trung từ Quảng Bình đến Phú Yên, hiện trạng, nguyên nhân, dự báo và đề xuất biện pháp phòng tránh giảm thiểu hậu quả - Trần Tân Văn và nnk, 2003...

- **Cơ sở thực tiễn:** dựa trên tình hình phát triển kinh tế - xã hội của quốc gia cũng như từng khu vực. Đặc biệt dựa trên hiện trạng môi trường của khu vực ven biển, vững vịnh và xu thế xảy ra của các loại hình tai biến trên địa bàn. Ngoài ra, cần chú trọng đến khả năng ứng phó của hệ thống tự nhiên - xã hội đối với tai biến.

1.4. Nội dung các giải pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến

1.4.1. Bảo tồn, bảo vệ tài nguyên

- Bảo vệ, duy trì và củng cố hệ thống các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo tồn biển, khu bảo tồn đất ngập nước hiện có thuộc hệ thống vững vịnh.
- Xây dựng mới một số vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo tồn biển, khu bảo tồn đất ngập nước có ý nghĩa quốc tế, quốc gia (đặc biệt đối với các vững vịnh đóng vai trò quan trọng bảo vệ môi trường, duy trì đa dạng sinh học, bảo tồn tài nguyên thiên nhiên) như vịnh Tiên Yên - Hà Cối, Nha Trang, Cam Ranh, Gành Rái,...
- Tăng cường bảo vệ các tài nguyên vị thế, kỳ quan địa chất và tài nguyên đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế, quốc gia (điển hình là hệ sinh thái nhạy cảm, có chức năng và vai trò quan trọng như rạn san hô, thảm cỏ biển, rừng ngập mặn...) và từng bước phục hồi chúng nhằm duy trì và bảo tồn đa dạng sinh học.

1.4.2. Bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai

- Có phương án hạn chế, ngăn chặn ô nhiễm và suy thoái môi trường biển và ven biển tại những vùng nhạy cảm cao (rạn san hô, thảm cỏ biển, vững vịnh, bãi triều cát bùn, bãi triều bùn...); điểm nóng về ô nhiễm, tập trung nhiều khu kinh tế, khu công nghiệp, khu chế xuất, cảng biển (điển hình như các vịnh Hạ Long, Đà Nẵng, Gành Rái, Phan Thiết...).

- Hạn chế tối đa các sự cố môi trường: tràn dầu, rò rỉ hoá chất, chất thải nguy hại. Có phương án đối phó với các sự cố môi trường để hạn chế tối đa tác hại đối với các hệ sinh thái nhạy cảm.
- Xây dựng hệ thống quan trắc môi trường ở các vùng vịnh phù hợp với mạng lưới quan trắc quốc gia.
- Phát triển rừng ngập mặn ở những nơi chịu tác động của nhiều tai biến, những vùng rừng ngập mặn trước đây có vai trò hạn chế tai biến (xói lở, bão, lũ lụt,...) và bảo vệ đê biển.
- Xây dựng các công trình bảo vệ bờ biển chống xói lở tại các vùng có bãi triều cát, bùn cát,... và các hệ thống mỏ hàn chống bồi tụ gây biến động luồng lạch ở các cửa sông, cảng biển.
- Triển khai các biện pháp lâu dài đối phó với hiện tượng dâng cao mực nước biển ở các vùng vịnh thuộc vùng có nguy cơ ảnh hưởng cao (Nam Trung Bộ và Tây Nam Bộ...).

1.4.3. Phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng gắn liền với bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến

a. Đối với nông, lâm, ngư nghiệp

Tập trung nâng cao sản lượng cũng như giá trị sản xuất trong các ngành nông nghiệp, khai thác và nuôi trồng thủy sản ở những vùng thuận lợi. Phát triển nuôi trồng thủy sản ở diện tích bãi triều không có rừng ngập mặn, cửa sông, đầm phá... và đánh bắt hải sản (chủ yếu ở vùng xa bờ, vùng nước dưới 6m khi triều kiệt, hạn chế khai thác gần bờ).

b. Đối với công nghiệp

Xây dựng và phát triển các khu kinh tế, khu công nghiệp và khu chế xuất gắn với phát triển các khu đô thị ven biển thuộc vùng vịnh (có tính đến các kịch bản dâng cao mực nước biển 1m, 3m, 5m...). Cần hạn chế quy hoạch phát triển khu kinh tế, khu công nghiệp, đô thị ở các vùng có nhiều tai biến, nhạy cảm môi trường cao, chịu tác động của dâng cao mực nước biển.

c. Đối với an ninh quốc phòng

Xây dựng, củng cố các công trình quân sự và hệ thống cơ sở hạ tầng, hậu cần và dịch vụ đi kèm ở vùng vịnh có chiến lược quan trọng như vịnh Bái Tử Long, vịnh Tiên Yên - Hà Cối, vịnh Vũng Áng, vịnh Chân Mây, vịnh Đà Nẵng, vịnh Cam Ranh, vịnh Rạch Giá... nhằm đảm bảo an ninh quốc phòng cho đới ven biển, các vùng biển Việt Nam.

Chương 2. Các giải pháp bảo vệ môi trường và giảm thiểu tai biến

2.1. Tổng quan về các giải pháp bảo vệ môi trường và giảm thiểu tai biến ở các vùng vịnh Việt Nam

2.1.1. Giải pháp quản lý

a. Về luật pháp

Ở một số vùng vịnh đã bước đầu kiểm soát, bảo vệ tài nguyên môi trường trên cơ sở các luật pháp, chính sách, nghị định, chiến lược... đã ban hành trong nước như Luật Bảo vệ môi trường (2005), Luật Bảo vệ nguồn lợi thủy sản (2003), Luật tài nguyên nước (1996), Luật Bảo vệ rừng (2004),... cũng như các luật, công ước Quốc tế mà Việt Nam đã ký tham gia như Công ước về đa dạng sinh học (1992), Công ước của Liên hiệp quốc năm 1982 về Luật biển, Công ước Ramsar về các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế (1971)... Tuy nhiên còn thiếu nhiều văn bản pháp luật nhằm thể chế hoá áp dụng công cụ kinh tế trong hoạt động bảo vệ môi trường, gắn bảo vệ môi trường với chính sách sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên nói chung và tài nguyên môi trường vùng vịnh nói riêng. Do đó, Bộ Tài nguyên và Môi trường cùng với các bộ, ngành, địa phương đã trình Chính phủ xem xét và ban hành Nghị định “Xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường”, “Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020”,...

b. Về cơ chế, chính sách

Nhằm bảo vệ môi trường, đã có nhiều chính sách đầu tư phát triển như: nuôi trồng thủy sản công nghệ cao, các khu vực kinh doanh kết cấu hạ tầng du lịch - dịch vụ, phát triển giao thông, thủy sản, xây dựng các hệ thống đê bao bảo vệ ven bờ vịnh, bờ đảo (khu du lịch đảo Tuần Châu, vịnh Hạ Long, khu du lịch- đảo Hòn Ngọc Việt, vịnh Nha Trang, khu du lịch bãi biển Mũi Né, vịnh Phan Thiết, khu du lịch sinh thái Phú Quốc...). Các chính sách ưu tiên đầu tư vốn và miễn giảm thuế cho các lĩnh vực kinh tế ít gây tổn hại môi trường vùng vịnh, điển hình là chương trình hỗ trợ đánh bắt xa bờ, bảo vệ môi trường. Hàng năm, nhà nước đầu tư cho bảo vệ môi trường thông qua các chi phí công giám sát, quan trắc và phân tích các yếu tố môi trường... thông qua các báo cáo hiện trạng môi trường. Áp dụng các chính sách đánh thuế cao vào những hoạt động gây tổn hại cho tài nguyên môi trường vùng vịnh, yêu cầu dự toán chi phí môi trường cho các dự án đầu tư (đánh giá hiện trạng, đánh giá tác động, xử lý chất thải môi trường...).

Bên cạnh đó, nhà nước đã có những chính sách thu hút sự đầu tư của các tổ chức Quốc tế thông qua các chương trình, dự án về bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến... phục vụ phát triển bền vững bền vững vùng vịnh ven bờ. Do đó ngày càng có

nhiều tổ chức tham gia hợp tác và hỗ trợ về các vấn đề môi trường, sinh thái,... như IUCN (Liên hiệp hội bảo vệ tự nhiên Quốc tế); WWF (Quỹ bảo vệ động vật hoang dã); GEF (Quỹ môi trường toàn cầu),... Các dự án điển hình có thể kể đến là: Dự án hợp tác với Ngân hàng phát triển Châu Á (ADB) về đề xuất hệ thống các khu bảo tồn biển và vùng ven bờ và sơ thảo một kế hoạch quản lý chiến lược vùng bờ Việt Nam; Dự án hợp tác với Đan Mạch về xây dựng kế hoạch quản lý tổng hợp ở một số khu bảo tồn biển ở cấp địa phương ở tỉnh Khánh Hòa; Dự án hợp tác với Ngân hàng thế giới (WB) tập trung xây dựng tổng quan tình trạng môi trường Việt Nam, trong đó có các vùng vịnh ven bờ...

Thêm vào đó, các quy chế bảo vệ môi trường cũng đã được cụ thể hoá bằng luật pháp chính sách phù hợp với đặc thù địa phương có vùng vịnh, đã có nhiều mức xử phạt các hành vi gây tổn hại đến tài nguyên môi trường vùng vịnh như đánh bắt thủy sản bằng thuốc nổ, điện, chất độc. Tuy nhiên, việc quản lý còn có sự chông chéo giữa các ban ngành liên quan tới quản lý tài nguyên môi trường vùng vịnh, điển hình là tài nguyên đất ngập nước chịu sự quản lý của nhiều bộ, ban ngành như Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Tài nguyên và môi trường...

2.1.2. Giải pháp khoa học và công nghệ

Hiện ở nước ta đã có những ưu tiên đầu tư phát triển các dự án khoa học kỹ thuật nhằm phát huy được thế mạnh của đới ven biển nói chung, vùng vịnh nói riêng đồng thời bảo vệ tài nguyên môi trường, hạn chế thiệt hại thiên tai. Đối với ngành du lịch: đã áp dụng mô hình du lịch sinh thái; khai thác thủy sản với nhiều hoạt động dịch vụ đã có kiểm soát, xử lý ô nhiễm, quy hoạch tập trung các bến cá, các chương trình hỗ trợ đóng tàu công suất lớn, nâng cấp trang thiết bị để đánh bắt xa bờ. Đối với việc phục hồi các hệ sinh thái nhạy cảm (san hô, cỏ biển, rừng ngập mặn...) và duy trì nguồn gen quý hiếm cũng như môi trường vùng vịnh: đã và đang triển khai một số hoạt động nhằm bước đầu bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái như khảo sát nghiên cứu, đánh giá chi tiết mức độ tổn thương các hệ sinh thái thông qua các đề tài nghiên cứu tổng hợp tài nguyên môi trường vùng vịnh. Ngoài ra, tại các vùng vịnh cũng đã có nhiều chương trình bảo vệ tài nguyên môi trường như thành lập: các Khu bảo tồn biển (Cò Tô, Đảo Trần, Cù Lao Chàm, Côn Đảo, Phú Quốc,...), các di sản thiên nhiên (vịnh Hạ Long), Khu dự trữ sinh quyển (Cát Bà, Cát Tiên), Khu rừng đặc dụng có đất ngập nước (vịnh Bái Tử Long, vịnh Hạ Long, Cù Lao Chàm, Phú Quốc,...) và hàng loạt các dự án bảo vệ tài nguyên môi trường biển.

Thêm vào đó, các hoạt động khoa học và công nghệ áp dụng nhằm đưa ra các giải pháp bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai thông qua các chương trình, dự án nghiên cứu ở nhiều vùng vịnh với các công cụ quan trắc, đo đạc, phân tích chính xác các thông số môi trường để giám sát, đánh giá và cảnh báo chất lượng môi trường,

biến động môi trường, biến động các hệ sinh thái... Các nghiên cứu này đã được tiến hành độc lập hoặc lồng ghép với các dự án, đề tài nghiên cứu về hiện trạng địa chất môi trường, địa chất tai biến. Điển hình trong các công trình nghiên cứu của Mai Trọng Nhuận (từ 1996 đến nay) ở các vùng ven bờ liên quan chặt chẽ tới vũng vịnh như Quảng Ninh - Hải Phòng, Hải Phòng - Nga Sơn, Nam Trung Bộ, Vũng Tàu - Trà Vinh, Phú Quốc - Hà Tiên... đã nghiên cứu và đề xuất được các giải pháp tổng hợp như quy hoạch sử dụng hợp lý lãnh thổ lãnh hải, các giải pháp phòng chống tai biến ở từng vùng của đới bờ Việt Nam.

2.1.3. Các giải pháp tuyên truyền giáo dục

Giải pháp này nhằm để cộng đồng hiểu rõ lợi ích, trách nhiệm và nghĩa vụ của họ đối với bảo vệ tài nguyên môi trường ven bờ nói chung và vũng vịnh nói riêng. Qua nhiều chương trình, dự án, đề tài nghiên cứu về hiện trạng và dự báo biến động tài nguyên môi trường, ứng phó với thiên tai, bảo vệ và bảo tồn tài nguyên, các lớp tập huấn ở phạm vi quốc gia, địa phương đã được thực hiện nhằm nâng cao nhận thức về giá trị, chức năng của tài nguyên môi trường đới ven biển, cũng như nâng cao năng lực quản lý tài nguyên môi trường dành cho cán bộ quản lý và người dân. Trong đó, các lớp tập huấn cũng đã được triển khai tại các tỉnh có thế mạnh về vũng vịnh như Quảng Ninh (tập trung bảo vệ tài nguyên môi trường vịnh Hạ Long, vịnh Bái Tử Long), Quảng Nam (bảo tồn, bảo vệ tài nguyên môi trường Khu bảo tồn biển Cù Lao Chàm), Khánh Hòa (bảo tồn, bảo vệ tài nguyên môi trường vịnh Vạn Phong, vịnh Cam Ranh)... Ngoài ra, hàng năm đều có các chương trình tuyên truyền bằng các dạng phim tài liệu khoa học về tài nguyên thiên nhiên, môi trường, thường xuyên cập nhật các hiện tượng về thiên nhiên, bằng các tổ chức thi hiểu biết và xây dựng phương án khoa học về tài nguyên môi trường trên truyền hình cũng như các phương tiện thông tin đại chúng khác.

2.1.4. Các giải pháp hạn chế thiệt hại của tai biến

Đới ven biển là nơi hay chịu ảnh hưởng của các thiên tai (bão, lũ lụt, dâng cao mực nước biển, động đất, sóng thần, xói lở bờ biển, bồi tụ gây biến động luồng lạch) và ô nhiễm môi trường nước và trầm tích, các sự cố môi trường. Nhằm bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai ở đới ven bờ (gồm hệ thống vũng vịnh ven bờ), các giải pháp công trình và phi công trình đã được áp dụng. Trong đó, các biện pháp phi công trình như: nâng cao nhận thức cộng đồng, dự báo để chủ động phòng tránh tai biến, quy hoạch sử dụng hợp lý lãnh thổ; cảnh báo tai biến; bố trí sản xuất và sinh hoạt theo phương châm cùng chung sống khôn ngoan với tai biến; nâng cao nhận thức, kiến thức, kinh nghiệm phòng tránh thiên tai cho cộng đồng. Các biện pháp công trình được áp dụng cho các thiên tai điển hình như:

a. Đối với động đất và sóng thần

Các giải pháp được đề xuất gồm: xây dựng các hệ thống cảnh báo sớm, đảm bảo báo động kịp thời khi tai biến có thể xảy ra. Hệ thống cảnh báo sóng thần cần được sự hợp tác chặt chẽ giữa các cơ quan nghiên cứu, phải thông tin kịp thời cho người dân khi sóng thần xảy ra. Đồng thời kết hợp chặt chẽ với các trạm quan trắc quốc tế về cảnh báo loại tai biến nguy hiểm này.

b. Đối với xói lở bờ biển

Nhằm hạn chế xói lở bờ biển, các hệ thống đê, kè đã và đang được xây dựng. Ở vùng ven biển Nam Trung Bộ (vũng Rô, vịnh Cam Ranh, vịnh Phan Rí, vịnh Phan Thiết,...), hệ thống kè chủ yếu được xây dựng bằng các khối bê tông hình lục lăng xếp khít nhau, chôn ngập sâu xuống bờ biển. Ngoài ra, ở các khu vực khác, người dân địa phương tự xây dựng kè biển bằng gạch, đá hộc hay bê tông và thậm chí là bằng các nguyên liệu sẵn có như bao tải. Các biện pháp này chỉ mang tính bảo vệ bờ biển tạm thời.

c. Đối với bồi tụ gây biến động luồng lạch

Tai biến này thường xảy ra ở hầu hết các vịnh có cửa sông, cảng biển. Để đảm bảo cho tàu thuyền có thể ra vào các cửa sông, cảng biển an toàn, các địa phương có vũng vịnh (như vịnh Tiên Yên - Hà Cối, vịnh Vũng Áng, vịnh Đà Nẵng, vịnh Phan Rí, vịnh Phan Thiết, cảng Vũng Tàu...) đã được xây dựng các hệ thống kè chống bồi tụ. Kè được xây dựng bằng các khối bê tông bốn cánh đúc sẵn.

Ngoài ra, các giải pháp tổng hợp được áp dụng nhằm bảo vệ môi trường và hạn chế thiệt hại thiên tai: trồng rừng ngập mặn, trồng và bảo vệ rừng phi lao chắn cát, rừng phi lao phòng hộ ven biển (hạn chế tác động của xói lở, bão, lụt, cát di chuyển, ô nhiễm môi trường), xây dựng các hệ thống giảm năng lượng sóng, nuôi bãi nhân tạo, xây dựng các chương trình ứng phó dài hạn và ngắn hạn với hiện tượng dâng cao mực nước biển), xây dựng trạm quan trắc môi trường, hệ thống cảnh báo sự cố môi trường (sự cố tràn dầu)...

Nhìn chung, các vũng vịnh ven bờ Việt Nam chưa có các quy hoạch riêng nhằm bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai. Tuy nhiên, trong định hướng sử dụng hợp lý đất ngập nước ven biển (Mai Trọng Nhuận và nnk, 2007) đã đề cập tới việc sử dụng tài nguyên kết hợp bảo vệ môi trường, phòng tránh thiên tai và hạn chế xung đột môi trường. Trong quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội đến năm 2020 của các tỉnh có vũng vịnh đã đưa ra mục tiêu, phương hướng và giải pháp thực hiện các quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch phát triển công nghiệp, nông nghiệp, thủy sản, du lịch... Trong các quy hoạch sử dụng đất và quy hoạch các ngành thủy sản, dầu khí, công nghiệp... đều đã có lồng ghép các nội dung khai thác có hiệu quả các tài nguyên môi trường trên

cơ sở: đánh giá tiềm năng tài nguyên, phát triển kinh tế - xã hội gắn liền với bảo vệ tài nguyên môi trường, củng cố an ninh quốc phòng trên đất liền cũng như các đảo và ngoài biển.

2.2. Các giải pháp bảo vệ môi trường và giảm thiểu tai biến ở 6 vũng vịnh

Nhằm bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai ở các vũng vịnh, ngoài các giải pháp tổng thể đã được áp dụng cho toàn vũng vịnh ven bờ Việt Nam nêu trên còn có một số giải pháp chi tiết đã được áp dụng theo đặc thù riêng của từng khu vực như sau:

2.2.1. Vịnh Quan Lạn

Trong khu vực vịnh Quan Lạn, các giải pháp bảo vệ môi trường và giảm thiểu tai biến chưa được chú trọng nhiều.

a. Đối với giải pháp quản lý

Ở khu vực vịnh Quan Lạn có các quy định về thực hiện nghiêm khắc các hành vi gây tổn hại đến tài nguyên môi trường vịnh (đánh bắt thủy sản bằng mìn, điện, chất độc...) thông qua các hình thức cưỡng bức, xử phạt.

b. Đối với giải pháp tuyên truyền giáo dục

Các thông tin về hậu quả của việc khai thác quá mức tài nguyên môi trường trong khu vực vịnh được truyền tải đến người dân một cách rộng rãi thông qua các phương tiện thông tin đại chúng, qua tranh ảnh...

c. Đối với giải pháp bảo vệ môi trường, hạn chế thiệt hại do tai biến

Hiện có các chương trình và sự hợp tác quốc tế nhằm mở rộng và bảo vệ diện tích rừng ngập mặn tại các bãi triều để tạo nơi ương trứng và cung cấp nguồn dinh dưỡng cho các bãi triều; hạn chế ô nhiễm, bảo vệ môi trường cho khu vực đảo thuộc vịnh.

d. Đối với giải pháp khoa học công nghệ

Giải pháp này được áp dụng thông qua các nghiên cứu khoa học ở nhiều lĩnh vực khác nhau, trong đó một số nghiên cứu đã đi sâu nghiên cứu nhằm đưa ra các mô hình khai thác, sử dụng hiệu quả tài nguyên và bảo vệ môi trường biển, ven biển tỉnh Quảng Ninh cũng như vịnh Quan Lạn. Điển hình là các đề tài “Nghiên cứu xây dựng cơ sở khoa học cho việc sử dụng bền vững nguồn lợi sá sùng và bông thùa tỉnh Quảng Ninh”; đề tài cấp nhà nước KC.09-22 “Đánh giá hiện trạng, dự báo biến động và đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên và một số vũng-vịnh chủ yếu ven bờ biển Việt Nam”. Các kết quả nghiên cứu này rất có ý nghĩa thực tế trong việc khai thác, sử dụng tài nguyên gắn liền với bảo vệ môi trường vùng vịnh Quan Lạn, là cơ sở tốt cho các nghiên cứu tiếp theo, đưa ra các giải pháp thực hiện trong thực tiễn.

2.2.2. Vịnh Diễn Châu

a. Đối với giải pháp quản lý

Nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai, các địa phương trong phạm vi vịnh Diễn Châu đã đặt ra nhiệm vụ: thực hiện nghiêm túc và phổ biến các luật liên quan đến môi trường; áp dụng các chế tài và hình thức xử phạt đối với bất kì trường hợp vi phạm gây tổn thất tài nguyên, suy thoái môi trường và hệ sinh thái thuộc vịnh; củng cố các phong tục, luật lệ truyền thống trong khai thác tài nguyên. Thêm vào đó, chính quyền địa phương còn có các chính sách đào tạo nghề, tạo điều kiện tăng thu nhập cho cộng đồng địa phương nhằm giảm dần sức ép về khai thác, sử dụng tài nguyên vũng vịnh, hỗ trợ đầu tư xây dựng các công trình và các hoạt động phát triển có thiên hướng thân thiện với môi trường, từng bước tạo dựng ý thức bảo vệ môi trường và phát triển bền vững kinh tế - xã hội của địa phương.

b. Đối với giải pháp khoa học công nghệ

Các định hướng phát triển khoa học công nghệ đã được đề xuất cho toàn tỉnh Nghệ An nói chung và vịnh Diễn Châu nói riêng gồm các nội dung như: Về Khoa học xã hội và nhân văn, tập trung nghiên cứu các vấn đề thực tiễn của địa phương, cung cấp luận cứ cho việc hoạch định các chủ trương chính sách phát triển kinh tế - xã hội, phát huy nhân tố con người và văn hóa các dân tộc tại địa phương. Về Khoa học cơ bản: chú trọng hướng vào các vấn đề về đánh giá, khai thác các nguồn tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường, dự báo, phòng tránh, giảm thiểu thiên tai. Về Khoa học ứng dụng và chuyển giao công nghệ: ưu tiên chuyển giao và ứng dụng các thành tựu khoa học, công nghệ vào đời sống và sản xuất. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ sinh học vào sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản với các tiến bộ về giống cây trồng, vật nuôi năng suất cao, chất lượng tốt. Coi trọng và phát triển các ứng dụng công nghệ thông tin vào các lĩnh vực nhất là trong công tác lãnh đạo và quản lý. Về Tăng cường tiềm lực khoa học công nghệ: xây dựng được một hệ thống các đơn vị khoa học - công nghệ chuyên ngành đủ mạnh (các viện, phân viện, trung tâm khoa học công nghệ chuyên ngành,...) để giải quyết các nhiệm vụ khoa học công nghệ đang đặt ra trong tình hình hiện nay. Chú trọng các công nghệ xử lý chất thải công nghiệp, chất thải y tế và chất thải đô thị (đặc biệt là ven vịnh) nhằm hạn chế ô nhiễm, bảo vệ tài nguyên môi trường phục vụ phát triển bền vững.

c. Đối với giải pháp tuyên truyền và giáo dục

Để nâng cao nhận thức về bảo vệ tài nguyên môi trường vịnh, các địa phương trong vịnh (điển hình là huyện Diễn Châu) đã tổ chức một số lớp tập huấn, chiến dịch truyền thông môi trường, giới thiệu phim ảnh về bảo vệ tài nguyên môi trường... Bên cạnh thực hiện sự phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan như Sở Văn hóa, Sở

Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Sở Tài nguyên môi trường, Sở Giáo dục đào tạo để soạn thảo các tài liệu, sách giới thiệu về tiềm năng khu vực, các tài liệu pháp luật liên quan đến bảo vệ môi trường và phòng chống thiên tai.

2.2.3. Vịnh Đà Nẵng

a. Đối với giải pháp quản lý

Ngoài việc thực thi các luật pháp, chính sách đã ban hành cho toàn đới bờ và vùng vịnh ven bờ Việt Nam..., khu vực vịnh Đà Nẵng đã có những chính sách nhằm khuyến khích các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội gắn với bảo vệ môi trường như: tăng cường sự hợp tác quốc tế, tiếp cận mô hình quản lý tổng hợp đới bờ. Năm 2005, vịnh Đà Nẵng đã được chọn là điểm trình diễn trong Dự án hợp tác với Chương trình khu vực IMO/UNDP/GEF. Trong đó, nội dung tập trung vào giải pháp giảm thiểu tác động của các hoạt động công nghiệp và đô thị hóa đến môi trường vùng bờ. Thêm vào đó, vịnh Đà Nẵng đang từng bước được tiếp cận mô hình quản lý tổng hợp đới bờ, thông qua Chương trình quản lý tổng hợp dải ven biển vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải Trung Bộ đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 (Quyết định 158/2007/QĐ-TTg) nhằm tăng cường năng lực quản lý, bảo vệ, sử dụng và khai thác tài nguyên môi trường, phục vụ PTBV các tỉnh, thành phố trực trong vùng.

b. Đối với giải pháp khoa học công nghệ

Trong khu vực vịnh Đà Nẵng có một số đề tài khoa học nghiên cứu với nhiều lĩnh vực khác nhau, trong đó một số đề tài đã đi sâu vào vấn đề khai thác, sử dụng hiệu quả tài nguyên môi trường, góp phần phát triển bền vững. Trong nghiên cứu về hiện trạng địa chất môi trường vùng biển Nam Trung Bộ (Mai Trọng Nhuận, 2005) đã xây dựng quy hoạch phát triển kinh tế đới ven biển Nam Trung Bộ (trong đó có vịnh Đà Nẵng với các quy hoạch cụ thể về du lịch, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản, giao thông và cảng biển, đô thị. Đặc biệt, đề tài cũng đưa ra phương hướng giải quyết xung đột môi trường liên quan đến sử dụng và bảo vệ đới ven biển Nam Trung Bộ. Đây là công trình nghiên cứu khoa học rất có ý nghĩa thực tế trong việc khai thác, sử dụng tài nguyên gắn liền với bảo vệ môi trường vùng vịnh Đà Nẵng. Ngoài ra, cũng tương tự như các vịnh khác, vịnh Đà Nẵng cũng được đề cập trong đề tài cấp nhà nước KC.09-22 (Trần Đức Thanh, 2006) với một số giải pháp và mô hình sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ Việt Nam.

2.2.4. Vịnh Văn Phong

a. Giải pháp quản lý

Nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vịnh Văn Phong, giải pháp quản lý được áp dụng thông qua việc thực hiện các luật, chính sách hiện có liên quan đến sử dụng tài nguyên môi trường như ở các vùng vịnh khác. Thêm vào đó, ở vịnh Văn

Phong còn có các chính sách ưu tiên vốn và miễn, giảm thuế cho các lĩnh vực phát triển kinh tế ít gây tổn hại đến tài nguyên môi trường và đánh thuế cao vào những hoạt động gây tổn hại cho tài nguyên môi trường; thu hút vốn đầu tư từ các dự án Quốc tế về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững; tăng tỷ lệ nguồn vốn ODA cho bảo vệ môi trường, xác định các khoản thu phí bảo vệ môi trường.

b. Đối với các giải pháp khoa học công nghệ

Các hoạt động về khoa học công nghệ nhằm đưa ra các giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường liên quan đến vịnh Văn Phong có trong các nghiên cứu ở cấp nhà nước, cấp bộ/ngành, cấp tỉnh/thành như: Đề tài KC.08 - “Bảo vệ môi trường và Phòng tránh thiên tai” và KC.09.22 - “Đánh giá hiện trạng, dự báo biến động và đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên một số vùng vịnh chủ yếu ven bờ biển Việt Nam”; chuyên đề “Thành lập bản đồ Địa chất môi trường biển ven bờ (0-30m nước) vùng Mũi Giom - Mũi Chút”, dự án “Quản lý chất thải rắn tại các đô thị tỉnh lỵ” áp dụng cho tỉnh Khánh Hoà.

c. Đối với các giải pháp tuyên truyền giáo dục

Việc nâng cao nhận thức và giáo dục bảo vệ môi trường thông qua các phương tiện thông tin đại chúng ở vịnh Văn Phong được diễn ra trên quy mô rộng, bao gồm cả các trang báo ngày, báo tuần, các tạp chí, bản tin, trên đài phát thanh trung ương và địa phương... Ngoài ra, tại vịnh Văn Phong bước đầu có các hoạt động nhằm nâng cao nhận thức bảo vệ môi trường thông qua việc tổ chức các lớp tập huấn nhận thức về khai thác, sử dụng hợp lý tài nguyên và bảo vệ môi trường vùng vịnh; đào tạo cán bộ địa phương phụ trách môi trường... và thông qua các hoạt động cộng đồng như các chiến dịch; các ngày lễ, kỷ niệm về môi trường; các cuộc thi viết, vẽ tranh bảo vệ môi trường...

2.2.5. Vịnh Phan Thiết

a. Đối với giải pháp quản lý

Việc xây dựng mô hình quản lý tổng hợp cho vịnh Phan Thiết cũng đã được đề cập trong chương trình quản lý tổng hợp dải ven biển vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải Trung Bộ đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020. Đặc biệt, khu vực áp dụng các chính sách, cơ chế thuận lợi thu hút sự đầu tư trong và ngoài nước nhằm phát triển kinh tế - xã hội, điển hình là mô hình phát triển du lịch ở Mũi Né góp phần quan trọng phát triển vịnh Phan Thiết.

b. Đối với giải pháp khoa học công nghệ

Giải pháp này đã được đề xuất qua các nghiên cứu về hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường, địa chất môi trường... nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vịnh như: các báo cáo chuyên đề về Thành lập bản đồ “Hiện trạng địa chất môi trường vùng biển Phan Rí - Phan Thiết, Phan Thiết - Hồ Tràm từ 0-30m nước”; đề

tài “Nghiên cứu đề xuất mô hình, giải pháp sử dụng bền vững tài nguyên địa chất đới duyên hải, lấy ví dụ vùng Phan Thiết - Vũng Tàu” - Mai Trọng Nhuận (2003, 2004, 2007); đề tài “Nghiên cứu điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên, đề xuất khai thác và sử dụng hợp lý vịnh Phan Thiết” – Bùi Hồng Long (2001),... Các nghiên cứu này đã đề xuất được quy hoạch phát triển kinh tế (quy hoạch phát triển du lịch, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản, giao thông và cảng biển và đô thị); định hướng giải quyết xung đột môi trường trong sử dụng và bảo vệ tài nguyên đới ven biển Phan Thiết - Hồ Tràm nói chung và vịnh Phan Thiết nói chung.

2.2.6. Vịnh Rạch Giá

a. Đối với giải pháp quản lý

Nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường, trong khu vực vịnh Rạch Giá đã áp dụng giải pháp quản lý như: thực hiện các Luật, nghị định, chính sách... đã ban hành áp dụng cho toàn vùng vịnh ven bờ Việt Nam. Thêm vào đó, khu vực cũng thực hiện tốt các cơ chế, chính sách khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư ứng dụng thành tựu mới về khoa học công nghệ nhằm tạo ra sản phẩm có chất lượng cao đủ sức cạnh tranh trên thị trường, đồng thời hạn chế các tác động tiêu cực đến tài nguyên môi trường.

b. Đối với giải pháp khoa học công nghệ

Nhằm phát huy được những lợi thế về tài nguyên thiên nhiên, khu vực đã có những nghiên cứu như: ứng dụng Công nghệ thông tin và truyền thông phục vụ phát triển của địa phương và quản lý tài nguyên của nhà nước; các nghiên cứu về địa chất môi trường, địa chất tai biến Hà Tiên – Cà Mau,

c. Đối với các biện pháp tuyên truyền giáo dục

Biện pháp này đã áp dụng ở vịnh Rạch Giá như: Xây dựng các chương trình tuyên truyền giáo dục môi trường cho cộng đồng phù hợp với từng đối tượng (học sinh phổ thông, thanh niên, phụ nữ, cán bộ quản lý và hội viên của các đoàn thể quần chúng khác...); Tổ chức thăm quan thực tế, tổ chức các trò chơi tìm hiểu về môi trường và các chiến dịch truyền thông giúp cho các đối tượng được thông tin nhanh và đạt hiệu quả giáo dục môi trường tốt nhất; Xây dựng các câu lạc bộ có thiên hướng về bảo vệ môi trường kết hợp với củng cố mạng lưới cộng tác viên tuyên truyền ở địa phương để đưa những hoạt động tuyên truyền cụ thể đi sâu vào từng đối tượng quần chúng.

Kết luận

Như vậy, chuyên đề “Các giải pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến” có những nội dung chính như sau:

1. Các giải pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến áp dụng ở các vùng vịnh có những mục tiêu nhất định gồm:

- Góp phần bảo tồn và khôi phục đa dạng sinh học, ngăn chặn suy thoái môi trường, từng bước cải thiện môi trường nước và trầm tích.

- Góp phần hạn chế tác hại của thiên tai và sự cố môi trường ven biển.

- Góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội theo hướng phát triển bền vững; qua đó góp phần xóa đói giảm nghèo, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần cho dân cư ven biển.

2. Các biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến được thực hiện dựa trên một số nguyên tắc cơ bản như sau:

- Phù hợp với Chương trình Nghị sự 21 của Việt Nam; phù hợp với chiến lược biển Việt Nam đến 2020 và phù hợp với nguyên tắc phát triển bền vững đất ngập nước trong Nghị định 109/NĐ-CP ban hành ngày 23/9/2003 và các nguyên tắc sử dụng khôn khéo đất ngập nước theo Công ước Ramsar.

- Phù hợp với chiến lược phát triển kinh tế - xã hội chung của toàn quốc và của từng địa phương.

- Dựa trên các cách tiếp cận như tiếp cận phát triển bền vững, tiếp cận sinh thái, quản lý tổng hợp đới bờ và dựa trên căn cứ khoa học vững chắc, kiến thức bản địa và văn hóa; đảm bảo tính tổng hợp, liên ngành, dân chủ công khai.

3. Nội dung chính của các giải pháp bảo vệ môi trường và giảm thiểu tai biến là bảo tồn, bảo vệ tài nguyên; bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai; phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng gắn với bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến.

4. Các giải pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến được áp dụng tại khu vực các vùng vịnh bao gồm: giải pháp quản lý, giải pháp khoa học công nghệ, giải pháp giảm thiểu thiệt hại của tai biến và giải pháp tuyên truyền giáo dục.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008. *Đánh giá tình hình quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất ngập nước ven biển và đề xuất phương hướng quy hoạch sử dụng nhằm bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai đến 2020.*
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008. *Định hướng quy hoạch sử dụng đất ngập nước ven biển nhằm bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai.*
3. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008. *Đánh giá hiện trạng xây dựng và thực hiện quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất ngập nước ven biển trong mối quan hệ với bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai.*
4. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2006. Báo cáo tổng kết: *Dự án Việt Nam - Hà Lan về Quản lý tổng hợp đới bờ.* Lưu trữ Cục Bảo vệ Môi trường.
5. Nguyễn Chu Hồi và nnk, 2000. Báo cáo đề tài KHCN - 06-07: *Nghiên cứu xây dựng phương án quản lý tổng hợp vùng bờ biển Việt Nam, góp phần đảm bảo an toàn môi trường và phát triển bền vững.*
6. Trần Tân Văn và nnk, 2003. *Đánh giá tai biến địa chất ở các tỉnh ven biển miền Trung từ Quảng Bình đến Phú Yên, hiện trạng, nguyên nhân, dự báo và đề xuất biện pháp phòng tránh giảm thiểu hậu quả.* Lưu trữ Viện nghiên cứu Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

**CÁC GIẢI PHÁP GIẢI QUYẾT XUNG ĐỘT GIỮA
CÁC NGÀNH KINH TẾ, CÁC VÙNG MIỀN TRONG
VIỆC KHAI THÁC TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG
VÙNG VỊNH VIỆT NAM**

(Chuyên đề 1.6)

Tác giả TS. Nguyễn Thùy Dương
ThS. Trần Đăng Quy
ThS. Nguyễn Thị Ngọc
ThS. Nguyễn Thị Hồng Huế

Mở đầu

Vấn đề xung đột môi trường trong khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường nói chung và vững vịnh nói riêng đã và đang là vấn đề cấp bách được các ngành, các cơ quan chức năng nghiên cứu nhằm đưa ra những giải pháp hạn chế xung đột, bảo vệ môi trường, bảo vệ đa dạng sinh học, sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường phục vụ phát triển bền vững vững vịnh. Nguyên nhân gây xung đột môi trường là khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh thiếu hợp lý (thiếu hiệu quả trong quản lý, thiếu sự tham gia của các bên khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường, thiếu nhận thức của cộng đồng về giá trị và chức năng tài nguyên môi trường,...). Sự gia tăng xung đột môi trường trong khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh sẽ làm mất đi sự cân bằng sinh thái, suy giảm đa dạng sinh học, suy giảm chất lượng môi trường vững vịnh... đe dọa tới sự phát triển bền vững.

Do vậy, nhằm hạn chế xung đột, chuyên đề “Các giải pháp giải quyết xung đột giữa các ngành kinh tế, các vùng miền trong khai thác tài nguyên môi trường vững vịnh Việt Nam” được thực hiện.

Chương 1. Xung đột môi trường trong khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ

1.1. Khái niệm và phân loại

Xung đột môi trường ở đây được hiểu là những mâu thuẫn về lợi ích giữa các nhóm xã hội khác nhau trong khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường được xuất phát từ rất nhiều nguyên nhân, nguyên nhân này đôi khi lại là kết quả của nguyên nhân kia.

Để xác định phạm vi và nguồn gốc mâu thuẫn lợi ích trong khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh, có thể phân biệt các mâu thuẫn chính theo mối quan hệ ngành/lĩnh vực/vùng miền có vùng vịnh như: mâu thuẫn giữa các ngành (nuôi trồng, khai thác thủy sản với du lịch...); mâu thuẫn giữa phát triển kinh tế - xã hội với bảo đảm an ninh quốc phòng; mâu thuẫn giữa phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường; mâu thuẫn giữa các vùng miền có chung vùng vịnh.

Trong đó, xung đột môi trường có thể phân loại theo hình thức tranh chấp: về không gian - khi chức năng không gian của môi trường trở thành tài nguyên vị thế; về tranh chấp đầu tư (sức hút phát triển nuôi trồng thủy sản ở các vùng vịnh làm giảm sức hút của ngành nông nghiệp); về tranh chấp tài nguyên (ví dụ sử dụng cùng tài nguyên đất ngập nước (bãi triều) giữa các nhóm xã hội nuôi trồng thủy sản, khai thác thủy sản, du lịch)... Theo tương quan giữa các *mâu thuẫn một chiều* (ngành này gây thiệt hại cho ngành kia và không có phản ứng ngược); *mâu thuẫn hai chiều* (cả hai gây thiệt hại cho nhau) và *mâu thuẫn nhiều chiều* (một ngành chịu thiệt hại do nhiều ngành gây ra và ngược lại). Bên cạnh đó, xung đột môi trường cũng xảy ra ở quy mô thời gian và mức độ khác nhau như: mâu thuẫn tạm thời (hậu quả tranh chấp không lâu dài, quy mô hẹp); mâu thuẫn lâu dài (hậu quả tranh chấp lâu dài, quy mô lớn hơn); mâu thuẫn đối kháng (gây thiệt hại lớn, khó có thể dung hòa) và xung đột lợi ích.

1.2. Phương pháp nghiên cứu

Để nghiên cứu xung đột môi trường trong khai thác tài nguyên môi trường vùng vịnh có thể áp dụng một số phương pháp nghiên cứu sau:

- a. *Phương pháp tổng hợp tài liệu*: đây là phương pháp vừa mang tính tổng hợp, kế thừa, kiểm chứng để xác định về mặt nguyên lý và logic những mâu thuẫn lợi ích trong sử dụng tài nguyên và môi trường ở vùng vịnh, đồng thời làm cơ sở cho các phương pháp khác);
- b. *Phương pháp khảo sát thực địa*: Mục đích phương pháp nhằm đánh giá hiện trạng môi trường, hiện trạng sử dụng và khai thác cũng như bảo vệ các nguồn tài nguyên trong khu vực. Song song với việc khảo sát này là tìm hiểu đột

môi trường, tiến hành đánh giá các yếu tố gây cường hoá hoặc hạn chế các đột môi trường, thu thập các số liệu kinh tế - xã hội - môi trường có liên quan trong khu vực. Phương pháp này bổ sung những thông tin mà các phương pháp khác không thể cung cấp được.

- c. *Phương pháp phỏng vấn cộng đồng*: là một phương pháp hiệu quả trong việc nhận dạng và tìm ra những mâu thuẫn môi trường đang hiện diện trên một địa bàn nào đó. Thông qua phỏng vấn cộng đồng, loại hình và mức độ xung đột hoặc mâu thuẫn sẽ được tìm ra. Các bước phỏng vấn gồm: chuẩn bị kế hoạch phỏng vấn và tiến hành phỏng vấn.
- d. *Phương pháp đánh giá tác động môi trường*: là một quá trình nghiên cứu nhằm nhận dạng, dự báo và phân tích những tác động môi trường, tài nguyên do các hoạt động phát triển gây ra. Phương pháp này nhằm nhận dạng các kiểu tác động như tác động kinh tế - xã hội, tác động sinh học, tác động vật lý làm thay đổi thành phần và chất lượng môi trường hay các tác động trực tiếp, tác động gián tiếp và tác động tích dồn. Phương pháp của đánh giá tác động môi trường được sử dụng trong nghiên cứu đột môi trường là phương pháp ma trận. Phương pháp ma trận nhằm biểu thị cường độ và vai trò của các tác động từ hoạt động phát triển đến các nhóm xã hội từ đó đánh giá trọng số của các tác động.
- e. *Phương pháp phân tích chuỗi nguyên nhân*: là phương pháp quan trọng với các nội dung chính là xác định các đột môi trường, xác định nguyên nhân trực tiếp và các nguyên nhân thứ cấp đối với từng đột môi trường, xác định mối liên hệ giữa các nguyên nhân cùng bậc và các giải pháp hạn chế xung đột, phân tích chi phí - lợi ích đối với các giải pháp và đề xuất các giải pháp giải quyết xung đột môi trường.

1.3. Nhận diện xung đột môi trường

Trên cơ sở kế thừa và phân tích hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ Việt Nam (chuyên đề 1.3), xung đột môi trường trong khai thác và sử dụng tài nguyên vùng vịnh được nhận định hai dạng xung đột môi trường chính: các xung đột giữa các nhóm xã hội sử dụng tài nguyên môi trường như hoạt động NTTS với các hoạt động du lịch, khai thác khoáng sản, công nghiệp, nông nghiệp, giao thông vận tải...; xung đột giữa nhóm xã hội sử dụng tài nguyên môi trường và bảo vệ tài nguyên môi trường.

Điển hình là đột môi trường giữa nhóm hoạt động nuôi trồng thủy sản với các nhóm khác: trong những năm qua, trước lợi nhuận cao về kinh tế nên hoạt động nuôi trồng thủy sản phát triển rất mạnh ở đới ven biển nói chung và ven vùng vịnh ven bờ

nói riêng. Tuy nhiên, hoạt động này diễn ra ở ạt ở một số nơi (vịnh Quan Lan, vịnh Diên Châu, vịnh Chân Mây, vịnh Văn Phong, vịnh Cam Ranh...) đang làm suy thoái cảnh quan môi trường; suy giảm đa dạng sinh học; ô nhiễm môi trường (do lượng chất thải lớn từ các đầm nuôi), gây ảnh hưởng nghiêm trọng cho sự phát triển ngành du lịch và các hoạt động bảo vệ tài nguyên môi trường vùng vịnh. Thêm vào đó, việc mở rộng diện tích nuôi trồng thủy sản từ việc chuyển đổi diện tích nông nghiệp kém hiệu quả như ruộng muối, ruộng lúa; lâm nghiệp (điển hình là diện tích rừng ngập mặn) sẽ gây ra những tranh chấp không gian giữa hoạt động nuôi trồng thủy sản và các hoạt động nông nghiệp, công nghiệp, giao thông vận tải, khai thác khoáng sản.

Bảng 1. Một số ngành thường xảy ra xung đột trong khai thác sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh

Các ngành		Dạng xung đột	Nguyên nhân	Ghi chú
Nông nghiệp	Nuôi trồng thủy sản	Tranh chấp không gian, tranh chấp nguồn lợi, tranh chấp đầu tư và tác động môi trường. Đây là mâu thuẫn hai chiều	Không thoả hiệp được trong phân chia tài nguyên đất, nước, phát thải trong khi hoạt động của từng ngành, do quy hoạch tổng thể không hiệu quả. Chính sách khuyến khích phát triển thủy sản	Tranh chấp không gian và tranh chấp đầu tư thường do ngành thủy sản gây ra đối với ngành nông nghiệp vì hiện nay sức hấp dẫn của thủy sản thường lớn hơn nông nghiệp
	Giao thông	Nuôi trồng thủy sản	Tranh chấp không gian/tác động môi trường	Thủy sản thường tranh chấp không gian của giao thông/giao thông gây tác động môi trường lên thủy sản
Du lịch	Nuôi trồng thủy sản	Tranh chấp không gian/tác động môi trường	Không đạt được thoả thuận trong phân chia không gian và cảnh quan môi trường do thiếu hiệu quả trong quy hoạch	Tác động hai chiều về tranh chấp không gian/du lịch gây tác động xấu lên môi trường
Khai thác khoáng sản	Nuôi trồng thủy sản, du lịch	Tranh chấp không gian/tác động môi trường	Thiếu quy hoạch tổng thể	Thường thì xây dựng cảng gây ảnh hưởng đến các ngành còn lại và làm phát sinh mâu thuẫn
	Nuôi trồng thủy sản/du lịch	Tranh chấp không gian/tác động môi trường	Thiếu quy hoạch tổng thể	Khai thác khoáng sản gây ảnh hưởng xấu và làm phát sinh mâu thuẫn cho tất cả các ngành

Các ngành		Dạng xung đột	Nguyên nhân	Ghi chú
Làm muối	Du lịch, thủy sản	Tranh chấp không gian/tác động môi trường	Định hướng sử dụng không hợp lý, không thỏa hiệp được giữa các bên	Làm muối thường gây ảnh hưởng đến du lịch vì làm suy thoái cảnh quan; thủy sản thường tác động tới làm muối theo hướng gây ô nhiễm nguồn nước biển ven bờ và tranh chấp không gian vì có sức hấp dẫn hơn về lợi nhuận
Khai thác rừng	Nông nghiệp, cảng biển, thủy điện	Tác động xấu tới môi trường	Thiếu sử dụng khôn ngoan và sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên, thực thi luật pháp chưa nghiêm dẫn đến khai thác trái phép	Khai thác rừng thường gây ra một số thiên tai như lũ lụt, tăng xói lở, gây bồi tụ biến động luồng lạch tại các cảng biển
Bảo vệ tài nguyên môi trường	Với hầu hết các ngành kinh tế	Hai hệ thống giá trị lợi ích khác nhau	Các nhóm khai thác – sử dụng vẫn coi nhẹ các vấn đề môi trường, thực thi luật môi trường chưa nghiêm túc	Luật môi trường ban hành chậm, thiếu các nghị định, thông tư hướng dẫn cụ thể, thiếu phương tiện phân tích và kỹ năng đánh giá môi trường.

Có thể nhận định nguyên nhân gây đột môi trường là khai thác, sử dụng thiếu hợp lý tài nguyên môi trường vững vịnh, điển hình là: thiết hiệu biết về giá trị và chức năng tài nguyên môi trường vững vịnh của cộng đồng dân cư, của các nhà quản lý (dẫn đến khai thác quá mức nguồn tài nguyên, làm cạn kiệt nguồn tài nguyên, suy giảm chất lượng môi trường, suy giảm đa dạng sinh học, đe dọa phát triển bền vững); thiếu sự tham gia đóng góp của các bên liên quan (đặc biệt là sự tham gia của cộng đồng địa phương sẽ góp phần tăng tính thành công của dự án, giảm thiểu xung đột môi trường); hiệu lực của pháp luật chính sách còn yếu: các văn bản pháp luật liên quan đến tài nguyên môi trường chưa được phổ biến đầy đủ đến người dân địa phương; nhiều chính sách và khoa học công nghệ ưu tiên phát triển kinh tế - xã hội chưa tính đến lợi ích lâu dài hay tính bền vững... nên làm tăng tính xung đột môi trường trong khai thác sử dụng tài nguyên môi trường.

Như vậy, xung đột môi trường giữa các nhóm xã hội khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường phản ánh sự bất bình đẳng xã hội, sự mâu thuẫn giữa phát triển kinh tế với đảm bảo công bằng xã hội, xóa đói giảm nghèo, bảo vệ tài nguyên môi trường. Điều này sẽ dẫn tới sự bất ổn về xã hội. Như vậy, các đột môi trường nói trên phản ánh mâu thuẫn giữa 3 mục tiêu của phát triển bền vững, đó là phát triển kinh tế, đảm bảo công bằng xã hội - xóa đói giảm nghèo và bảo vệ tài nguyên môi trường. Do vậy, trong quá trình khai thác sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh phải đảm bảo sao cho có hiệu quả nhất, đem lại cả lợi ích về kinh tế lẫn lợi

ích về môi trường. Để đạt được các yêu cầu phải có các giải pháp nhằm hạn chế xung đột môi trường đảm bảo phát triển kinh tế gắn với việc bảo vệ môi trường phục vụ phát triển bền vững.

Chương 2. Đề xuất các giải pháp giải quyết xung đột môi trường trong khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ

Trên cơ sở phân tích, nhận định nguyên nhân gây xung đột môi trường trong khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ, một số giải pháp được đề xuất nhằm giảm thiểu xung đột môi trường gồm: dự báo xu thế phát triển xung đột môi trường; quản lý xung đột môi trường (tăng cường luật pháp, chính sách, quản lý tổng hợp đới bờ); quy hoạch sử dụng tài nguyên môi trường; khoa học - công nghệ và giải pháp tuyên truyền và giáo dục.

2.1. Dự báo xu thế phát triển xung đột môi trường

Dự báo xu thế phát triển xung đột môi trường được dự báo theo các kịch bản phát triển kinh tế - xã hội đến năm 2020 và kịch bản biến đổi khí hậu (điển hình là dâng cao mực nước biển).

2.1.1. Dự báo theo kịch bản phát triển kinh tế - xã hội đến năm 2020

Có thể nhận thấy, nền kinh tế cùng với khoa học và công nghệ càng phát triển thì càng làm tăng sự cạnh tranh về các nguồn tài nguyên, sự gia tăng khoảng cách giữa giàu và nghèo, tăng sự khác nhau trong nhận thức... Do đó làm tăng xung đột môi trường trong khai thác sử dụng tài nguyên môi trường.

Theo các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội đến năm 2020 liên quan đến khai thác sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ Việt Nam (như Quy hoạch phát triển các khu công nghiệp ở Việt Nam đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020; Quy hoạch tổng thể phát triển ngành thủy sản đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020; Quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam đến năm 2010;...) cho thấy: các quy hoạch đều chưa có các tính toán chi tiết về chi phí môi trường và lượng giá kinh tế của tài nguyên môi trường (bao gồm cả các giá trị trực tiếp, gián tiếp và giá trị lưu tồn) để lồng ghép vào vốn đầu tư và chi phí sản xuất. Trong các quy hoạch vẫn tồn tại mâu thuẫn như trong quy hoạch Vịnh Vân Phong đã nảy sinh mâu thuẫn giữa các ngành du lịch, vận tải biển, công nghiệp, hải sản. Hay các hệ thống các đảo thuộc hệ thống vùng vịnh Tiên Yên, Quan Lạn,... được đánh giá là có lợi thế cao về kinh tế - xã hội, hiện tại vẫn đang được sử dụng như đất liền mà không tính đến các đặc thù riêng của chúng. Do đó, trong các quy hoạch này chưa đảm bảo được công bằng lợi ích của các nhóm cộng đồng trong khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường, dẫn đến làm tăng xung đột môi trường.

2.1.2. Dự báo theo kịch bản dâng cao mực nước biển

Theo nhận định của nhiều chuyên gia và các tổ chức nghiên cứu trong và ngoài nước, Việt Nam là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề nhất của hiện

tượng dâng cao mực nước biển. Cụ thể theo kết quả nghiên cứu Ngân hàng Thế giới, các chuyên gia nghiên cứu của Canada và Trung tâm phát triển toàn cầu cho thấy: Việt Nam là nước có diện tích đất bị ảnh hưởng lớn nhất trong các quốc gia Đông Á, khoảng 16% tổng diện tích sẽ bị ảnh hưởng (với kịch bản dâng cao 5m); tổng dân số bị ảnh hưởng từ 10,8% (đối với kịch bản dâng cao 1m) đến 35% (đối với kịch bản dâng cao 5m); GDP bị ảnh hưởng từ 10% (kịch bản dâng cao 1m) đến hơn 36% (kịch bản dâng cao 5m). Do đó, sự thay đổi về diện tích đất canh tác nông nghiệp, đất nuôi trồng thủy sản, cảnh quan thiên nhiên và tài nguyên vị thế,... sẽ gây nhiều biến động xấu tới khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh mà điển hình là làm tăng xung đột môi trường.

Nhằm dự báo được xu thế phát triển xung đột môi trường trong khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh theo các kịch bản nêu trên cần thực hiện đánh giá đánh giá tác động môi trường đối với tất cả các dự án phát triển ở các địa phương có vững vịnh. Mặt khác, các báo cáo đánh giá tác động môi trường sẽ là cơ sở đề xuất các kế hoạch, các giải pháp giảm nhẹ đột môi trường ngay trong quá trình thực hiện dự án, kế hoạch phát triển. Ngoài ra, cũng cần đánh giá môi trường chiến lược đối với các kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội ở từng vùng cụ thể và các vùng khác có liên quan.

2.2. Quản lý xung đột môi trường

2.2.1. Tăng cường luật pháp, chính sách

a. Về luật pháp: cần rà soát các nội dung liên quan về sử dụng, khai thác tài nguyên, bảo vệ tài nguyên môi trường,... trong các văn bản pháp luật hiện có như: Luật Bảo vệ môi trường (2005), Luật Bảo vệ nguồn lợi thủy sản (2003), Luật Khoáng sản (1996), Luật tài nguyên nước (1996), Luật Dầu khí (2000), Luật Bảo vệ rừng (2004), Nghị định 109/2003/NĐ - CP về bảo tồn và khai thác bền vững các vùng đất ngập nước, Nghị định 23/2006/NĐ - CP về việc thi hành Luật Bảo vệ và phát triển rừng... cũng như các luật, công ước Quốc tế mà Việt Nam đã ký tham gia như Công ước về đa dạng sinh học (1992), Công ước của Liên hiệp quốc năm 1982 về Luật biển, Công ước Ramsar về các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế (1971)... Thực hiện triệt để luật bảo vệ môi trường về việc xây dựng các quy định về việc đánh giá tác động môi trường (đối với các dự án xây dựng, sản xuất) và đánh giá môi trường chiến lược (đối với các chiến lược, chương trình, kế hoạch phát triển,...). Đối với các dự án, chương trình liên quan đến khai thác sử dụng tài nguyên vững vịnh cần quy định về phí môi trường và lượng giá tài nguyên, bồi hoàn cảnh quan sau khai thác, thực hiện các mô hình kinh tế sinh thái; quy định các hình thức xử phạt các hành vi xâm phạm tài nguyên môi trường... Trên cơ sở đó xây dựng, bổ sung nội dung quy hoạch sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh vào các văn bản quy phạm pháp luật

của nhà nước và lồng ghép quy hoạch sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh, lượng giá tài nguyên, phân tích chi phí môi trường liên quan tới khai thác, sử dụng tài nguyên vào các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường vào chiến lược quản lý tổng hợp đới bờ. Mặt khác, việc quản lý còn có sự chông chéo giữa các ban ngành liên quan tới quản lý tài nguyên môi trường vững vịnh (như tài nguyên đất ngập nước chịu sự quản lý của nhiều bộ, ban ngành như Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Bộ Tài nguyên và môi trường...) nên cần phân định rạch ròi nhiệm vụ chức năng quản lý của các Bộ, ngành, các cấp chính quyền địa phương.

b. Về cơ chế, chính sách: tăng cường các chính sách phát triển kinh tế gắn với bảo vệ môi trường có sự tham gia của cộng đồng như nuôi trồng thủy sản sinh thái, du lịch sinh thái...; ưu tiên các chính sách đầu tư vốn và miễn giảm thuế cho các lĩnh vực kinh tế ít gây tổn hại đến tài nguyên môi trường vững vịnh (như chương trình hỗ trợ đánh bắt xa bờ); áp dụng các chính sách đánh thuế cao cho những hoạt động gây tổn hại cho tài nguyên môi trường, yêu cầu dự toán chi phí môi trường cho các dự án đầu tư (đánh giá hiện trạng, đánh giá tác động, xử lý chất thải môi trường...) nhằm đảm bảo công bằng lợi ích của cộng đồng trong khai thác sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh.

Bên cạnh đó, cần có chính sách thu hút sự đầu tư của các tổ chức quốc tế thông qua các chương trình, dự án về khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường, bảo vệ môi trường... nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vững vịnh, hạ chế xung đột môi trường phục vụ phát triển bền vững vững vịnh ven bờ. Thêm vào đó, các quy chế bảo vệ môi trường cũng đã được cụ thể hoá bằng luật pháp chính sách phù hợp với đặc thù địa phương có vững vịnh, đã có nhiều mức xử phạt các hành vi gây tổn hại đến tài nguyên môi trường vững vịnh như đánh bắt thủy sản bằng thuốc nổ, điện, chất độc.

2.2.2. Quản lý tổng hợp đới bờ

Quản lý tổng hợp đới bờ được xem như là một trong các chương trình hướng đến mục tiêu sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường đới ven bờ nói chung và vững vịnh ven bờ nói riêng. Trong đó, quản lý tổng hợp đới bờ đối với vững vịnh là quá trình liên tục, phát triển để giảm thiểu thấp nhất xung đột môi trường trong khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường và đạt được sự phát triển bền vững. Quá trình quản lý này bao gồm: đánh giá toàn diện, đặt ra các mục tiêu, quy hoạch và quản lý tài nguyên môi trường vững vịnh có xét đến các mâu thuẫn về lợi ích trong sử dụng, khai thác tài nguyên môi trường, bảo vệ môi trường và phòng chống thiên tai. Nguyên tắc của quản lý tổng hợp đới bờ là đa ngành, đa mục tiêu và đa lợi ích với các bước cơ bản của một quá trình quản lý tổng hợp gồm: lập hồ sơ, lập kế hoạch và lựa chọn ưu tiên, thực thi các dự án, giám sát và đánh giá.

Một ví dụ điển hình cho việc thực hiện quản lý tổng đới bờ ở Việt Nam (áp dụng cho tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu (trong đó có vịnh Gành Rái) với các hoạt động chính đã được thực hiện:

- Nâng cao nhận thức cộng đồng về giá trị và phương thức sử dụng các tài nguyên, giá trị các vùng bờ tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu;
- Bảo vệ và phục hồi rừng tự nhiên, rừng ngập mặn, khu Bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học, bờ biển và cảnh quan thiên nhiên, cũng như các giá trị văn hóa - lịch sử và phát triển vùng bờ;
- Giảm thiểu và ngăn ngừa những tác động tiêu cực đến môi trường do các hoạt động công nghiệp, dịch vụ dầu khí, du lịch, khai thác hải sản, khai thác khoáng sản nhằm bảo vệ các hệ sinh thái, sức khỏe con người và an toàn xã hội đới duyên hải;
- Sử dụng hợp lý tài nguyên, phát huy có hiệu quả các giá trị, tiềm năng của đới bờ trên cơ sở kết hợp hài hòa lợi ích trước mắt và lợi ích bảo vệ tài nguyên môi trường lâu dài, lợi ích các ngành và giữa các cộng đồng; tăng cường thể chế, chính sách và tăng cường đào tạo nguồn nhân lực cho quản lý tổng hợp và bền vững đới bờ.

Kết quả thực hiện mô hình quản lý này đã cho những kinh nghiệm và bài học thực tế quý giá, là cơ sở cho việc rà soát điều chỉnh quy hoạch của các ngành kinh tế - xã hội nhằm hạn chế thấp nhất xung đột môi trường trong khai thác và sử dụng tài nguyên vùng vịnh ven bờ Việt Nam.

Đối với các chiến lược phát triển cần tiến hành phân vùng sử dụng vùng bờ cho mỗi vùng vịnh bằng cách phân loại sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh theo các chức năng sinh thái và kinh tế và các hoạt động truyền thống. Kế hoạch phân vùng này sẽ vạch ra các vùng cụ thể để sử dụng cho các mục đích khác nhau như phát triển quốc phòng, cảng biển, du lịch, đánh bắt, nuôi trồng hải sản và bảo tồn... Từ đó đề xuất kế hoạch phân vùng quản lý tổng hợp vùng ven bờ nhằm xây dựng các quy định về kiểm soát việc sử dụng các khu vực ở vùng bờ và có sự phê duyệt của chính phủ bằng luật. Hệ thống luật cũng cần được xây dựng và triển khai thực hiện nhằm điều chỉnh các đối tượng sử dụng theo các tiêu chí phân vùng. Kế hoạch phân vùng được kết hợp chặt chẽ với kế hoạch sử dụng đất của các khu đô thị, dân cư trong vùng vịnh, điều chỉnh một cách hiệu quả hoạt động phát triển ở vùng bờ. Mặc dù quá trình này đòi hỏi nhiều thời gian và nguồn lực, nhưng đem lại hiệu quả cao trong bảo vệ môi trường và phòng thánh thiên tai đồng thời góp phần quan trọng giảm thiểu các xung đột trong khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh.

2.2.3. Quản lý dựa vào cộng đồng và đồng quản lý

Quản lý dựa vào cộng đồng và đồng quản lý là cách thức quản lý theo cách tiếp cận từ dưới lên dựa vào cộng đồng - những người sử dụng tài nguyên môi trường để quản lý hoặc hỗ trợ quản lý tài nguyên môi trường theo hướng phát triển bền vững.

Triển khai các cách tiếp cận quản lý này tại các vùng vịnh Việt Nam sẽ hạn chế xung đột môi trường và quyền lợi giữa các đối tượng sử dụng tài nguyên. Theo các quản lý này, cộng đồng được trao quyền và tham gia, tư vấn đối với việc ra các quyết định, thực hiện và giám sát các hoạt động liên quan đến sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh. Các bên tham gia bao gồm cá nhân/hộ gia đình/doanh nghiệp sản xuất liên quan đến khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường, cán bộ quản lý cộng đồng các cấp từ địa phương đến trung ương... Trong đó, quân đội cũng là một trong những đối tượng được lựa chọn tham gia quản lý tài nguyên môi trường. Công tác quản lý cần phải có sự phối hợp giữa các bên tham gia trên cơ sở thỏa thuận và quy định rõ ràng vai trò, nghĩa vụ, quyền lợi và quyền hạn của các bên tham gia.

Cần sử dụng các phương thức khác nhau để thu hút sự tham gia cộng đồng như: điều tra phỏng vấn, làm việc theo nhóm... Trên cơ sở các nguồn thông tin do người dân cung cấp để xây dựng và điều chỉnh quy hoạch, kế hoạch sử dụng tài nguyên môi trường... Sự tham gia của cộng đồng tại các vùng vịnh sẽ giải quyết được công ăn việc làm và đảm bảo nguồn thu nhập, nâng cao đời sống của chính họ, giải quyết xung đột giữa các nhóm sử dụng tài nguyên.

2.3. Quy hoạch sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ

Giải pháp quy hoạch này được xây dựng dựa trên điều kiện tự nhiên, đặc điểm tài nguyên môi trường, kinh tế - xã hội ở các địa phương có vùng vịnh có tính đến chi phí - lợi ích liên quan tới khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh. Nguyên tắc quy hoạch là: đạt được mục tiêu và phù hợp với các nguyên tắc của sử dụng hợp lý tài nguyên - môi trường; kết hợp hài hòa giữa bảo tồn và phát triển; dựa vào bản chất, đặc thù, khả năng sử dụng tài nguyên môi trường; giảm ô nhiễm môi trường, hạn chế ô nhiễm môi trường, giảm thiểu thiên tai trong khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường; coi tài nguyên môi trường vùng vịnh là nguồn vốn đầu tư sản xuất, bảo vệ tài nguyên môi trường. Để quy hoạch đạt hiệu quả cao cần kết hợp với các giải pháp quản lý dựa vào cộng đồng và đồng quản lý. Cụ thể đối với các quy hoạch ở địa phương phải được bàn bạc, thỏa thuận của các bên liên quan; tạo điều kiện thuận lợi cho các nhóm của cộng đồng địa phương thỏa thuận được việc phân chia ranh giới các vùng.

Công tác quy hoạch sẽ tạo điều kiện giải quyết xung đột môi trường giữa các nhóm đối tượng khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường và giữa nhóm khai thác và sử dụng tài nguyên môi trường với bảo vệ tài nguyên môi trường. Như đã phân tích

ở trên, giữa các nhóm khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên môi trường có tính tương thích với nhau như nuôi trồng thủy sản và bảo vệ các hệ sinh thái đất ngập nước điển hình là rừng ngập mặn, san hô, cỏ biển; du lịch và bảo vệ các hệ sinh thái rừng, kỳ quan địa chất, tài nguyên vị thế,...; không tương thích với nhau như khai thác khoáng sản, phát triển công nghiệp với phát triển nuôi trồng thủy sản, du lịch, bảo vệ tài nguyên môi trường,... Do đó, công tác quy hoạch cần tập trung phát triển theo các mô hình kinh tế sinh thái như du lịch sinh thái, nuôi trồng thủy sản sinh thái,... đối với vùng có các hoạt động khai thác sử dụng tài nguyên môi trường tương thích nhau; hoặc áp dụng khai khoáng sạch, công nghiệp sạch,... đối với vùng có các hoạt động khai thác và sử dụng tài nguyên không tương thích nhau. Đồng thời áp dụng quy hoạch theo thời gian, tùy theo mức độ ưu tiên. Chẳng hạn như giao vùng có khoáng sản cho xí nghiệp khai khoáng trong thời gian hữu hạn (5 năm, 10 năm tùy theo đặc điểm và trữ lượng khoáng sản), yêu cầu áp dụng công nghệ sạch, phải bồi hoàn môi trường và cảnh quan sau khai khoáng để thế hệ tương lai có thể khai thác, triển khai các hoạt động kinh tế khác như du lịch, nuôi tôm công nghiệp, xây dựng khu dân cư, nhà máy,...

2.4. Khoa học - công nghệ

Trong những năm gần đây, giải pháp này đang được ưu tiên phát triển trong từng ngành liên quan đến khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vững vịnh với nhiều dự án khoa học kỹ thuật nhằm phát huy được thế mạnh vững vịnh, tiết kiệm được tài nguyên, hạn chế xung đột, bảo vệ môi trường, phòng tránh và giảm thiểu thiệt hại thiên tai phục vụ phát triển bền vững. Điển hình là đối với ngành du lịch đã áp dụng mô hình du lịch sinh thái; đối với khai thác thủy sản có nhiều hoạt động dịch vụ đã có kiểm soát, xử lý ô nhiễm, quy hoạch tập trung các bến cá, các chương trình hỗ trợ đóng tàu công suất lớn, nâng cấp trang thiết bị để đánh bắt xa bờ. Ngoài ra, nhằm phục hồi các hệ sinh thái nhạy cảm (san hô, cỏ biển, rừng ngập mặn...) và duy trì nguồn gen quý hiếm cũng như môi trường vững vịnh đã và đang triển khai một số hoạt động nhằm bước đầu bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái như khảo sát nghiên cứu, đánh giá chi tiết mức độ tổn thương các hệ sinh thái thông qua các đề tài nghiên cứu tổng hợp tài nguyên môi trường vững vịnh. Nhằm bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai, các chương trình, dự án nghiên cứu ở nhiều vững vịnh với các công cụ quan trắc, đo đạc, phân tích các thông số môi trường để giám sát, đánh giá và cảnh báo chất lượng môi trường, biến động môi trường... đã được triển khai.

2.5. Tuyên truyền, giáo dục và nâng cao nhận thức

Giải pháp này giúp cộng đồng hiểu rõ lợi ích, trách nhiệm và nghĩa vụ của họ đối với bảo vệ tài nguyên môi trường vững vịnh ven bờ. Qua nhiều chương trình, dự án, đề tài nghiên cứu về hiện trạng và dự báo biến động tài nguyên môi trường, ứng

phó với thiên tai, bảo vệ và bảo tồn tài nguyên, các lớp tập huấn ở phạm vi quốc gia, địa phương đã được thực hiện nhằm nâng cao nhận thức về giá trị, chức năng của tài nguyên môi trường đới ven biển, cũng như nâng cao năng lực quản lý tài nguyên môi trường dành cho cán bộ quản lý và người dân. Trong đó, các lớp tập huấn cũng đã được triển khai tại các tỉnh có thế mạnh về vùng vịnh như Quảng Ninh (tập trung bảo vệ tài nguyên môi trường vịnh Hạ Long, vịnh Bái Tử Long), Quảng Nam (bảo tồn, bảo vệ tài nguyên môi trường Khu bảo tồn biển Cù Lao Chàm), Khánh Hòa (bảo tồn, bảo vệ tài nguyên môi trường vịnh Vạn Phong, vịnh Cam Ranh)... Ngoài ra, hàng năm đều có các chương trình tuyên truyền bằng các dạng phim tài liệu khoa học về tài nguyên thiên nhiên, môi trường, thường xuyên cập nhật các hiện tượng về thiên nhiên, bằng các tổ chức thi hiểu biết và xây dựng phương án khoa học về tài nguyên môi trường trên truyền hình cũng như các phương tiện thông tin đại chúng khác. Công tác tuyên truyền, giáo dục và nâng cao nhận thức đến các cơ quan quản lý và cộng đồng dân cư trong các khu vực vùng vịnh nhằm phát huy thế mạnh của vùng vịnh, hạn chế xung đột môi trường, sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường vùng vịnh ven bờ... cần được xem như là một trong những nhân tố chủ chốt trong quản lý tài nguyên vùng vịnh. Vì vậy, cần phổ biến về giá trị và chức năng của tài nguyên môi trường vùng vịnh cho các nhà quản lý, cộng đồng dân cư ven vịnh nhằm nâng cao ý thức và trách nhiệm bảo vệ, bảo tồn chức năng, giá trị và đặc thù của tài nguyên môi trường, không xâm phạm quyền lợi của các nhóm sử dụng tài nguyên khác hay hạn chế xung đột môi trường. Cần lồng ghép kiến thức về sử dụng khôn khéo, quản lý, bảo tồn tài nguyên và phát triển bền vững vào nội dung giảng dạy ở các bậc học phù hợp, ít nhất là từ bậc cao đẳng trở lên và đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu sử dụng bền vững tài nguyên môi trường vùng vịnh theo hướng phát triển bền vững. Trong đó, các công tác tổ chức tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho cán bộ, giáo viên, học sinh và sinh viên cần được chú trọng về cả nội dung, chất lượng cũng như hình thức. Xây dựng và thực hiện dự án phát triển nguồn nhân lực, đào tạo đội ngũ cán bộ khoa học có trình độ chuyên môn cao trong lĩnh vực quản lý, xây dựng, thực hiện và giám sát quy hoạch sử dụng tài nguyên vùng vịnh. Ngoài ra, cần tạo điều kiện, hướng dẫn và giáo dục du khách có ý thức giữ gìn vệ sinh chung, bảo vệ các nguồn tài nguyên và môi trường; cần phải truyền đạt đến người dân nhằm nâng cao nhận thức về vấn đề lối sống thân thiện với môi trường, thay đổi thói quen tiêu thụ tài nguyên và các sản phẩm xã hội một cách lãng phí, hạn chế xung đột trong khai thác sử dụng tài nguyên môi trường vùng vịnh.

Kết luận

Trên cơ sở phân tích một số xung đột môi trường và nguyên nhân gây xung đột trong khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vùng ven bờ, một số giải pháp hạn chế xung đột được đề xuất gồm:

- Dự báo xu thế phát triển xung đột môi trường theo kịch bản phát triển kinh tế - xã hội đến năm 2020 và nâng cao mực nước biển trên cơ sở đánh giá tác động môi trường, đánh giá môi trường chiến lược;
- Quản lý xung đột môi trường: tăng cường luật pháp, chính sách; quản lý tổng hợp đới bờ; đồng quản lý và quản lý dựa vào cộng đồng;
- Quy hoạch sử dụng tài nguyên môi trường vùng ven bờ: được xây dựng dựa trên điều kiện tự nhiên, đặc điểm tài nguyên môi trường, kinh tế - xã hội ở các địa phương có vùng ven bờ có tính đến chi phí - lợi ích liên quan tới khai thác, sử dụng tài nguyên môi trường vùng ven bờ;
- Khoa học - công nghệ như xây dựng cơ sở dữ liệu toàn diện về vùng ven bờ; Nghiên cứu các xu hướng biến động tài nguyên môi trường vùng ven bờ; nghiên cứu và triển khai các mô hình sử dụng bền vững tài nguyên môi trường vùng ven bờ; nghiên cứu, áp dụng các vật liệu thay thế để hạn chế sử dụng tài nguyên vùng ven bờ;...
- Tuyên truyền, giáo dục và nâng cao nhận thức: giúp cộng đồng hiểu rõ lợi ích, trách nhiệm và nghĩa vụ của họ đối với bảo vệ tài nguyên môi trường vùng ven bờ.

Tài liệu tham khảo

51. Nguyễn Chu Hồi, Trần Đức Thanh và nnk, 1996. *Luận cứ bảo vệ môi trường trong dự án quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam đến năm 2010*. Lưu trữ Phân viện Hải dương học tại Hải Phòng.
52. Nguyễn Chu Hồi, Nguyễn Huy Yết, 1999. *Luận chứng kinh tế kỹ thuật thiết lập và quản lý khu bảo tồn biển quần đảo Cô Tô, Quảng Ninh*. Lưu trữ Phân viện Hải dương học tại Hải Phòng.
53. Nguyễn Chu Hồi và nnk, 2000. Báo cáo đề tài KH-CN - 06-07: *Nghiên cứu xây dựng phương án quản lý tổng hợp vùng bờ biển Việt Nam, góp phần đảm bảo an toàn môi trường và phát triển bền vững*.
54. Bùi Hồng Long và nnk, 1998. Báo cáo đề tài: *Cơ sở khoa học cho việc khai thác và sử dụng hợp lý vịnh Văn Phong*. Lưu trữ Trung tâm KHTN và CNQG.
55. Bùi Hồng Long và nnk, 2000. Báo cáo đề tài: *Nghiên cứu điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên, đề xuất khai thác và sử dụng hợp lý vịnh Cam Ranh*. Lưu trữ Trung tâm KHTN và CNQG.
56. Mai Trọng Nhuận, 2006. Báo cáo đề tài trọng điểm Đại học Quốc gia: *Nghiên cứu đề xuất mô hình, giải pháp sử dụng bền vững tài nguyên địa chất đới duyên hải (Lấy ví dụ vùng Phan Thiết - Vũng Tàu)*. Lưu trữ Đại học Quốc gia Hà Nội.
57. Mai Trọng Nhuận và nnk, 2007. Báo cáo tổng kết Dự án: *Điều tra đánh giá tình hình quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất ngập nước ven biển và đề xuất phương hướng quy hoạch sử dụng nhằm bảo vệ môi trường và phòng chống thiên tai đến 2020*. Lưu trữ Cục Bảo vệ Môi trường.
58. Trần Đức Thanh và nnk, 2006. Báo cáo tổng kết đề tài KC.09-22: *Đánh giá hiện trạng, dự báo biến động và đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên một số vùng vịnh chủ yếu ven bờ biển Việt Nam*. Lưu trữ Viện Tài nguyên và Môi trường Biển.

ĐỊNH HƯỚNG QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN NGÀNH, LÃNH THỔ NẴM TRONG KHU VỰC VŨNG VỊNH

(Chuyên đề 1.7)

Tác giả ThS. Nguyễn Thị Hồng Hué
TS. Nguyễn Thị Minh Ngọc
ThS. Trần Đăng Quy
ThS. Nguyễn Thị Ngọc
ThS. Đỗ Thị Thùy Linh
ThS. Phạm Bảo Ngọc

Mở đầu

Vũng vịnh ven bờ là nơi có nhiều loại tài nguyên như tài nguyên phi sinh vật (khoáng sản, vị thế, giao thông, du lịch...) và tài nguyên sinh vật với nhiều chức năng và giá trị như nơi ở, sinh trưởng và phát triển của nhiều loài sinh vật (habitat), sản xuất sinh khối,... Do đó, vũng vịnh ven bờ có vai trò quan trọng với phát triển kinh tế - xã hội (KT - XH) (là nơi tập trung của các trung tâm kinh tế và đô thị lớn ven biển; các hoạt động nuôi trồng thủy sản (NTTS), khai thác thủy sản, du lịch, giao thông vận tải biển...; là nơi góp phần xoá đói, giảm nghèo đối với người dân địa phương,...) và đảm bảo an ninh quốc phòng (phát triển các căn cứ, hậu cứ quân sự, là nơi trú ẩn của tàu thuyền,...) cũng như đối với việc duy trì và phát triển đa dạng sinh học, bảo vệ tài nguyên môi trường và phòng tránh thiên tai (điển hình là các hệ sinh thái (HST) đặc thù như rừng ngập mặn (RNM), rạn san hô, cỏ biển, bãi triều).

Tuy nhiên, do các quá trình tự nhiên (các thiên tai, sự cố môi trường...) và tác động của các hoạt động khai thác quá mức tài nguyên môi trường vũng vịnh đã và đang làm suy giảm chất lượng môi trường, đa dạng sinh học của vũng vịnh, đe dọa sự phát triển bền vững (PTBV). Một trong những nguyên nhân cơ bản là thiếu định hướng quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ nằm trong khu vực vũng vịnh. Do đó, thực hiện chuyên đề “Định hướng quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ nằm trong khu vực vũng vịnh” sẽ giải quyết tồn tại nêu trên.

Chương 1. Đánh giá tình hình quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ nằm trong khu vực vũng vịnh

Tình hình quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ nằm trong khu vực vũng vịnh được đánh giá theo 6 vùng kinh tế - sinh thái ven biển, gồm: vùng ven biển Đông Bắc Bộ (Móng Cái - Đồ Sơn), vùng ven biển đồng bằng sông Hồng (Đồ Sơn - cửa Lạch Trường), vùng ven biển Bắc Trung Bộ (cửa Lạch Trường - mũi Hải Vân), vùng ven biển Nam Trung Bộ (mũi Hải Vân - mũi Hồ Tràm), vùng ven biển Đông Nam Bộ (mũi Hồ Tràm - mũi Gành Rái) và vùng ven biển Tây Nam Bộ (mũi Gành Rái - Hà Tiên). Trong đó, vùng ven biển đồng bằng sông Hồng không có vũng vịnh nên đánh giá tình hình quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ được đề cập trong 5 vùng ven biển có vũng vịnh như sau:

1.1. Vùng ven biển Đông Bắc Bộ (Móng Cái - Đồ Sơn)

Vùng ven biển Đông Bắc Bộ gồm tỉnh Quảng Ninh và phía bắc thành phố Hải Phòng. Từ những năm 90 trở lại đây, vùng có các quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, lãnh thổ của vùng gồm:

- Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH tỉnh Quảng Ninh đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020;
- Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2000 - 2010;
- Quy hoạch tổng thể phát triển KT – XH huyện Hải Hà, Đầm Hà, Tiên Yên, thị xã Móng Cái đến năm 2020;
- Quy hoạch phát triển kinh tế biển tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020;
- Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất tỉnh Quảng Ninh giai đoạn 2007 - 2010;
- Quy hoạch NTTS mặt lợi của thị xã Móng Cái, huyện Hải Hà, Tiên Yên và Vân Đồn.
- Quyết định số 1191/QĐ-UB ngày 26/04/2005 của UBND tỉnh Quảng Ninh về việc phê duyệt đề cương điều chỉnh, bổ sung quy hoạch sử dụng đất tỉnh Quảng Ninh đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020.
- Rà soát, bổ sung quy hoạch tổng thể phát triển KT-XH tỉnh Quảng Ninh đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020.
- Quyết định số 120/2007/QĐ-TTg ngày 26 tháng 7 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập và ban hành quy chế hoạt động của Khu kinh tế

Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh và Đề án phát triển khu kinh tế Vân Đồn đến năm 2020;

Ngoài ra, còn có các quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ của Trung ương như:

- Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất đến năm 2005 của cả nước;
- Quy hoạch tổng thể các ngành công nghiệp Việt Nam theo các vùng lãnh thổ đến năm 2010, tầm nhìn đến 2020 (73/2006/QĐ-TTg);
- Quy hoạch phát triển các khu công nghiệp ở Việt Nam đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020 (1107/2006/QĐ-TTg);
- Quy hoạch tổng thể chế biến và tiêu thụ sản phẩm thủy sản các tỉnh ven biển miền Trung thời kỳ 1993 - 2000 (Viện Kinh tế và quy hoạch thủy sản, Bộ Thủy Sản);
- Quy hoạch tổng thể phát triển ngành thủy sản đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 (10/2006/QĐ-TTg);
- Quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam đến năm 2010;
- Quy hoạch tổng thể phát triển du lịch Việt Nam giai đoạn 1995 - 2010, điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển du lịch Việt Nam.

Nhìn chung, các quy hoạch tổng thể KT-XH, quy hoạch sử dụng đất và quy hoạch ngành trong vùng tương chi tiết, đề cập đến sự phát triển của nhiều ngành kinh tế, xác định hướng phát triển kinh tế chính của vùng là công nghiệp hoá. Điển hình là:

Định hướng xây dựng các khu công nghiệp tập trung ở Hải Hà, Vân Đồn, Cẩm Phả, Tiên Yên, Hạ Long (Quảng Ninh), Thủy Nguyên (Hải Phòng) như các khu công nghiệp: Cái Lân, Việt Hưng, Hải Yên, Đông Mai, Cẩm Phả, Đông Triều, Tiên Yên, Ninh Dương, Hải Hà, Đầm nhà Mạc, Đình Vũ, Đồ Sơn, Thủy Nguyên...

Phát triển hệ thống cảng biển ở các vũng vịnh, cửa sông, cụ thể khu vực Quảng Ninh: đầu tư xây dựng hoàn chỉnh cảng Cái Lân thành thương cảng nước sâu ở phía bắc; nâng cấp mở rộng cảng Mũi Chùa thành cảng cửa ngõ của các huyện miền núi phía Tây Quảng Ninh; đầu tư mở rộng cảng Vạn Gia (Móng Cái) thành cảng biển lớn, đáp ứng yêu cầu phát triển khu kinh tế cửa khẩu quốc tế Móng Cái, là cửa ngõ giao lưu hàng hóa xuất nhập khẩu với Trung Quốc; triển khai xây dựng cảng Hải Hà gắn với Khu công nghiệp Hải Hà; tiếp tục nâng cấp và mở rộng các cảng chuyên dùng về than (cảng Cẩm Phả, cảng Cầu Trắng), tiếp tục di chuyển cảng dầu B12, xây dựng mới cảng dầu tại khu vực Hòn Gạc hoặc Hòn Ác; triển khai xây dựng cảng hành khách Hòn Gai. Khu vực Hải Phòng: tiếp tục đầu tư nâng cấp cụm cảng Hải Phòng (cảng

Hoàng Diệu, Chùa Vẽ, Đình Vũ); triển khai xây dựng mới cảng nước sâu Lạch Huyện tại đảo Cát Hải.

Phát triển các khu du lịch trọng điểm như Móng Cái, Hạ Long, Cát Bà... với các cụm du lịch trung tâm Cái Bàu, Ngọc Vũng - Thắng Lợi, Quan Lạn - Minh Châu, Trà Cổ... và các tuyến du lịch nội vùng như: Hạ Long - Cát Bà - Đồ Sơn, Hạ Long - Cô Tô - Trà Cổ, Hải Phòng - Đồ Sơn - Cát Bà - Hạ Long...

Phát triển NTTS (đặc biệt là nuôi tôm xuất khẩu) ở các khu như: Hải Hà, Tiên Yên, Yên Hưng (Quảng Ninh), Cát Hải, Đồ Sơn (Hải Phòng); mở rộng diện tích nuôi nhuyễn thể (nghêu, sò huyết, hến, vẹm, hào... ở các khu vực cửa sông, các vùng bãi triều ven biển và ven các đảo.

Tuy nhiên, các quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ ở khu vực còn có một số mặt hạn chế như:

Các quy hoạch phát triển ngành vẫn thiếu tính liên vùng, mang tính đơn ngành cao gây lãng phí kinh tế, tổn thất đến các nguồn tài nguyên tự nhiên của vùng vịnh (ví dụ điển hình là tài nguyên đất ngập nước (ĐNN): diện tích bãi triều xã Quảng Điền (Hải Hà), trước năm 2006, được quy hoạch trồng RNM và NTTS do Hội chữ thập Đỏ Đan Mạch, và tổ chức SUMA tài trợ nhưng đến năm 2006 lại được quy hoạch thành khu công nghiệp, cảng biển. Do đó, toàn bộ diện tích RNM và đầm nuôi ở đây đã bị phá hủy.

Còn chú trọng nhiều đến lợi ích kinh tế hơn là công tác bảo vệ môi trường, phòng tránh thiên tai ở các vùng vịnh (đặc biệt là các quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển)...

1.2. Vùng ven biển Bắc Trung Bộ (cửa Lạch Trường - mũi Hải Vân)

Vùng ven biển Bắc Trung Bộ bao gồm 6 tỉnh, thành phố ven biển: Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị và Thừa Thiên - Huế. Các quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ ở khu vực hiện có gồm:

- Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH các tỉnh Bắc Trung Bộ thời kỳ 1996 - 2010;
- Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm (2001 - 2005) của 6 tỉnh vùng Bắc Trung Bộ đã được Thủ tướng chính phủ phê duyệt;
- Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm (2006 - 2010) của 6 tỉnh vùng Bắc Trung Bộ đã được Thủ tướng chính phủ phê duyệt;
- Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH tỉnh Thanh Hóa đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 (24/2002/QĐ-TTg);

- Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH vùng biển và ven biển tỉnh Nghệ An đến năm 2020;
- Quy hoạch phát triển của các ngành cấp tỉnh;
- Quy hoạch sử dụng đất cấp tỉnh (6/6) và của các huyện, thị xã, thành phố trực thuộc tỉnh (28 huyện ven biển).
- Quyết định số 85/2007/QĐ-TTg ngày 11 tháng 6 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ Về việc thành lập và ban hành Quy chế hoạt động của Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An, tỉnh Nghệ An.

Ngoài ra còn có một số các quy hoạch phát triển ngành và lãnh thổ của Trung ương trong vùng liên quan như đã đề cập ở vùng ven biển Đông Bắc Bộ.

Các quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ nằm trong khu vực vũng vịnh của vùng đã xây dựng khá chi tiết và đã định hướng phát triển cho một số ngành điển hình như:

+ Phát triển NTTS: đã được định hướng trong quy hoạch đất cho NTTS gồm: khai thác đất bãi cồn cát ven biển, đầm phá chưa sử dụng; xem xét chuyển đổi đất ruộng trũng, đất sản xuất nông nghiệp ven đầm phá có năng suất thấp sang đất NTTS có hiệu quả cao hơn.

+ Phát triển ngành du lịch: các quy hoạch đã đề cập đến việc khai thác, sử dụng có hiệu quả các bãi biển có cảnh quan đẹp như Sầm Sơn (Thanh Hóa), Cửa Lò (Nghệ An), Thiên Cầm (Hà Tĩnh), Nhật Lệ, Cửa Tùng, Cửa Việt, Thuận An...

+ Phát triển hệ thống cảng biển: theo quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam đến năm 2010, trong vùng đã lựa chọn các cửa sông, vũng vịnh và mũi nhô ven biển Bắc Trung Bộ để xây dựng cảng biển: Nghi Sơn (Thanh Hóa), Cửa Lò và Bến Thủy (Nghệ An), Xuân Hải và cảng dầu Nghi Hưng (Hà Tĩnh), sông Gianh (Quảng Bình), Cửa Việt (Quảng Trị), Thuận An, Chân Mây (Thừa Thiên Huế).

Thêm vào đó, nội dung về bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai ven biển được lồng ghép vào trong các quy hoạch vùng, quy hoạch của các tỉnh ven biển như các dự án quy hoạch hệ thống thủy lợi, hệ thống đê, kè sông biển giúp điều tiết lũ và hạn chế xói lở, xâm nhập mặn: dự án đập ngăn mặn Sa Lung 2006 - 2008 (Quảng Trị), các dự án xây dựng công đập ngăn mặn, tiêu úng, giữ ngọt như Sông Lèn (Thanh Hóa), Sông Nghèn (Hà Tĩnh), Hải Lăng (Quảng Trị), Thảo Long (Thừa Thiên - Huế) và các dự án khôi phục HST rừng, phủ xanh bãi bồi ven biển... Trong đó, các dự án quy hoạch sử dụng đất đã đề cập tới việc chuyển đổi cơ cấu giữa đất làm muối, đất trồng lúa nước ven biển, đất NTTS và các loại đất phi nông nghiệp khác có dựa vào đánh giá môi trường chiến lược của dự án quy hoạch.

Cũng như ở vùng Đông Bắc Bộ, các quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ của vùng chưa chú trọng nhiều tới các hoạt động bảo vệ môi trường, phòng tránh thiên tai, chưa phân tích, đánh giá đầy đủ hiện trạng môi trường, tai biến và sự cố môi trường ở các vũng vịnh chỉ mới nêu tác động của hoạt động công nghiệp, du lịch và cảng biển đến môi trường.

1.3. Vùng ven biển Nam Trung Bộ (mũi Hải Vân - mũi Hồ Tràm)

Vùng ven biển Nam Trung Bộ gồm thành phố Đà Nẵng và các tỉnh Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Ninh Thuận, Bình Thuận. Ngoài các quy hoạch của Trung ương về phát triển du lịch, cảng biển, khu công nghiệp, thủy sản... (như đề cập ở vùng ven biển Bắc Trung Bộ), vùng này có các quy hoạch phát triển ngành và lãnh thổ đã được phê duyệt dưới đây:

- Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH vùng ven biển Nam Trung Bộ;
- Quy hoạch phát triển KT - XH thành phố Đà Nẵng đến năm 2010;
- Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH thị xã Cam Ranh đến năm 2020;
- Quy hoạch tổng thể khu vực vịnh Cam Ranh đến năm 2010;
- Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH đến năm 2010, định hướng đến năm 2020 khu vực bắc bán đảo Cam Ranh;
- Rà soát, điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phát triển KT - XH vùng duyên hải Nam Trung Bộ đến năm 2010;
- Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH của tỉnh Bình Định đến năm 2010 và tầm nhìn đến năm 2020;
- Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH tỉnh Khánh Hòa thời kỳ 1996 - 2010;
- Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH tỉnh Ninh Thuận thời kỳ 2001 - 2010;
- Điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH tỉnh Ninh Thuận thời kỳ 2001 - 2010;
- Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH hội tỉnh Bình Thuận đến năm 2020;
- Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và định hướng sử dụng đến năm 2020 vùng duyên hải Nam Trung Bộ;
- Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Ninh Thuận thời kỳ 2001 - 2010;
- Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Bình Thuận thời kỳ 2001 - 2010;
- Quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất đai tỉnh Bình Định thời kỳ 1998 - 2010;

- Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 2006 - 2010 tỉnh Bình Thuận;
- Đề án phát triển lâm nghiệp thành phố Đà Nẵng đến năm 2010.

Ngoài các ưu điểm về mức độ chi tiết, bao trùm nhiều lĩnh vực, phù hợp với định hướng phát triển chung của cả nước, các quy hoạch của vùng ven biển Nam Trung Bộ còn tập trung vào:

+ Phát triển các khu kinh tế trọng điểm (Chu Lai, Dung Quất, Nhơn Hội, Vân Phong); hình thành thêm các khu kinh tế mới (Nam Phú Yên, Nam Cam Ranh, Bắc Cam Ranh, Vạn Ninh).

+ Phát triển khai thác khoáng sản: phát triển thế mạnh về cát thủy tinh và sa khoáng ilmenit để phát triển công nghiệp khai khoáng (Bình Định, Ninh Thuận, Bình Thuận,...); khai thác các vùng đất mặn ven biển để phát triển sản xuất muối kết hợp với công nghiệp chế biến muối theo định hướng mở rộng diện tích ruộng muối lên 8.000 ha, trong đó đưa 1.337 ha đất chưa sử dụng ven biển vào sản xuất.

+ Phát triển NTTS: mở rộng diện tích NTTS mặn lợ, chuyển đổi các diện tích đất chưa sử dụng, đất có mặt nước ven biển, đất canh tác nông nghiệp có năng suất thấp sang NTTS mặn lợ. Dự kiến đến năm 2010 và 2020, diện tích NTTS sẽ tăng lên 25.000 ha, tăng 4.500 ha so với năm 2005. Trong đó, Khánh Hòa là 5.400 ha, Quảng Nam 4.750 ha, Bình Định 3.100 ha, Phú Yên 2.600 ha, Ninh Thuận 2.100 ha, Bình Thuận 4.700 ha. Ngược lại, khoảng 2.158 ha đất NTTS đạt hiệu quả thấp sẽ chuyển đổi sang các loại đất phi nông nghiệp.

+ Phát triển hệ thống cảng biển đã chú ý khai thác lợi thế của ĐNN ven biển, các cảng biển được xây dựng trong các vũng vịnh, nơi có điều kiện chắn sóng và gió khá tốt, luồng vào cảng tương đối sâu và ổn định.

+ Phát triển du lịch: Các quy hoạch cũng tính tới khai thác các lợi thế ĐNN ven biển (các bãi cát đẹp trải dài, vùng biển ven bờ thoải, cảnh quan độc đáo,...) để phát triển du lịch biển với các khu vực trọng tâm là thành phố Đà Nẵng, thành phố Quy Nhơn, vịnh Văn Phong, thành phố Nha Trang, Phan Thiết - Mũi Né, Tiên Thành - Hàm Thuận Nam...

Mặt khác, các quy hoạch phát triển ngành hiện có mới chỉ được xây dựng cho từng tỉnh, huyện mà thiếu tính liên kết giữa các khu vực nằm trong vũng vịnh đồng thời chưa thể hiện tính liên ngành. Thêm vào đó, các quy hoạch chưa lồng ghép công tác đánh giá tác động môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, phân tích lợi ích - chi phí, phân tích xung đột môi trường; chưa kết hợp chặt chẽ giữa phát triển ngành, sử dụng lãnh thổ với bảo vệ môi trường, phòng tránh thiên tai nên chưa hạn chế được tác động của các tai biến ven biển. Ví dụ như các cảng Tiên Sa, Mỹ Khê, Nghi Hương, Nha

Trang và Mũi Chụt được quy hoạch xây dựng ven bờ biển thường chịu nhiều ảnh hưởng của thời tiết, hàng năm thường phải ngưng nghỉ 1 - 2 tháng do những đợt gió mùa, sóng lớn.

1.4. Vùng ven biển Đông Nam Bộ (mũi Hồ Tràm - mũi Gành Rái)

Vùng ven biển Đông Nam Bộ có hai tỉnh: thành phố là Bà Rịa - Vũng Tàu và thành phố Hồ Chí Minh. Các quy hoạch phát triển ngành và lãnh thổ hiện có nằm trong khu vực vũng vịnh gồm:

- Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH vùng Đông Nam Bộ đến năm 2010;
- Điều chỉnh quy hoạch tổng thể KT - XH vùng Đông Nam Bộ đến năm 2010;
- Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu thời kỳ 2006 - 2015, định hướng tới 2020;
- Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu thời kỳ 2000 - 2010;
- Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm (2006 - 2010) tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu;
- Quy hoạch sử dụng đất thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2010;
- Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010, định hướng đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm (2006 - 2010) thành phố Hồ Chí Minh;

Các quy hoạch của vùng và cả nước cũng như các quy hoạch ngành liên quan (như đề cập ở vùng Đông Bắc Bộ).

Các quy hoạch được xây dựng đã khai thác từ các lợi thế về địa lý kinh tế, tài nguyên ven biển để phát triển hệ thống khu công nghiệp, khu đô thị ven biển (xây dựng Vũng Tàu trở thành một đô thị hiện đại, thành phố du lịch, dịch vụ kinh tế biển, thành phố cảng); cảng biển (xây dựng và phát triển các khu du lịch Long Hải - Phước Hải (1.839 ha), xung quanh thành phố Vũng Tàu (2.110 ha)...); phát triển NTTS mặn lợ; phát triển khai thác khoáng sản (ilmenit - zircon, cát thủy tinh, than bùn). Đồng thời, các quy hoạch trong vùng Đông Nam Bộ đã đánh giá được hiện trạng ô nhiễm môi trường biển và ven biển tuy chưa đề cập đến các biện pháp xử lý chất thải của các khu công nghiệp, đô thị ven biển cũng như các giải pháp xử lý và ứng phó với các sự cố môi trường (đặc biệt là sự cố tràn dầu).

1.5. Vùng ven biển Tây Nam Bộ (mũi Gành Rái - mũi Cà Mau - Hà Tiên)

Vùng ven biển Tây Nam Bộ thuộc đồng bằng sông Cửu Long, bao gồm 8 tỉnh ven biển: tỉnh Long An, Tiền Giang, Bến Tre, Trà Vinh, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Cà Mau, Kiên Giang. Tuy nhiên, chỉ riêng tỉnh Kiên Giang là có vũng vịnh. Các quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ hiện có gồm:

- Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH tỉnh Kiên Giang đến năm 2010;
- Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến 2010, kế hoạch sử dụng đất 5 năm 2006 - 2010 của các tỉnh Kiên Giang;
- Quy hoạch sử dụng đất đến 2010 và định hướng quy hoạch sử dụng đất đến 2020 tỉnh Kiên Giang;
- Quy hoạch phát triển công nghiệp huyện đảo Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2006-2010, tầm nhìn đến năm 2020 (Quyết định số 2200/QĐ-UBND tỉnh Kiên Giang).
- Quy hoạch phát triển các Khu kinh tế ven biển của Việt Nam đến năm 2020 (Quyết định số 1353/QĐ-TTg).
- Đề án “Phát triển tổng thể đảo Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang đến năm 2010 và tầm nhìn 2020” theo Quyết định số 178/2004/QĐ-TTg;

Ngoài ra, vùng Tây Nam Bộ nói chung còn có một số quy hoạch như: Quy hoạch tổng thể phát triển KT - XH vùng đồng bằng sông Cửu Long thời kỳ 1995 - 2010; Quy hoạch sử dụng đất đến 2010 và định hướng quy hoạch sử dụng đất đến 2020 vùng đồng bằng sông Cửu Long và các tỉnh, thành phố trong vùng; Quy hoạch phát triển ngành, lĩnh vực đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 của cả nước và vùng đồng bằng Sông Cửu Long nói riêng. Điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thủy lợi vùng đồng bằng Sông Cửu Long giai đoạn 2006 - 2010 và định hướng đến năm 2020; Quy hoạch phòng chống lũ đồng bằng Sông Cửu Long giai đoạn ngắn hạn (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)...

Điểm nổi bật trong quy hoạch và định hướng phát triển của vùng Tây Nam Bộ so với 5 vùng sinh thái khác là có sự phân tách tiểu vùng ven biển Đông ra khỏi các tiểu vùng nội địa. Trong đó, tiểu vùng ven biển này bao gồm các huyện phía đông của Long An, Tiền Giang, các tỉnh ven biển từ Bến Tre đến Bạc Liêu được quy hoạch phát triển các ngành:

+ Phát triển NTTS mặn lợ (tập trung chủ yếu ở vùng bán đảo Cà Mau, các tỉnh ven biển như Kiên Giang, Trà Vinh, Bến Tre, Tiền Giang);

+ Phát triển công nghiệp chế biến nông sản, thủy sản và các nghề tiểu thủ công nghiệp (được quy hoạch phân bố dọc theo trục quốc lộ 1A, gần mạng lưới cảng biển và cảng sông, tập trung ở các tỉnh Long An, Tiền Giang, Kiên Giang, Sóc Trăng và Bạc Liêu);

+ Mở rộng diện tích làm muối ở các tỉnh Bến Tre, Trà Vinh, Sóc Trăng, Bạc Liêu;

+ Xây dựng các cảng nước sâu, cải tạo luồng trên sông Tiền và sông Hậu, hình

thành hệ thống kho tàng, bến bãi cùng với việc phát triển dịch vụ cảng, công nghiệp đóng tàu, hình thành khu kinh tế Định An (Trà Vinh). Do tiềm năng phát triển cảng biển của khu vực không lớn nên hiện tại trong vùng mới chỉ có cảng Mỹ Tho, cảng Hòn Chông, An Thới, Dương Đông đang quy hoạch mở rộng.

+ Phát triển hệ thống thủy lợi phục vụ tưới tiêu cho mục đích nông - lâm - thủy sản, kết hợp với điều tiết nước kiểm soát lũ, rửa phèn, ngăn mặn để giảm nhẹ các thiệt hại do hạn hán, lũ lụt, xâm nhập mặn... gây ra. Các vùng ven biển cũng được định hướng hoàn chỉnh hệ thống đê cửa sông ven biển, xây dựng đê cù lao (sông Tiền và sông Hậu), đê bảo vệ các khu dân cư cũng như các công trình thủy lợi phục vụ thủy sản khác ở ven biển.

+ Phát triển du lịch: định hướng phát triển mạnh du lịch sinh thái, du lịch sông nước, tham quan RNM và các tuyến du lịch liên vùng với Tây Nguyên, Đông Nam Bộ và các nước trong khu vực.

+ Bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai: duy trì và phát triển diện tích RNM trong vùng (với các chức năng chống lũ, ngăn xói lở bờ biển, hạn chế mặn hóa và phèn hóa đất). Dự kiến đến năm 2020, diện tích rừng tăng khoảng 0,4 - 0,5 triệu ha, tập trung ở các tỉnh Kiên Giang, Cà Mau, Long An, Tiền Giang. Đồng thời triển khai các dự án bảo vệ đai rừng phòng hộ ven biển, đặc biệt là những vùng xung yếu, thuộc các khu vực bị xói lở rất mạnh thuộc các khu vực Gò Công Đông (Tiền Giang), Duyên Hải (Trà Vinh) và bờ biển Đông của tỉnh Cà Mau; bảo vệ các khu bảo tồn thiên nhiên như Vàm Hồ, Thạnh Phú (Bến Tre) và các sân chim Bạc Liêu, Đầm Dơi và Cái Nước, phát triển lâm nghiệp tại các đai rừng phòng hộ và các khu bảo tồn thiên nhiên theo mô hình nông - lâm - thủy sản.

Tuy nhiên, các quy hoạch còn một số hạn chế như chưa tính đến xung đột giữa các ngành kinh tế như thủy sản, nông nghiệp, du lịch sinh thái, lâm nghiệp và công nghiệp. Hiện tại, trong các quy hoạch chỉ mới đề cập đến việc chuyển đổi cơ cấu một số diện tích đất trồng lúa nước kém hiệu quả sang NTTS và làm muối.

Chương 2. Định hướng chung quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ nằm trong khu vực vũng vịnh

Trên cơ sở đánh giá tình hình quy hoạch của các vùng kinh tế - sinh thái, định hướng phát triển ngành nằm trong khu vực vũng vịnh phải dựa trên nguyên tắc sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường nhằm PTBV vũng vịnh (vừa phát triển các ngành kinh tế đồng thời bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai). Trên cơ sở đó, định hướng quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ nằm trong khu vực vũng vịnh tập trung vào định hướng quy hoạch phát triển ngành, bảo tồn và bảo vệ tài nguyên môi trường vũng vịnh (đặc biệt là các HST nhạy cảm như san hô, RNM, cỏ biển, bãi triều...) và bảo vệ môi trường, phòng tránh thiên tai.

2.1. Định hướng phát triển kinh tế - xã hội

- Phát triển du lịch biển (nghỉ dưỡng, thăm quan, thể thao...) đối với các vùng có tài nguyên vị thế đặc sắc, cảnh quan thiên nhiên và tài nguyên ĐNN phong phú như đảo ven bờ, bãi cát triều, rạn san hô, RNM, mũi nhô...

- Phát triển kinh tế hàng hải, trong đó chú trọng xây dựng hệ thống cảng biển (vùng biển ở vũng vịnh, mũi nhô, vùng nước dưới 6m khi triều kiệt có đảo chắn phía ngoài), cảng sông (các cửa sông hình phễu, không có bar cát ở phía cửa và ít biến động luồng lạch...) và vận tải biển, vận tải sông - biển.

- Phát triển thủy sản (tập trung ở diện tích bãi triều không có RNM, cửa sông, vũng vịnh, đầm phá...) và đánh bắt hải sản (chủ yếu ở vùng xa bờ, vùng nước dưới 6m khi triều kiệt, hạn chế khai thác ở vùng cửa sông, đầm phá). Đẩy mạnh công nghiệp chế biến thủy sản, phát triển các dịch vụ nghề cá ở vùng ven biển.

- Khai thác chế biến dầu khí, sa khoáng ven bờ, vật liệu xây dựng ở ven bờ và đáy biển (ở những nơi không có các HST nhạy cảm như RNM, rạn san hô, thảm cỏ biển...).

- Xây dựng và phát triển các khu kinh tế, khu công nghiệp và khu chế xuất gắn với phát triển các khu đô thị ven biển (ven vũng vịnh, các bãi triều cuối sỏi, bãi cát). Cần hạn chế quy hoạch phát triển khu kinh tế, khu công nghiệp, đô thị ở các vùng ĐNN có nhiều tai biến, nhạy cảm môi trường cao.

- Duy trì diện tích làm muối và nâng cao sản lượng muối ở những vùng thuận lợi (điển hình là ven biển Nam Trung Bộ).

- Xây dựng và củng cố các công trình quân đội và hệ thống cơ sở hạ tầng đi kèm đảm bảo an ninh quốc phòng (ở vũng vịnh, vùng nước ven đảo, vùng nước biển có độ sâu dưới 6m khi triều kiệt...).

2.2. Bảo tồn, bảo vệ tài nguyên

- Bảo vệ, duy trì và củng cố hệ thống các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo tồn biển, khu bảo tồn ĐNN hiện có.
- Xây dựng mới một số khu bảo tồn ĐNN có ý nghĩa quốc tế, quốc gia (khu Ramsar, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo tồn biển), đặc biệt đối với các khu ĐNN có RNM, san hô, cỏ biển,...
- Tăng cường bảo vệ các HST nhạy cảm, dễ bị suy thoái khó phục hồi (rạn san hô, thảm cỏ biển, RNM,...).
- Từng bước phục hồi các HST ven biển có chức năng và vai trò quan trọng như RNM, san hô, cỏ biển, bãi triều... để duy trì và bảo tồn đa dạng sinh học.

2.3. Bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai

- Có phương án hạn chế, ngăn chặn ô nhiễm và suy thoái môi trường biển và ven biển tại những vùng: ĐNN nhạy cảm cao (rạn san hô, thảm cỏ biển, vũng vịnh, bãi triều...); điểm nóng về ô nhiễm, tập trung nhiều khu kinh tế, khu công nghiệp, khu chế xuất, hải cảng (vùng ven biển Cẩm Phả - Hạ Long, Hải Phòng, Đà Nẵng - Dung Quất, vịnh Gành Rái, cửa sông Tiên, sông Hậu...).
- Hạn chế đến mức thấp nhất các sự cố môi trường biển và ven biển (tràn dầu, rò rỉ hoá chất, chất thải nguy hại...). Có phương án đối phó với các sự cố môi trường để hạn chế tối đa tác hại đối với các HST nhạy cảm.
- Xây dựng hệ thống quan trắc môi trường và đa dạng sinh học ở các vùng ven biển phù hợp với mạng lưới quan trắc quốc gia.
- Phát triển RNM ở những nơi chịu tác động của nhiều tai biến, những vùng RNM trước đây có vai trò hạn chế tai biến (xói lở, bão, lũ lụt,...) và bảo vệ bờ biển...
- Xây dựng các công trình bảo vệ bờ biển chống xói lở tại các vùng có bãi triều cát, bùn cát,... và các hệ thống mô hàn chống bồi tụ gây biến động luồng lạch ở các cửa sông, cảng biển.
- Triển khai các biện pháp lâu dài đối phó với hiện tượng dâng cao mực nước biển toàn cầu ở các vùng có nguy cơ ảnh hưởng cao (các vùng ven biển, ven đảo và đồng bằng).

2.4. Đảm bảo an ninh quốc phòng

Xây dựng, củng cố các công trình quân sự và hệ thống cơ sở hạ tầng, hậu cần và dịch vụ đi kèm ở vũng vịnh có chiến lược quan trọng như vịnh Bái Tử Long, vịnh Tiên Yên - Hà Cối, vịnh Vũng Áng, vịnh Chân Mây, vịnh Đà Nẵng, vịnh Cam Ranh, vịnh Rạch Giá... nhằm đảm bảo an ninh quốc phòng cho đới ven biển, các vùng biển.

Chương 3. Định hướng quy hoạch sử dụng hợp lý tài nguyên môi trường theo các vùng kinh tế - sinh thái nằm trong khu vực vũng vịnh

Tài nguyên môi trường của 5 vùng kinh tế - sinh thái nằm trong khu vực vũng vịnh được định hướng phát triển các ngành kinh tế ven biển và biển song song với bảo tồn, bảo vệ tài nguyên môi trường vũng vịnh và phòng tránh thiên tai. Cụ thể như sau:

3.1. Vùng ven biển Đông Bắc Bộ

3.1.1. Định hướng phát triển kinh tế - xã hội

a. Nông, lâm, thủy sản

Phát triển nông nghiệp sinh thái bằng cách hạn chế sử dụng các chất bảo vệ thực vật, các chất kích thích tăng trưởng. Chuyển đổi những diện tích đất xấu sang trồng cây, nuôi con đặc sản để tăng mức thu nhập và hạn chế ô nhiễm môi trường do phải dùng các biện pháp công nghệ để cải tạo đất.

Tập trung khai thác hệ thống bãi triều cửa sông ven biển, vùng biển dưới 6m khi triều kiệt, kể cả vùng mặt nước ven các đảo trong vịnh Hạ Long và Bái Tử Long để phát triển NTTS theo hướng:

- Phát triển NTTS kết hợp với bảo vệ ở các xã Đông Rui, Hải Lạng, Tiên Lãng,... (huyện Tiên Yên, Quảng Ninh).
- Tập trung khai thác hệ thống bãi triều cửa sông ven biển, vùng biển dưới 6m khi triều kiệt, kể cả vùng mặt nước ven các đảo trong vịnh Hạ Long và Bái Tử Long để phát triển NTTS.
- Khoanh vùng và lập kế hoạch khai thác cụ thể nguồn lợi tự nhiên. Đầu tư nuôi tại các bãi triều các loài có giá trị kinh tế cao như ngao, hải sâm, sá sùng, sò huyết, ngán, tu hải...
- Hình thành các khu nuôi cá biển quy mô công nghiệp tập trung (nuôi kiêu Na Uy) ở lạch giữa các đảo Cống Đông, Vạn Duội, Vạn Cảnh (vịnh Hạ Long), vùng ven các đảo Cát Bà, Cát Hải, Bạch Long Vĩ nhằm giảm thiểu tác động tới môi trường xung quanh.
- Khuyến khích đánh bắt hải sản xa bờ bằng các công cụ đánh bắt thân thiện với môi trường và ĐDSH. Tránh sử dụng lưới mắt nhỏ và các hình thức khai thác hủy diệt.

b. Công nghiệp

Xây dựng các khu công nghiệp xanh: sử dụng và phân bổ hợp lý quỹ đất cho phát triển các khu công nghiệp Tiên Yên (huyện Tiên Yên), Cái Lân, Việt Hưng

(thành phố Hạ Long) và Đông Mai (huyện Yên Hưng), khu kinh tế Vân Đồn và Khu công nghiệp - cảng biển Hải Hà... Yêu cầu quản lý chặt chẽ công tác đánh giá tác động môi trường trước và sau xây dựng nhằm bảo vệ và giảm thiểu tác động đến môi trường biển và ven biển; Hạn chế lấn biển để xây dựng các khu đô thị ven biển.

c. Khai thác khoáng sản

Áp dụng mô hình khai khoáng sạch nhằm hạn chế tối đa thất thoát lãng phí tài nguyên, tác động xấu đến môi trường, HST và cảnh quan đối với các điểm khai thác khoáng sản (khai thác ilmenit ở Tiên Yên, khai thác than ở vịnh Hạ Long...). Xây dựng và thực hiện kế hoạch khai thác than nhằm duy trì nguồn tài nguyên không tái tạo này cho thế hệ mai sau. Đồng thời cần áp dụng các chính sách giao khoán vùng khai thác với yêu cầu bồi hoàn cảnh quan - môi trường sau khai thác.

d. Du lịch- dịch vụ

- Phát triển thế mạnh du lịch biển và ven biển theo hướng bền vững, du lịch sinh thái, gắn liền với các khu di tích, danh lam thắng cảnh (vịnh Hạ Long,...).
- Tập trung khai thác thế mạnh về các tài nguyên vị thế (hệ thống hang động điển hình của vịnh Hạ Long, vịnh Bái Tử Long), cảnh quan thiên nhiên đẹp ở ven các đảo, tài nguyên ĐNN là bãi cát, RNM, san hô ở các vũng vịnh để phát triển du lịch nghỉ dưỡng, sinh thái, thể thao, tham quan. Đẩy mạnh đầu tư cơ sở hạ tầng (hệ thống điện, nước, đường xá, thu gom và xử lý chất thải...) và dịch vụ du lịch để phát triển các bãi tắm ở đảo Minh Châu, Quan Lạn, Ngọc Vũng, Cái Chiên, Vĩnh Thực... thành khu du lịch nghỉ dưỡng biển cao cấp. Xây dựng các tuyến du lịch sinh thái nhằm bảo vệ HST RNM nguyên sinh (Đồng Rui – vịnh Tiên Yên) và các đảo ven bờ.

e. Cảng biển

Phát triển cảng biển theo hướng PTBV. Phát huy lợi thế của các vũng vịnh thuận lợi cho xây dựng và phát triển các cảng biển nên tập trung nâng cấp và mở rộng các cảng biển hiện có trong các vũng vịnh của vùng như Con Ong (vịnh Bái Tử Long), Mũi Chùa (Tiên Yên)...

3.1.2. Bảo tồn, bảo vệ tài nguyên

- Đẩy mạnh công tác quản lý và bảo tồn Vườn quốc gia Bái Tử Long và khu di sản thế giới vịnh Hạ Long. Tích cực chuẩn bị để đề nghị công nhận vịnh Bái Tử Long là di sản thiên nhiên thế giới. Thành lập các khu bảo tồn ĐNN mới gồm khu Bảo tồn thiên nhiên Đảo Trần, Bạch Long Vĩ, cửa sông Tiên Yên; khu bảo tồn loài/sinh cảnh ĐNN Cô Tô, Quan Lạn, Minh Châu nhằm bảo vệ, phục hồi các HST đặc biệt như RNM, rạn san hô, cỏ biển).

- Bảo vệ diện tích RNM hiện có, khoanh nuôi tái sinh hoặc trồng mới RNM ở các khu vực NTTS thoái hóa (Tiên Yên), khu vực có nguy cơ xói lở như cửa sông Hà Cối, Ka Long và các bãi triều trồng có điều kiện thuận lợi cho cây ngập mặn phát triển.

3.1.3. Bảo vệ môi trường, phòng tránh thiên tai

- Xây dựng và thực hiện các dự án giải quyết điểm nóng ô nhiễm (vùng ven biển Hạ Long) nhằm giảm thiểu ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường từ việc khai thác, chế biến và vận chuyển than, chống ô nhiễm công nghiệp, ô nhiễm do khai thác và vận tải biển, các dự án quy hoạch hệ thống thu gom và xử lý chất thải tại các khu công nghiệp và đô thị ven biển.
- Xây dựng và thực hiện các dự án phòng tránh sự cố môi trường như tràn dầu trên biển, các dự án phòng tránh xói lở bờ biển, hạn chế tác hại của biến động luồng lạch do bồi tụ...

3.1.4. Đảm bảo an ninh - quốc phòng

Xây dựng và củng cố các công trình quân sự ở các vũng vịnh trong vùng, điển hình là vịnh Bái Tử Long, vịnh Tiên Yên, vịnh Cô Tô, vũng Lan Hạ (với những đặc trưng thuận lợi cho phát triển quốc phòng như hệ thống đảo che chắn, có nhiều hang động và luồng lạch) nhằm tăng cường sức mạnh quân sự, bảo vệ vùng biển phía Bắc đảm bảo an ninh quốc phòng.

3.2. Vùng ven biển Bắc Trung Bộ (cửa Lạch Trường - mũi Hải Vân)

3.2.1. Định hướng phát triển kinh tế - xã hội

a. Nông, lâm nghiệp, thủy sản

NTTS sinh thái, khai thác thủy sản bền vững: Đẩy mạnh việc đưa vùng mặt nước ven biển vào phát triển NTTS nước lợ theo phương pháp tiến bộ hiệu quả và bền vững ở Quỳnh Lưu (Nghệ An), Kỳ Hà (huyện Kỳ Anh, Hà Tĩnh); Phú Xuân (Phú Vang, Thừa Thiên Huế); Hạn chế việc mở rộng diện tích nuôi tôm trên cát ở các xã ven vịnh xã Quỳnh Lập (huyện Quỳnh Lưu, Nghệ An), xã Xuân Yên (huyện Nghi Xuân, Hà Tĩnh); Xây dựng kế hoạch khai thác hợp lý, bền vững để phục hồi và duy trì nguồn lợi sinh vật.

b. Công nghiệp

Đầu tư xây dựng và hoàn thiện các khu công nghiệp – kinh tế ven biển theo mô hình công nghiệp xanh. Quản lý tốt và khai thác có hiệu quả các khu công nghiệp và khu kinh tế Nghi Sơn (Thanh Hóa), Vũng Áng (Hà Tĩnh), Chân Mây - Lăng Cô (Thừa Thiên Huế) đi kèm với các giải pháp bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai; Hoàn thành các khu công nghiệp gắn với các cảng Nghi Sơn, cảng Vũng Áng, cảng Chân

Mây; Thành lập và xây mới các khu công nghiệp Đông Nam Nghệ An, Phong Thu (Thừa Thiên Huế)...;

c. Khai thác khoáng sản

Áp dụng mô hình khai khoáng sạch, cải tiến công nghệ nhằm hạn chế lãng phí đối với các điểm, mỏ khai thác (ilmenit, cát xây dựng...). Đẩy mạnh công tác thăm dò, đánh giá và ứng dụng công nghệ khai thác hiện đại, gắn khai thác với bảo vệ môi trường sinh thái, hạn chế gây ô nhiễm môi trường, hủy hoại cảnh quan thiên nhiên đối với các

d. Du lịch - dịch vụ

- Nâng cấp cơ sở hạ tầng, tăng cường các biện pháp bảo vệ môi trường biển và ven biển tại các khu du lịch trọng điểm ở các vũng vịnh của Bắc Trung Bộ là Cửa Lò, Diễn Châu (Nghệ An), Lăng Cô (Thừa Thiên Huế);
- Nghiên cứu mở mới các tuyến du lịch kết hợp biển - rừng (Bắc Trường Sơn) và thương mại (Lao Bảo, Cầu Treo).

e. Cảng biển

Củng cố và nâng cấp hệ thống cảng biển hiện có nhằm hiện đại hóa hệ thống cảng biển Trung Bộ, gồm cảng Nghi Sơn (Thanh Hóa), cảng Chân Mây (Thừa Thiên Huế); Phát triển cảng nước sâu Vũng Áng.

3.2.2. Bảo tồn, bảo vệ tài nguyên

- Thúc đẩy nhanh việc bảo tồn các HST san hô, RNM, cỏ biển ven đảo và đầm phá ở Bắc Trung Bộ thông qua việc thành lập các khu bảo tồn gồm khu Bảo tồn thiên nhiên Hòn Mê (Thanh Hóa), Tam Giang - Cầu Hai (Thừa Thiên Huế), khu bảo tồn loài/sinh cảnh ĐNN đảo Cồn Cỏ (Quảng Trị), Sơn Chà - Hải Vân (Thừa Thiên Huế) và khu bảo tồn cảnh quan ĐNN Lăng Cô (Thừa Thiên Huế);
- Tăng cường công tác bảo vệ RNM hiện có ở ven biển Bắc Trung Bộ, nghiên cứu cơ cấu cây ngập mặn thích hợp để trồng ở vùng phía trong cửa sông, lạch triều ven biển ở cửa Lạch Quèn (Quỳnh Lưu, Nghệ An).

3.2.3. Bảo vệ môi trường, phòng tránh thiên tai

- Tiến hành việc trồng phi lao, muồng biển để chống xói mòn đất và hạn chế tai biến cát bay ở ven biển Bắc Trung Bộ, đặc biệt khu vực từ nam Hà Tĩnh đến Thừa Thiên Huế.
- Đầu tư thực hiện các dự án quy hoạch môi trường, chú trọng đầu tư hệ thống xử lý chất thải của các khu công nghiệp, đô thị, cảng biển trước khi xả vào môi trường; Thúc đẩy phòng ngừa ô nhiễm môi trường, giữ gìn môi trường biển và

ven biển nhất là tại những vùng trọng điểm phát triển công nghiệp, du lịch, dịch vụ.

- Xây dựng các phương án dự phòng tránh xói lở bờ biển, nhất là ven bờ Hải An (vịnh Nghi Sơn), Quỳnh Hương (vịnh Quỳnh Lưu) và các điểm xói lở ở phía nam vịnh Diên Châu và phía tây bắc Vũng Áng; xây dựng Trung tâm phòng tránh rủi ro, giảm nhẹ thiên tai ở Kỳ Hà (Hà Tĩnh).

3.2.4. Đảm bảo an ninh – quốc phòng

Tập trung củng cố và xây dựng các công trình quân sự và cơ sở hạ tầng đi kèm ở vịnh Vũng Áng và vịnh Chân Mây (được các mũi nhô che chắn, mức độ đóng kín tương đối cao, gần các trung tâm kinh tế...) thành trọng tâm phát triển quốc phòng của vùng ven biển Bắc Trung Bộ nhằm tăng cường sức mạnh quân sự, bảo vệ vùng biển miền Trung, đảm bảo an ninh quốc phòng.

3.3. Vùng ven biển Nam Trung Bộ (mũi Hải Vân - mũi Hồ Tràm)

3.3.1. Định hướng phát triển kinh tế - xã hội

a. Nông, lâm nghiệp, thủy sản

- Duy trì diện tích làm muối hiện có, nâng cao sản lượng muối ở những vùng thuận lợi. Tập trung xây dựng các đồng muối công nghiệp như ở Hòn Khói, Cà Ná, Đầm Vua, Vĩnh Hảo (Ninh Thuận).
- NTTS sinh thái, khai thác thủy sản bền vững: Đầu tư trọng tâm vào khai thác các vùng nước biển ven đảo, vụng, vịnh vào nuôi hải sản để hình thành các vùng nuôi tập trung quy mô công nghiệp ở ven vịnh Đà Nẵng, vũng Xuân Đài, Vũng Rô, vịnh Cam Ranh, phía đông vịnh Văn Phong (Khánh Hòa) và vịnh Phan Thiết; Hạn chế việc mở rộng diện tích nuôi tôm trên cát kém hiệu quả ở Ninh Thuận; Khai thác bãi triều vào việc nuôi nhuyễn thể hai mảnh vỏ; Xây dựng kế hoạch khai thác hợp lý, bền vững để phục hồi và duy trì nguồn lợi sinh vật.
- Khuyến khích đánh bắt hải sản xa bờ bằng các công cụ đánh bắt thân thiện với môi trường và ĐDSH (tránh sử dụng lưới mắt nhỏ và các hình thức hủy diệt như đánh cá bằng mìn,...).
- Xây dựng dịch vụ hậu cần và trung tâm nghề cá phục vụ đánh bắt xa bờ tại các vịnh Đà Nẵng và vịnh Nha Trang.

b. Công nghiệp

- Quản lý tốt và khai thác có hiệu quả các khu công nghiệp và khu kinh tế Dung Quất (Quảng Ngãi), Nam Phú Yên (Phú Yên), vịnh Phan Thiết,... đi kèm với các giải pháp bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai.

- Đầu tư cho ngành cơ khí, chủ yếu là sửa chữa và đóng tàu thuyền; Phát triển các ngành công nghiệp lọc dầu, vật liệu xây dựng. Hoàn thành cơ bản việc xây dựng nhà máy lọc hoá dầu Dung Quất, các khu công nghiệp gắn với các cảng Nghi Sơn, Đà Nẵng, Nha Trang...
- Phát triển công nghiệp chế biến nông, thủy hải sản, nhất là chế biến xuất khẩu;
- Đẩy mạnh công tác thăm dò, đánh giá và ứng dụng công nghệ khai thác khoáng sản hiện đại, gắn với bảo vệ môi trường sinh thái, hạn chế gây ô nhiễm môi trường, hủy hoại cảnh quan thiên nhiên đối với các mỏ titan có trữ lượng lớn như Đầm Môn (vịnh Văn Phong), Bàu Dồi, Gò Đình, Chùm Găng (vịnh Phan Rí, Phan Thiết)...

c. Du lịch - dịch vụ

- Khai thác các lợi thế về tài nguyên du lịch biển, đảo để phát triển các khu nghỉ dưỡng, tắm biển, thể thao. Xây dựng các trung tâm du lịch gắn liền với vũng, vịnh là: thành phố Đà Nẵng và vùng phụ cận, thành phố Nha Trang và vịnh Văn Phong;
- Chú trọng đầu tư phát triển đồng bộ hệ thống hạ tầng, dịch vụ phục vụ du lịch tại các trung tâm du lịch ở các vũng, vịnh: vịnh Đà Nẵng (Đà Nẵng), vịnh Nha Trang và vịnh Cam Ranh (Khánh Hòa), đảo Cù Lao Chàm (Quảng Nam), Vũng Rô (Phú Yên)...

d. Cảng biển

- Ưu tiên cải tạo và mở rộng cụm cảng Đà Nẵng (bao gồm cảng Tiên Sa và Sông Hàn), cảng cá Phan Thiết (vịnh Phan Thiết)...
- Nghiên cứu xây dựng mới các cảng trong vịnh Phan Thiết, cảng trung chuyển quốc tế tại Đầm Môn và cảng tổng hợp và du lịch Hòn Khói, Dốc Lết (vịnh Văn Phong),
- Xây dựng các tuyến vận tải thủy dọc ven biển phục vụ du lịch, phát triển kinh tế biển (Phan Thiết - La Gi, Phan Thiết - Mũi Né - Hòn Rơm dài 30 km, Bình Thạnh - Cù Lao Cau, dài 22 km).

3.3.2. Bảo tồn, bảo vệ tài nguyên

- Thành lập các khu Bảo tồn thiên nhiên nhằm bảo tồn các HST san hô, RNM, cỏ biển ven đảo như: Cù Lao Chàm (Quảng Nam), vịnh Nha Trang, vịnh Cam Ranh, vịnh Văn Phong (Khánh Hòa), vịnh Phan Thiết (Bình Thuận), vịnh Cà Ná (Ninh Thuận)....

- Thực hiện trồng và bảo vệ RNM và rừng phòng hộ ven biển; Bảo vệ và mở rộng diện tích rừng phòng hộ ven biển ở thôn Tuần Lễ (bán đảo Hòn Gốm - vịnh Văn Phong), vùng ven biển thuộc vịnh Nha Trang và Cam Ranh.

3.3.3. Bảo vệ môi trường, phòng tránh thiên tai

- Củng cố hệ thống đê biển ở các tỉnh duyên hải Trung Bộ đảm bảo chống được mực nước triều tần suất 5% tương ứng với bão cấp 9, tập trung vào khu vực Phan Rí, Phan Thiết...;
- Đầu tư trồng rừng chống cát bay ở khu vực cồn cát dọc ven biển từ vũng An Hòa (Quảng Nam) đến cửa Đà Nẵng (Phú Yên);
- Xây dựng Trung tâm phòng tránh rủi ro, giảm nhẹ thiên tai (dự kiến ở Cù Lao Chàm);
- Thúc đẩy phòng ngừa ô nhiễm môi trường, giữ gìn môi trường biển và ven biển nhất là tại những vùng trọng điểm phát triển công nghiệp, du lịch, dịch vụ.

3.3.4. Đảm bảo an ninh – quốc phòng

Xây dựng các công trình quân sự, các thiết bị phòng thủ cùng với củng cố và phát triển các cơ sở huấn luyện... ở các vũng vịnh có điều kiện thuận lợi cho phát triển quốc phòng (đảo che chắn, độ sâu lớn, độ kín cao...), điển hình là ở các vũng vịnh: Cam Ranh, Đà Nẵng, Cù Lao Chàm, Dung Quất, Xuân Đài, vũng Rô, Văn Phong, Nha Trang, Hòn Tre.

3.4. Vùng ven biển Đông Nam Bộ (mũi Hồ Tràm - mũi Gành Rái)

3.4.1. Định hướng phát triển kinh tế - xã hội

a. Nông, lâm nghiệp, thủy sản

- Phát triển nông nghiệp sinh thái, nông nghiệp xanh bằng cách hạn chế sử dụng các chất bảo vệ thực vật, các chất kích thích tăng trưởng;
- Phát triển NTTS sinh thái, khai thác thủy sản bền vững: đầu tư, phát triển mô hình nuôi tôm kết hợp với trồng RNM ở bán đảo Long Sơn và các phường phía Nam thành phố Vũng Tàu và huyện Cần Giờ (thành phố Hồ Chí Minh); Đầu tư phát triển nuôi nhuyễn thể ở vùng bãi bồi, bãi triều ven sông biển ở huyện Cần Giờ (thành phố Hồ Chí Minh), Khuyến khích đánh bắt hải sản xa bờ bằng các công cụ đánh bắt thân thiện với môi trường và ĐDSH (tránh sử dụng lưới mắt nhỏ và các hình thức hủy diệt như đánh cá bằng mìn...).

b. Công nghiệp

- Xây dựng các khu công nghiệp xanh. Ưu tiên đầu tư hoàn chỉnh hạ tầng, nâng cấp những khu công nghiệp trọng điểm ở vịnh Gành Rái như Mỹ Xuân, Đông

Xuyên, Phú Mỹ, Cái Mép, Long Hương, Phước Thắng (tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu);

- Phát triển công nghiệp chế biến nông, thủy hải sản, nhất là chế biến xuất khẩu;

c. Du lịch - Dịch vụ

- Phát triển thế mạnh du lịch biển và ven biển theo hướng bền vững, du lịch sinh thái, gắn liền với các khu di tích, danh lam thắng cảnh; Triển khai mô hình du lịch nghỉ dưỡng kết hợp du lịch tắm biển, tham quan RNM (thành phố Vũng Tàu, Cần Giờ), tắm suối nước nóng, rừng nguyên sinh ở các khu vực lân cận (Bình Châu, Phước Bửu),...;
- Tập trung đầu tư cải thiện cơ sở hạ tầng, gắn khai thác với tôn tạo, duy trì, bảo dưỡng và phát triển tài nguyên du lịch, bảo vệ môi trường, đảm bảo an ninh và an toàn du lịch nhằm hướng tới hình thành và phát triển các khu du lịch biển cao cấp ở Bãi Trước, Bãi Sau, Long Hải, Hồ Tràm, Hồ Cốc (Bà Rịa - Vũng Tàu);
- Phát triển tuyến du lịch sinh thái ở Côn Đảo (Bà Rịa - Vũng Tàu) và khu dự trữ sinh quyển RNM Cần Giờ.

d. Cảng biển

- Từng bước nâng cấp và hiện đại hóa, mở rộng cầu cảng xếp dỡ, hệ thống kho bến bãi, đê chắn sóng, hệ thống đảm bảo hàng hải cho các cảng biển trong vịnh Gành Rái.
- Triển khai bước đầu tư xây dựng mới cụm cảng Cái Mép, Thị Vải.

3.4.2. Bảo tồn, bảo vệ tài nguyên

- Bảo vệ diện tích RNM hiện có, đặc biệt đối với khu rừng đặc dụng và rừng phòng hộ ven vịnh;
- Tăng cường bảo vệ, thắt chặt quản lý đối với khu dự trữ sinh quyển Cần Giờ;

3.4.3. Bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai

- Có kế hoạch trồng mới RNM nhằm tăng diện tích và sớm ổn định rừng phòng hộ ven biển ở ven vịnh; Đẩy mạnh mở rộng diện tích rừng ngoài bãi triều để tăng khả năng phòng hộ và lắng đọng phù sa, hạn chế tối đa việc chuyển diện tích rừng phòng hộ sang sử dụng vào mục đích khác; Ưu tiên các dự án trồng RNM ở những vùng rất xung yếu, thường xuyên bị xói lở mạnh;
- Giám sát việc xả thải của các cơ sở sản xuất công nghiệp, du lịch, cảng biển ở ven vịnh; Tăng cường thanh tra giám sát các nguồn thải của các cảng biển, cơ

sở sản xuất công nghiệp, khu du lịch ở vùng ven biển; các hoạt động có khả năng gây tác động môi trường ở các giàn khoan dầu khí ngoài thềm lục địa ở vùng biển Bà Rịa - Vũng Tàu, các nhà máy lọc hóa dầu thuộc vịnh;

- Tăng cường công tác phòng tránh thiên tai, cứu hộ, cứu nạn và cảnh báo thiên tai, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế và đảm bảo an toàn cho đời sống dân cư và các thành phần kinh tế hoạt động trên biển và ven biển.

3.4.4. Đảm bảo an ninh - quốc phòng

Xây dựng và củng cố các căn cứ quân sự và hệ thống cơ sở hạ tầng ở các vũng vịnh trong vùng, điển hình là vũng Côn Sơn và vũng Đông Bắc thuộc Côn Đảo nhằm bảo tồn các giá trị lịch sử của dân tộc qua các thời kỳ kháng chiến, đồng thời tăng cường sức mạnh quân sự, là hậu cứ vững chắc bảo vệ vùng biển, đảm bảo an ninh quốc phòng.

3.5. Vùng ven biển Tây Nam Bộ (mũi Gành Rái - mũi Cà Mau - Hà Tiên)

3.5.1. Định hướng phát triển kinh tế - xã hội

a. Nông, lâm nghiệp, thủy sản

- Phát triển nông nghiệp sinh thái bằng cách hạn chế sử dụng các chất bảo vệ thực vật, các chất kích thích tăng trưởng; Phát triển những vùng cây lúa đặc sản ở những vùng đất thích hợp, đặc biệt ở vùng Tây Nam Bộ với lợi thế về diện tích đất bồi tụ lớn.
- Phát triển NTTS sinh thái, khai thác thủy sản bền vững thành ngành mũi nhọn tại vùng Tây Nam Bộ (vịnh Rạch Giá, vịnh Ba Trại và vịnh Ba Hòn); Đầu tư và áp dụng các phương thức nuôi biển tiên tiến, nuôi thân thiện với môi trường ở các vịnh thuộc tỉnh Kiên Giang; Đầu tư và áp dụng các phương thức nuôi biển tiên tiến, nuôi thân thiện với môi trường ở vùng nước biển ven các đảo tỉnh Kiên Giang như khu vực Hòn Ngang, xã Nam Du (Kiên Hải), xã Hòn Nghệ, Sơn Hải (Kiên Lương), xã Tiên Hải (thị xã Hà Tiên), Hòn Thơm, Gành Dầu (Phú Quốc);
- Khuyến khích đánh bắt hải sản xa bờ và áp dụng nghiêm ngặt các chế tài trong khai thác biển nhằm tái tạo nguồn lợi.

b. Công nghiệp

- Kiểm soát triển khai dự án khu đô thị lấn biển để tránh mở rộng lấn biển so với quy mô dự kiến ban đầu như đô thị tại Hà Tiên, Rạch Sỏi, Vĩnh Quang, Rạch Giá (Kiên Giang).
- Phát triển công nghiệp chế biến thủy hải sản, nhất là chế biến xuất khẩu.

c. Du lịch - dịch vụ

Phát triển mô hình du lịch sinh thái tại các vịnh gắn liền với các vườn quốc gia, sân chim của vùng Tây Nam Bộ, kết hợp mô hình tham quan nghiên cứu RSH, thăm cỏ biển và RNM ở Phú Quốc.

d. Cảng biển

Từng bước nâng cấp và hiện đại hóa cảng cá Rạch Giá (Kiên Giang).

3.5.2. Bảo tồn, bảo vệ tài nguyên

- Tăng cường quản lý HST san hô, cỏ biển, RNM và khu hệ động thực vật khác ở vườn quốc gia Phú Quốc;
- Xây dựng hồ sơ đề xuất thành lập vườn quốc gia Kiên Lương - Hà Tiên.

3.5.3. Bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai

- Kiểm soát việc sử dụng và xử lý các loại hóa chất có chứa các yếu tố gây ô nhiễm môi trường trong NTTS, công nghiệp, du lịch - dịch vụ ở các vịnh thuộc vùng Tây Nam Bộ.
- Có kế hoạch trồng mới RNM nhằm tăng diện tích và sớm ổn định rừng phòng hộ ven biển ở tỉnh Kiên Giang;

3.5.4. Đảm bảo an ninh - quốc phòng

Xây dựng và củng cố các căn cứ quân sự và hệ thống cơ sở hạ tầng ở các vũng vịnh trong vùng nhằm bảo tồn các giá trị lịch sử của dân tộc qua các thời kỳ kháng chiến, đồng thời tăng cường sức mạnh quân sự, bảo vệ vùng biển phía Nam và Tây Nam tổ quốc, đảm bảo an ninh quốc phòng.

Kết luận

Định hướng quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ nằm trong khu vực được xây dựng dựa trên cơ sở phân tích các quy hoạch đã có ở 5 vùng kinh tế - sinh thái có vũng vịnh (Đông Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Đông Nam Bộ và Tây Nam Bộ) với các nội dung chính gồm: định hướng phát triển KT - XH (nông, lâm nghiệp, thủy sản, công nghiệp, du lịch - dịch vụ, cảng biển); bảo tồn, bảo vệ tài nguyên; bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai và đảm bảo an ninh quốc phòng.

- Vùng ven biển Đông Bắc Bộ: phát triển KT - XH (phát triển nông nghiệp sinh thái bằng cách hạn chế các chất bảo vệ thực vật, tập trung khai thác hệ thống bãi triều cửa sông ven biển, vùng biển dưới 6m khi triều kiệt, vùng mặt nước ven các đảo trong vịnh Hạ Long và Bái Tử Long trong NTTS sinh thái, quản lý chặt chẽ các khu công nghiệp, đô thị và hạn chế lấn biển xây dựng khu công nghiệp mới, xây dựng các tuyến du lịch sinh thái bảo vệ RNM nguyên sinh Đồng Rui và đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng, nâng cấp và mở rộng cảng biển hiện có như cảng Mũi Chùa – Tiên Yên, cảng Con Ong – Bái Tử Long...); bảo tồn, bảo vệ tài nguyên (bảo vệ RNM hiện có và trồng mới RNM ở các khu vực NTTS thoái hóa, thành lập các khu bảo tồn ĐNN mới như cửa sông Tiên Yên, Quan Lạn...); xây dựng các dự án giải quyết điểm nóng ô nhiễm và phòng tránh sự cố ô nhiễm môi trường, phòng chống xói lở bờ biển và biến động luồng lạch; xây dựng và củng cố các công trình quân sự ở các vũng vịnh trong vùng, điển hình là vịnh Bái Tử Long, vịnh Tiên Yên, vịnh Cô Tô, vũng Lan Hạ.

- Vùng ven biển Bắc Trung Bộ: phát triển KT - XH (đưa vùng mặt nước ven biển vào phát triển NTTS nước lợ theo phương pháp hiện đại (Quỳnh Lưu - Nghệ An, Kỳ Anh - Hà Tĩnh, Phú Xuân - Thừa Thiên Huế), hạn chế mở rộng diện tích nuôi tôm trên cát, hoàn thành các khu công nghiệp gắn với cảng Nghi Sơn, Vũng Áng, Chân Mây, áp dụng mô hình khai khoáng sạch như mỏ titan Kỳ Anh - Hà Tĩnh, Nghi Sơn - Thanh Hóa... , nâng cấp cơ sở hạ tầng và tăng cường các biện pháp bảo vệ môi trường ở Cửa Lò, Diễn Châu (Nghệ An), Lăng Cô (Thừa Thiên Huế), củng cố và nâng cấp hệ thống cảng biển hiện có); bảo tồn, bảo vệ tài nguyên (thành lập các khu bảo tồn thiên nhiên Hòn Mê, khu bảo tồn ĐNN Lăng Cô, tăng cường công tác bảo vệ RNM); bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai (trồng phi lao, múng biển để chống xói mòn đất, hạn chế cát bay, xây dựng các dự án phòng chống xói lở bờ biển...); đảm bảo an ninh - quốc phòng (củng cố và xây dựng các công trình quân sự và cơ sở hạ tầng đi kèm ở vịnh Vũng Áng và vịnh Chân Mây).

- Vùng ven biển Nam Trung Bộ gồm phát triển KT-XH: duy trì diện tích làm muối hiện có, nâng cao sản lượng muối ở Hòn Khói, Cà Ná, Đầm Vua, Vĩnh Hảo;

NTTS sinh thái (tập trung ven vịnh Đà Nẵng, vũng Xuân Đài, Vũng Rô, vịnh Cam Ranh, phía đông vịnh Văn Phong và vịnh Phan Thiết); khai thác thủy sản bên vũng (đánh bắt xa bờ, xây dựng dịch vụ hậu cần và trung tâm nghề cá ở vịnh Đà Nẵng và Nha Trang); công nghiệp (phát triển công nghiệp lọc dầu, vật liệu xây dựng, khoáng sản kim loại); du lịch (xây dựng các trung tâm du lịch gắn với vịnh Đà Nẵng, Nha Trang); cảng biển (mở rộng cụm cảng Đà Nẵng, cảng cá Phan Thiết, xây dựng mới cảng trung chuyển quốc tế Đà Nẵng...). Về bảo tồn, bảo vệ tài nguyên: thành lập khu bảo tồn thiên nhiên bảo tồn HST san hô ở Cù Lao Chàm, vịnh Nha Trang..., trồng RNM và rừng phòng hộ ven biển vịnh Văn Phong, Cam Ranh). Về bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai: củng cố hệ thống đê, kè chống xói lở, xâm thực mặn, trồng rừng chống cát bay...). Về đảm bảo an ninh quốc phòng (xây dựng công trình quân sự, các thiết bị phòng thủ ở vịnh Cam Ranh, Đà Nẵng, Cù Lao Chàm...).

- Vùng ven biển Đông Nam Bộ gồm phát triển KT - XH: NTTS sinh thái (nuôi tôm kết hợp bảo vệ RNM ở bán đảo Long Sơn, huyện Cần Giờ, đầu tư phát triển nuôi nhuyễn thể ở bãi bồi và bãi triều, khuyến khích đánh bắt hải sản xa bờ); công nghiệp (hoàn chỉnh hạ tầng, nâng cấp khu công nghiệp ven vịnh Gành Rái gắn với bảo vệ môi trường); du lịch - dịch vụ (phát triển tuyến du lịch sinh thái ở Côn Đảo, khu dự trữ sinh quyển Cần Giờ...); cảng biển (nâng cấp, hiện đại hóa các cảng biển thuộc vịnh Gành Rái). Về bảo tồn, bảo vệ tài nguyên: bảo vệ diện tích RNM hiện có ven thị xã Bà Rịa, huyện Tân Thành, Cần Giờ). Về bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai: trồng mới RNM, giám sát việc xả thải ở các khu công nghiệp... Về đảm bảo an ninh - quốc phòng: xây dựng và củng cố các căn cứ quân sự và hệ thống cơ sở hạ tầng ở vũng Côn Sơn và vũng Đông Bắc thuộc Côn Đảo

- Vùng ven biển Tây Nam Bộ: phát triển KT - XH (nông nghiệp sinh thái, NTTS sinh thái (ở ven đảo Phú Quốc, Hòn Ngang, xã Tiên Hải (thị xã Hà Tiên), Hòn Thơm, Gành Dầu (Phú Quốc)...); du lịch sinh thái (đảo Phú Quốc); nâng cấp cảng cá Rạch Giá); bảo tồn, bảo vệ tài nguyên (tăng cường quản lý HST san hô, cỏ biển, RNM; đề xuất thành lập vườn quốc gia Kiên Lương - Hà Tiên); bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai (kiểm soát việc sử dụng và xử lý các loại hóa chất gây ô nhiễm môi trường trong NTTS, công nghiệp..., trồng RNM ven biển); đảm bảo an ninh quốc phòng (xây dựng và củng cố các căn cứ quân sự và hệ thống cơ sở hạ tầng ở các vũng vịnh).

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Công nghiệp, 2006. *Định hướng phát triển khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2010*.
2. Bộ Giao thông vận tải, 2003. *Quy hoạch phát triển vận tải biển Việt Nam đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020*.
3. Bộ Giao thông vận tải, 2006. Chiến lược phát triển giao thông vận tải Việt Nam đến năm 2020.
4. Mai Trọng Nhuận và nnk, 2007. Báo cáo tổng kết Dự án: Điều tra đánh giá tình hình quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất ngập nước ven biển và đề xuất phương hướng quy hoạch sử dụng nhằm bảo vệ môi trường và phòng chống thiên tai đến 2020. Lưu trữ Cục Bảo vệ Môi trường.
5. Mai Trọng Nhuận và nnk, 2007. Báo cáo tổng kết Dự án: Điều tra, đánh giá, thống kê, quy hoạch các khu bảo tồn đất ngập nước có ý nghĩa quốc tế, quốc gia. Lưu trữ Cục Bảo vệ Môi trường. UBND thành phố Đà Nẵng, 2002.
6. Tổng cục du lịch 2003. Điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển du lịch Việt Nam giai đoạn 2003 – 2010.
7. UBND thành phố Đà Nẵng, 2007. Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 thành phố Đà Nẵng.
8. UBND tỉnh Ninh Thuận. 2005. Điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển KT – XH tỉnh Ninh Thuận thời kỳ 2001-2010.
9. UBND tỉnh Bình Thuận, 2007. Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 tỉnh Bình Thuận.
10. UBND tỉnh Bình Thuận, 2007. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bình Thuận đến năm 2020.
11. UBND tỉnh Khánh Hòa, 2005. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020.
12. UBND tỉnh Khánh Hòa, 2006. Quyết định số 74/2006/QĐ-UBND ngày 31 tháng 8 năm 2006 về phê duyệt Chương trình bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản tỉnh Khánh Hòa đến năm 2010.
13. UBND tỉnh Khánh Hòa, 2007. Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 tỉnh Khánh Hòa.
14. UBND tỉnh Kiên Giang, 2001. Rà soát, điều chỉnh quy hoạch nông-lâm nghiệp, nuôi trồng thủy sản tỉnh Kiên Giang thời kỳ 2001-2010.

15. UBND tỉnh Kiên Giang, 2006. Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010, lập kế hoạch sử dụng đất 5 năm kỳ cuối (2006-2010) và tầm nhìn đến năm 2020 tỉnh Kiên Giang.
16. UBND tỉnh Kiên Giang, 2001. Báo cáo “Rà soát, điều chỉnh quy hoạch nông – lâm nghiệp, nuôi trồng thủy sản tỉnh Kiên Giang thời kỳ 2001-2010”.
17. UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2006. Quy hoạch tổng thể phát triển KT – XH tỉnh Hà Tĩnh đến năm 2020.
18. UBND tỉnh Nghệ An, 2007. Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 tỉnh Nghệ An.
19. UBND tỉnh Nghệ An, 2007. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Nghệ An đến năm 2020.
20. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2005. Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2010 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm giai đoạn 2006-2010 tỉnh Quảng Ninh.
21. UBND tỉnh Bình Định, 2006. Quy hoạch tổng thể phát triển KT-XH tỉnh Bình Định đến năm 2010 và tầm nhìn đến năm 2020.
22. Bộ Kế hoạch và đầu tư, 2007. Rà soát, điều chỉnh, bổ sung quy hoạch tổng thể phát triển KT – XH vùng Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ.