

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP KHAI THÁC, BẢO VỆ TÀI NGUYÊN NƯỚC MẶT VÙNG ĐỒNG BẰNG VEN BIỂN TỈNH QUẢNG NAM TRONG BỐI CẢNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

PGS.TS. **Lê Văn Thăng** - Viện Tài nguyên, Môi trường và Công nghệ sinh học - Đại học Huế

ThS. **Lê Văn Hoàng** - Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Nam

Trên cơ sở sử dụng một số phương pháp chủ yếu như: phân tích tổng hợp, khảo sát thực địa, tham vấn ý kiến chuyên gia, công nghệ GIS, bài báo tập trung nghiên cứu về trữ lượng, động thái cũng như những bất cập trong khai thác sử dụng tài nguyên nước mặt của một số ngành ở vùng đồng bằng ven biển tỉnh Quảng Nam. Sử dụng thông tin dự báo mực nước biển dâng do biến đổi khí hậu của một số nghiên cứu đi trước, bài báo đã xây dựng được bản đồ mực nước biển dâng chi tiết cho một số khu vực ở hạ lưu hệ thống sông Thu Bồn - Vu Gia. Từ đó đề xuất định hướng một số giải pháp khai thác và bảo vệ tài nguyên nước mặt vùng nghiên cứu trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

1. Đặt vấn đề

Quảng Nam là một tỉnh ven biển Trung Trung Bộ Việt Nam, thuộc vùng kinh tế trọng điểm miền Trung, là nơi có 2 di sản văn hóa thế giới, đây là những điều kiện thuận lợi để phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Trong tương lai, kinh tế Quảng Nam sẽ phát triển mạnh mẽ, nhu cầu sử dụng nước ngày một tăng lên, nguy cơ thiếu nước trong mùa khô trước những nhu cầu sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp, du lịch, dịch vụ ngày càng trở nên trầm trọng. Theo thông báo của Ủy ban Quốc gia về biến đổi khí hậu, khu vực miền Trung, trong đó có Quảng Nam là những nơi đã và sẽ chịu ảnh hưởng nhiều hơn của bão, lũ lụt, hạn hán do khả năng xuất hiện và cường độ thiên tai ở khu vực này được ghi nhận tăng lên so với nửa đầu thế kỷ 20. Chính vì những lý do trên, việc khai thác và sử dụng tài nguyên nước một cách có hiệu quả, duy trì và bảo vệ nguồn tài nguyên nước không bị suy thoái trước những diễn biến bất lợi của khí hậu toàn cầu, là một trong những nhiệm vụ cấp thiết của tỉnh. Vì vậy, việc đánh giá hiện trạng và đề xuất giải pháp khai thác, bảo vệ tài nguyên nước mặt vùng đồng bằng ven biển tỉnh Quảng Nam là một trong những nghiên cứu hết sức cần thiết, góp phần tạo lập cơ sở khoa học cho việc khai thác và bảo vệ tài nguyên nước một cách bền vững, góp phần vào việc phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn tỉnh Quảng Nam.

2. Phạm vi và phương pháp nghiên cứu

Công trình thực hiện trên phạm vi vùng đồng bằng ven biển của tỉnh gồm thành phố Hội An, huyện Điện Bàn; một số xã đồng bằng phía đông của 3 huyện Duy Xuyên, Quế Sơn, Thăng Bình. Để

Người đọc phản biện: PGS.TS. **Hoàng Minh Tuyền**

đánh giá tiềm năng và hiện trạng khai thác sử dụng, ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước mặt vùng đồng bằng ven biển tỉnh Quảng Nam, tác giả sử dụng một số phương pháp chủ yếu sau:

a. Phương pháp phân tích, tổng hợp

Đánh giá trữ lượng, động thái tài nguyên nước mặt vùng đồng bằng ven biển tỉnh Quảng Nam, dựa trên cơ sở dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn giai đoạn 2000 - 2009 tại một số trạm khí tượng thủy văn trong tỉnh, cũng như bản đồ đường đẳng trị mô đun dòng chảy thời kỳ 1977 - 2003. Thông qua các số liệu thu thập, tiến hành phân tích để đánh giá khả năng cân đối, sự phân bố tài nguyên nước mặt theo thời gian.

b. Phương pháp bản đồ

Ứng dụng một số phần mềm GIS như Arcview, Global Mapper để xây dựng bản đồ kích bản nước biển dâng theo tỉ lệ lớn (cell size 1 m) tương ứng với kích bản biến đổi khí hậu của tỉnh Quảng Nam được xây dựng năm 2010. Trên cơ sở đó, dự báo và đề xuất một số biện pháp khai thác hợp lý tài nguyên nước mặt trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

c. Phương pháp thực địa

Điều tra thực địa, tổ chức thành một số tuyến khảo sát nhằm thu thập các số liệu về tình hình sử dụng tài nguyên nước ở một số ngành kinh tế tại một số huyện đồng bằng ven biển tỉnh Quảng Nam.

d. Phương pháp chuyên gia

Trao đổi ý kiến với một số chuyên gia trong lĩnh

vực quản lý, khai thác tài nguyên nước như quản lý tài nguyên và môi trường, khí tượng thủy văn, thủy nông, thủy điện, giao thông vv... để thu thập thông tin, trao đổi về lịch sử các vấn đề, tham vấn về nội dung giải quyết các vấn đề quản lý sử dụng tài nguyên nước trong tương lai.

3. Kết quả nghiên cứu

a. Hiện trạng tiềm năng tài nguyên nước mặt

Bảng 1. Lưu lượng trung bình tháng (Đơn vị : m³/s)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB NĂM
Trạm Nông Sơn													
2000	340	246	119	150	203	163	127	223	122	988	1522	878	423
2001	314	168	155	87	161	93	63	134	78	558	524	592	244
2002	233	106	69	52	56	51	31	115	442	498	822	471	246
2003	205	109	73	57	58	65	51	46	151	947	927	580	272
2004	250	127	92	70	62	143	76	143	147	377	1130	530	262
2005	164	92	72	51	46	48	41	37	233	1180	891	1048	325
2006	339	213	129	86	79	60	61	103	190	471	309	811	238
2007	472	166	102	67	137	99	65	98	110	916	2228	592	421
2008	222	156	133	103	197	112	81	85	161	1087	1394	568	358
2009	590	161	106	174	221	116	99	79	947	621	827	285	352
TBNN	313	154	105	90	122	95	69	106	258	764	1057	636	314
Trạm Thạnh Mỹ													
2000	171	132	65	91	119	102	106	174	112	440	664	435	218
2001	186	96	78	52	74	52	44	72	54	217	234	248	117
2002	107	62	50	46	47	45	41	95	236	224	263	192	117
2003	99	65	51	47	50	48	49	47	94	334	360	219	122
2004	103	58	46	46	42	96	54	83	92	124	323	169	103
2005	67	46	40	32	31	26	36	48	194	367	312	366	130
2006	160	104	74	60	61	44	58	71	156	336	148	316	132
2007	165	78	54	43	74	57	44	62	59	440	922	279	190
2008	116	86	77	69	83	49	49	64	103	360	471	239	147
2009	216	88	67	78	120	66	52	49	506	296	408	180	177
TBNN	139	81	60	56	70	58	53	77	161	314	411	264	145

(Nguồn : Trung tâm Khí tượng Thủy văn tỉnh Quảng Nam)

Để tính toán trữ lượng nước tại một số tiểu lưu vực, chúng tôi sử dụng số liệu thu thập lưu lượng nước trong thời gian 2000 - 2009 tính toán cho tổng lượng dòng chảy đến từ thượng nguồn sông Thu Bồn - Vu Gia, bản đồ đường đẳng trị mô đun dòng chảy trung bình năm thời kỳ 1977 - 2003 để tính toán lượng dòng chảy từ sông suối vùng hạ lưu đổ vào vùng nghiên cứu, và lượng dòng chảy hình thành từ đồng bằng, kế thừa kết quả nghiên cứu bản đồ đường đẳng trị mô đun dòng chảy được xây dựng trên cơ sở kết quả tính toán giá trị mô đun dòng chảy trung bình năm (M0) tại các trạm thủy văn Nông Sơn trên sông Thu Bồn, trạm Thạnh Mỹ trên sông Vu Gia và một số trạm thủy văn trên các

sông Thừa Thiên - Huế, Quảng Ngãi và Kon Tum [3].

Kết quả tính toán tổng lượng dòng chảy năm của hệ thống sông Thu Bồn - Vu Gia đổ vào vùng nghiên cứu là 12,834 km³ gồm:

- Từ thượng nguồn hệ thống sông Thu Bồn - Vu Gia : 11,617 km³

- Từ các sông suối vùng hạ lưu chảy trực tiếp vào hệ thống sông Thu Bồn - Vu Gia: 0,678 km³

- Hình thành từ vùng đồng bằng : 0,539 km³

Tài nguyên nước mặt trong mùa cạn

Dựa vào bảng 1 để tính toán lưu lượng dòng chảy năm cho thấy, tổng lượng dòng chảy toàn

mùa cạn trên sông Vu Gia tại Thạnh Mỹ trung bình thời kỳ 10 năm vào khoảng 1,958 km³, chiếm 42,7% tổng lượng dòng chảy năm. Trên sông Thu Bồn tại Nông Sơn lượng dòng chảy trong mùa cạn rất thấp, chỉ đạt 2,734 km³, chiếm 27,6% tổng lượng dòng chảy năm. Tháng có tổng lượng dòng chảy nhỏ nhất trên sông Vu Gia là tháng 7, chỉ có 0,138 km³, chiếm 3% tổng lượng chảy năm.

Các giá trị tính toán trên thể hiện tính cực đoan của lưu lượng dòng chảy trong mùa cạn ở khu vực nghiên cứu, tài nguyên nước một số tháng trong mùa cạn đã ở ở trạng thái suy kiệt, hiện tượng khan hiếm nước cho nhiều mục đích trong lưu vực đến mức trầm trọng, kể cả mục tiêu duy trì sự ổn định của các hệ sinh thái tự nhiên.

Hiện tượng nhiễm mặn trong mùa cạn

Số liệu nhiễm mặn thu thập được từ các trạm bơm và đập ngăn mặn trong các năm 2005 đến 2010 tại một số vị trí trên sông Thu Bồn và Vĩnh Điện cho thấy, diễn biến mặn dọc theo sông rất phức tạp, càng về phía thượng nguồn độ mặn càng giảm dần. khoảng cách này ở mỗi sông là khác nhau, vì còn

phụ thuộc vào các yếu tố như độ dốc, sự tác động đồng thời của dòng triều và dòng chảy từ thượng nguồn, hoạt động của các công trình khai thác nước mặt, trong đó yếu tố dòng chảy thượng nguồn là chi phối mạnh nhất.

Độ mặn trên sông Thu Bồn thường xuất hiện ngay khi mùa cạn bắt đầu, đặc biệt trong thời gian gần đây lại xuất hiện khá sớm, gây khó khăn cho hoạt động khai thác nguồn nước phục vụ sản xuất và sinh hoạt. Năm 2010, thời gian xuất hiện mặn trên sông Thu Bồn tại Cầu Đen vào ngày 12/3, thời gian xuất hiện sớm nhất các năm trước đó là 13/5 (năm 2005, năm có xuất hiện El Niño) tại Duy Thành năm 2010 thời gian xuất hiện mặn rất sớm, vào ngày 4/1, tức là vừa ra khỏi mùa mưa lũ, trong khi thời gian xuất hiện sớm nhất những năm trước đó tại Duy Thành là vào ngày 30/1 (năm 2008).

Các số liệu, hiện tượng về nhiễm mặn trong mùa khô ở vùng đồng bằng ven biển tỉnh Quảng Nam đã thể hiện tài nguyên nước mặt vùng nghiên cứu không những đối mặt với vấn đề suy kiệt về trữ lượng mà còn suy giảm về chất lượng một cách nghiêm trọng trong mùa khô.

Bảng 2. Thống kê độ mặn (%) lớn nhất dọc sông Thu Bồn

Vị trí đo Năm	Đập ngăn mặn Cầu Đen (cách Cửa Đại 15,2 km)	Đập ngăn mặn Duy Thành (cách Cửa Đại 10 km)
2007	2,2	19,8
2008	7,5	19,2
2009	0,8	16,2
2010	7,9	16,3*

(*) : Tính đến tháng 5 năm 2010

b. Hiện trạng khai thác sử dụng tài nguyên nước mặt

Hiện trạng khai thác và sử dụng trong nông nghiệp

Tính đến năm 2011, hệ thống công trình thủy lợi ở các huyện trong vùng nghiên cứu mới chỉ đáp ứng khả năng tưới cho diện tích 17.363 ha trên tổng số 27.306 ha, chủ yếu là đất trồng lúa hai vụ, đạt 64%. Diện tích còn lại phần lớn sử dụng nước mưa, một phần khác sử dụng nước từ các trũng nước nhĩ, đập bồi (đây là kiểu đập tạm thời theo mùa vụ).

Qua số liệu thu thập và ý kiến của các cán bộ làm công tác thủy nông trong vùng cho thấy, năng lực của các công trình thủy lợi trong vùng còn rất

hạn chế, hầu hết các công trình thủy lợi chỉ đảm bảo dưới 70% công suất thiết kế. Nguyên nhân của hiện tượng này là do hệ thống kênh dẫn đã xuống cấp, mặc dù địa phương đầu tư sửa chữa, nâng cấp thường xuyên, nhưng do hầu hết hệ thống kênh mương đều có thời gian sử dụng trên 20 năm, nên tình trạng hư hỏng cục bộ vẫn thường xuyên xảy ra, nước bị thất thoát rất nhiều trên đường dẫn đến diện tích cần tưới. Thêm vào đó, dung tích các hồ đã bị giảm qua thời gian sử dụng do bị bồi lấp, mà nguyên nhân chính là do diện tích thâm thực vật rừng phòng hộ cho các hồ chứa đã bị thu hẹp.

Hiện trạng khai thác sử dụng sinh hoạt

Khai thác nước mặt phục vụ cho nhu cầu ăn uống sinh hoạt cho người dân các huyện đồng

bằng ven biển gồm hai hình thức chủ yếu là các công trình khai thác nước mặt qua xử lý quy mô lớn và khai thác trực tiếp từ nước sông, suối đạt tiêu chuẩn hợp vệ sinh của Bộ Y tế (Tiêu chuẩn 1329 của Bộ Y tế) phục vụ cấp nước ăn uống sinh hoạt của người dân.

Thành phố Hội An có nhà máy nước với công suất 5.500 m³/ngày đêm, với số người sử dụng là gần 30.000 người. 4 năm trở lại đây, nhà máy nước Hội An đã xây dựng trạm bơm cách cầu Vĩnh Điện 500 m, lấy nước trực tiếp từ sông Vĩnh Điện, nguồn nước thường xuyên bị nhiễm mặn. Công suất của nhà máy nước Hội An cũng chỉ đủ đáp ứng cho các phường nội thị, các xã vùng ven được cấp nước từ các công trình nước hợp vệ sinh. Nhà máy nước thị trấn Vĩnh Điện huyện Điện Bàn với công suất 2000 m³/ngày đêm phục vụ cho 8.500 người quanh thị trấn Vĩnh Điện. Nguồn nước cung cấp cho nhà máy từ sông Vĩnh Điện thường hay bị nhiễm mặn vào mùa khô, nên nhà máy phải ngừng hoạt động trong những thời điểm độ mặn sông Vĩnh Điện quá cao. Nhà máy nước thị trấn Nam Phước huyện Duy Xuyên có công suất đang khai thác thực tế là 400 m³/ngày đêm (công suất thiết kế là 3.000 m³/ngày đêm), cấp nước sinh hoạt cho 5.200 người dân quanh khu vực thị trấn.

Trong các địa phương có nhà máy cấp nước sinh hoạt, chỉ có thành phố Hội An đang triển khai xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt. Nước thải sinh hoạt của các địa phương còn lại (kể cả thành phố Hội An hiện tại) đều thải thẳng ra môi trường, gây ô nhiễm nghiêm trọng đến nguồn nước ngầm của khu vực.

Hiện trạng khai thác sử dụng nước mặt trong công nghiệp

Địa bàn vùng nghiên cứu có 2 khu công nghiệp và 12 cụm công nghiệp với tổng diện tích là 1.249 ha. Lượng nước dùng cho sản xuất tại các khu công nghiệp, cụm công nghiệp này chủ yếu là nước ngầm. Tuy nhiên, hoạt động của các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đang ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng nước mặt của khu vực nghiên cứu.

Theo báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh

Quảng Nam 5 năm (2006-2010) [4], chỉ có 1 khu công nghiệp có nhà máy xử lý nước thải là khu công nghiệp Điện Nam- Điện Ngọc; 12 cụm công nghiệp và 1 khu công nghiệp còn lại chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung, phần lớn nước thải của các khu công nghiệp, cụm công nghiệp thải ra môi trường đều có các thông số ô nhiễm cao hơn nhiều lần so với QCVN 08:2008/BTNMT. Như vậy, hoạt động công nghiệp vùng nghiên cứu không sử dụng nước mặt, nhưng ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng nước mặt.

Hiện trạng khai thác sử dụng nước mặt trong phát triển thủy điện

Theo báo cáo của Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Nam[4], đến 2010 tổng diện tích đã thu hồi để phục vụ cho các dự án thủy điện vừa và nhỏ và các công trình phụ trợ khác có liên quan là 12.973 ha, trong đó có 4.744 ha đất lâm nghiệp có rừng. Điều đáng nói là hầu hết diện tích rừng nhường chỗ cho các công trình thủy điện đều thuộc loại rừng phòng hộ xung yếu, là nơi hình thành và duy trì tính ổn định của các con sông lớn thuộc hệ thống Thu Bồn - Vu Gia.

Số liệu từ bảng 3 cho thấy, việc thiết kế các hồ chứa thủy điện trên hệ thống sông Thu Bồn - Vu Gia, theo chúng tôi, chỉ phục vụ cho mục tiêu của ngành điện, không tính đến nhu cầu của các ngành kinh tế khác, kể cả sự cân bằng của các hệ sinh thái lân cận. Số liệu thu thập được ở bảng 3 cho thấy thông số về dung tích hữu ích của các hồ rất thấp. Bên cạnh một số công trình thủy điện có dung tích hữu ích tương đối cao như A Vương, Sông Côn 2, Sông Tranh 2, Đắc Mi 2, một số hồ thủy điện có dung tích hữu ích rất thấp, đặc biệt có hồ chỉ có 12% như sông Bung 5. Về mùa cạn, chỉ tính riêng 10 công trình thủy điện bậc thang trên hệ thống sông Thu Bồn - Vu Gia đã có gần 744 triệu m³ nước (dung tích chết) không được sử dụng vào bất cứ mục đích nào, trong khi đó khu vực hạ lưu thì khô hạn, nguồn nước bị nhiễm mặn đang cần nguồn nước từ thượng nguồn đổ về để đẩy mặn, phục vụ nhu cầu nông nghiệp, sinh hoạt. Rõ ràng, đang có một sự lãng phí tài nguyên rất lớn trong khai thác nước mặt phục vụ phát triển thủy điện.

Bảng 3. Thông số chính của một số dự án thủy điện trên hệ thống sông Thu Bồn - Vu Gia

TT	Công trình	Sông, suối	diện tích lưu vực (km ²)	Mức nước dâng bình thường (m)	Mức nước chết (m)	Dung tích toàn phần (10 ⁶ m ³)	Dung tích hữu ích (10 ⁶ m ³)		Diện tích chết (10 ⁶ m ²)		Lưu lượng qua nhà máy Q _{max} (m ³ /s)	Điện năng trung bình năm (10 ⁶ kwh)
							Dung tích	%	Dung tích	%		
1	A Vương *	Sông A Vương	682	380	340	343,55	266,48	78	77,07	22	78,40	815
2	Sông Côn 2 (bậc 1) *	Sông Côn	81	340	319	29,19	25,41	87	3,78	13	9,70	10,2
3	Sông Côn 2 (bậc 2) *	Sông Côn	250,1	278	276	1,20	0,70	58	0,50	42	25,00	194,1
4	Sông Tranh 2*	Sông Tranh	1.100	175	140	733,40	521,10	71	212,30	29	122,76	679,6
5	Đăk Mi 2	Sông Đăk Mi	449	625	615	0,935	0,686	73	0,25	27	47,20	411,3
6	Sông Bung 4	Sông Bung	1.448	222,5	205	510,80	233,99	46	276,81	54	166,00	623,8
7	Sông Bung 5	Sông Bung	2.369	60	58,5	20,14	2,44	12	17,70	88	217,00	192,8
8	Đăk Mi 4A	Suối Đăk Mi	1.125	258	240	310,32	158,03	51	152,29	49	128,00	589,3
9	Đăk Mi 4B	Ngọn Thu Bồn	-	106	105	2,57	0,57	22	2,00	78	130,00	163,2
10	Đăk Mi 3	Sông Đăk Mi	612	355	351	3,4	1,35	40	2,05	60	68,3	54

(*): Đã hoàn thành, đang phát điện

(Nguồn : Sở Công thương tỉnh Quảng Nam)

c. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước vùng nghiên cứu

Theo Vũ Thu Lan [2], dự báo mức nước biển dâng tính theo đơn vị cm so với mức nước trung

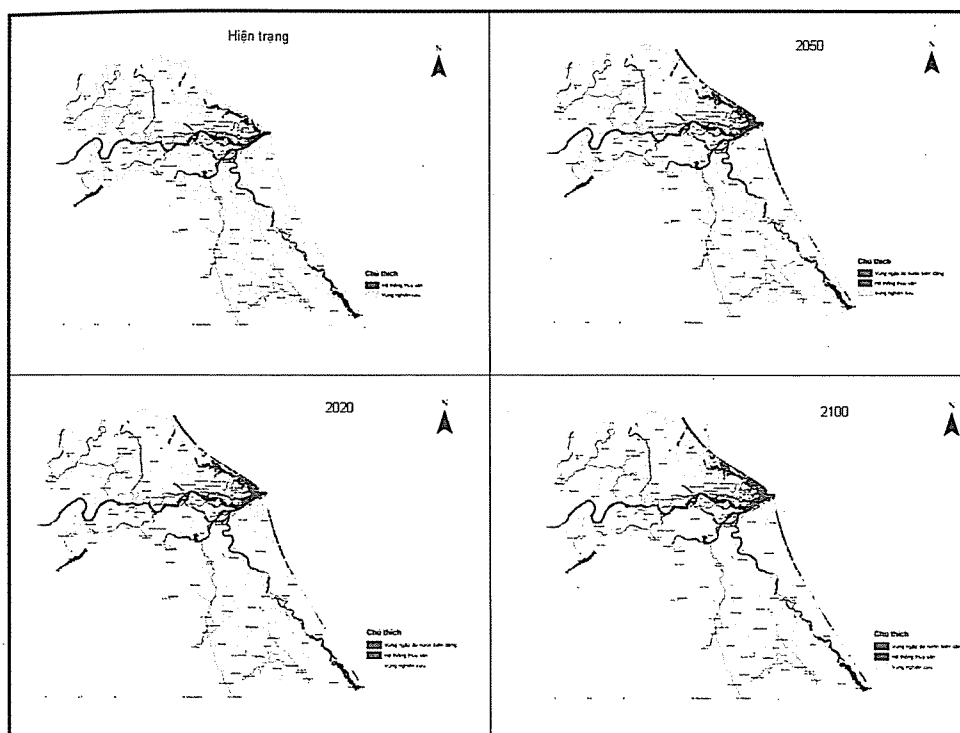
bình 20 năm từ 1980-1999 ứng với kịch bản A1F1, là kịch bản lượng khí phát thải cao (tiếp tục sử dụng thái quá nhiên liệu hóa thạch) được mô tả ở bảng 4.

Bảng 4. Mức nước biển dâng (cm) so với thời kỳ 1980 -1999

Năm	2020	2050	2100
H	+12	+33	+100

Tiến hành sử dụng nguồn dữ liệu mở thiết lập dữ liệu DEM từ Global Mapper với cell size 1 m và độ chênh cao 1 cm, tác giả xây dựng bản đồ mô hình hóa mức nước biển dâng tương ứng với 12 cm,

33 cm, 100 cm. Diện tích các layer chuyên sâu vùng nghiên cứu có độ cao từ 0-12 cm, 0-33 cm, 0-100 cm được thiết lập. Tác giả lập được bản đồ dự báo nước biển dâng cho các năm 2020, 2050, 2100.



Hình 1. Bản đồ dự báo vùng ngập do nước biển dâng tương ứng với kịch bản lượng khí phát thải cao vào năm 2020, 2050, 2100

Căn cứ vào bản đồ mực nước biển dâng, tác giả thấy rằng, ngoài diện tích đất bị ngập do nước biển dâng, bản đồ nước biển dâng còn thể hiện rằng trên sông Hội An (hạ lưu sông Thu Bồn), nước biển đã dịch chuyển lên phía thượng nguồn, ít nhất là 3,6 km cho năm 2020, nhiều nhất là 4,0 km cho năm 2100 so với vị trí Cửa Đại hiện nay. Ngoài ra, tác giả

cũng tính toán được tổng diện tích đất bị ngập ở các năm 2020, 2050 và 2100 lần lượt là 976 ha, 1.061,5 ha và 1.280,5 ha, chủ yếu tại các vùng ven biển ven cửa sông Thu Bồn, thành phố Hội An, huyện Điện Bàn. Kết quả được mô tả ở hình 1 và bảng 5.

Bảng 5. Diện tích đất và mặt nước bị ngập do nước biển dâng ứng với kịch bản khí phát thải cao của tỉnh Quảng Nam (ha)

STT	ĐỊA PHƯƠNG		Năm 2020	Năm 2050	Năm 2100
1	Hội An	Cẩm An	319	335	381
2		Cẩm Thanh	193	211	261
3		Cẩm Châu	5	6,5	9
4		Cẩm Hà	20	24	32
5	Điện Bàn	Điện Dương	86	96	128,5
6		Điện Ngọc	41	44	54
7	Duy Xuyên	Duy Vinh	11	12	12,5
8		Duy Hải	143	155	176,5
9		Duy Nghĩa	66	72	87
10	Thăng Bình	Bình Nam	18	21	26
11		Bình Hải	15	18	29
12		Bình Minh	26	31	43
13		Bình Dương	33	36	41
Tổng			976	1.061,5	1.280,5

d. Một số giải pháp khai thác, bảo vệ tài nguyên nước mặt vùng đồng bằng ven biển tỉnh Quảng Nam trong bối cảnh của biến đổi khí hậu

Nhằm quản lý, bảo vệ và khai thác một cách hợp lý tài nguyên nước mặt vùng đồng bằng ven biển tỉnh Quảng Nam, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của địa phương thích ứng với biến đổi khí hậu trong thời gian đến, chúng tôi kiến nghị cần triển khai một số nội dung sau:

- Bảo vệ nghiêm ngặt diện tích rừng hiện có, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh đối với những diện tích rừng suy giảm chức năng phòng hộ.

- Tăng định suất cho công tác quản lý bảo vệ rừng đầu nguồn, nguồn tài chính để thực hiện từ việc thu phí chi trả dịch vụ môi trường theo Quyết định 380/QĐ-TTg.

- Để khuyến khích công tác phát triển rừng, nên hỗ trợ tài chính cho các tập thể, cá nhân có trồng rừng phòng hộ trên diện tích đất đã được giao.

- Trong dự án trồng rừng 661 trước đây (Dự án trồng mới 5 triệu ha rừng), chúng ta trồng hỗn giao hai loại cây kinh tế và phòng hộ, đến kỳ khai thác người trồng rừng được khai thác cây kinh tế trên diện tích đã trồng. Để tăng khả năng phòng hộ của các diện tích rừng thuộc dự án 661 trước đây, Nhà nước nên có chủ trương giữ lại số cây kinh tế bằng cách mua lại của các tổ chức cá nhân đã tham gia trồng rừng dự án 661 theo giá thỏa thuận.

Nguồn tài chính để thực hiện những nội dung trên là từ việc thu phí chi trả dịch vụ môi trường theo Nghị định số 99/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 9 năm 2010 của Chính phủ về chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng, và Quyết định 380/QĐ-TTg (Phí chi trả dịch vụ môi trường rừng là loại phí nhằm thực hiện xã hội hoá nghề rừng, để bảo vệ, phát triển rừng cùng các hệ sinh thái, đặc biệt là bảo vệ nguồn nước cho sản xuất điện, sinh hoạt và hoạt động du lịch).

- Có biện pháp buộc các chủ đầu tư công trình thủy điện thực hiện việc trồng rừng bồi hoàn đã cam kết. Bởi vì, hiện nay vì nhiều lý do, chưa có công trình thủy điện nào tiến hành việc trồng rừng bồi hoàn.

- * Rà soát quy hoạch hệ thống thủy điện bậc thang, điều chỉnh công suất của các nhà máy thủy

điện chưa triển khai, để hài hòa việc khai thác nước mặt của ngành điện và nhu cầu cho sinh hoạt cũng như các ngành kinh tế khác.

- * Nghiên cứu xây dựng trình Chính phủ ban hành quy chế vận hành liên hồ trong mùa khô của các hồ chứa thủy điện trên địa bàn tỉnh Quảng Nam, đảm bảo duy trì lưu lượng nước phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt và các ngành kinh tế khác, kể cả việc duy trì sự ổn định của các hệ sinh thái trong lưu vực.

- * Tổ chức quy hoạch hệ thống thủy nông, các công trình khai thác nước mặt phục vụ sinh hoạt và các mục đích khác, tránh những tác động của biến đổi khí hậu, hạn chế nhiễm mặn nguồn nước cấp, đảm bảo cung cấp đủ nước cho nhu cầu sinh hoạt và các mục đích khác.

- * Sửa chữa, nâng cấp các hồ chứa thủy lợi trong vùng để sử dụng tối đa sức chứa của các hồ. Nâng cấp các trạm bơm, củng cố, phát triển hệ thống kênh mương để sử dụng tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên nước trong ngành nông nghiệp.

- * Xây dựng quy chế phối hợp trong việc quản lý, khai thác tài nguyên nước mặt giữa các ngành có liên quan, với sự tham gia của các cá nhân, tổ chức khai thác tài nguyên nước mặt. Tổ chức quy hoạch, khoanh vùng những khu vực ưu tiên bảo vệ nguồn nước mặt.

- * Sử dụng các công cụ khoa học tiên tiến như GIS, viễn thám, tổ chức nghiên cứu đánh giá độ biến động của các dòng sông (như kết cấu nền đáy, mức độ bồi, lở, thay đổi dòng,...). Trên cơ sở đó, có kế hoạch phục hồi lại trạng thái cấu trúc của các dòng sông, nhằm trả lại cho hệ thống sông trạng thái tự nhiên như trước khi nó bị tác động bởi các công trình đầu nguồn. Thực tế, việc khôi phục dòng sông có thể bằng các biện pháp công trình như nạo vét, chỉnh nén dòng, cũng có thể bằng cách giảm lượng nước khai thác hay tăng lượng nước xả từ các hồ chứa [1, tr 44].

4. Kết luận

Sau quá trình nghiên cứu, thực hiện nội dung của bài báo, tác giả rút ra một số kết luận về tài nguyên nước mặt vùng đồng bằng ven biển tỉnh Quảng Nam như sau:

1. Vùng nghiên cứu có trữ lượng nước mặt rất phong phú, tổng lưu lượng dòng chảy ở phần hạ

lưu Thu Bồn - Vu Gia chảy vào vùng nghiên cứu là 12,834.109 m³, bình quân lượng nước bảo đảm trên đầu người là hơn 15.000 m³/người/năm, cao hơn so với trung bình cả nước là 10.900 m³/người/năm.

2. Khả năng cân đối giữa trữ lượng tài nguyên nước và nhu cầu sử dụng của vùng nghiên cứu hiện tại và trong tương lai là rất lớn. Nhu cầu dùng nước cho sinh hoạt và các ngành kinh tế chỉ chiếm khoảng 5% tổng lượng nước đến, nên tài nguyên nước mặt vùng nghiên cứu đảm bảo khả năng cân đối giữa lượng nước đến và lượng nước nhu cầu.

3. Mặc dù có tổng lượng nước đến lớn, những phân bố không đều giữa các mùa trong năm, tài nguyên nước vùng nghiên cứu trong một số tháng mùa cạn đã ở vào trạng thái suy kiệt, hiện tượng khan hiếm nước cho nhiều mục đích trong lưu vực đã đến mức trầm trọng, kể cả mục đích duy trì các hệ sinh thái tự nhiên. Hiện tượng xâm nhập mặn trong những tháng mùa cạn ở một số vị trí dọc sông Thu Bồn, Vu Gia trong lịch sử và hiện tại đang ảnh hưởng lớn đến khả năng cung cấp nước cho vùng nghiên cứu.

4. Chất lượng nước mặt vùng nghiên cứu hầu hết còn nằm trong quy chuẩn QCVN 08 : 2008/BTNMT về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiêu chuẩn nước mặt. Tuy nhiên, một số hoạt động từ thượng nguồn như khai thác vàng, khai thác vật liệu xây dựng trên sông, việc thải nước chưa qua xử lý hoặc xử lý chưa đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật của

khu công nghiệp, đã ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước mặt của vùng đồng bằng ven biển tỉnh Quảng Nam, một số vị trí nguồn nước không còn đảm bảo tiêu chuẩn cho việc cấp nước sinh hoạt, duy trì sự tồn tại của các loài động, thực vật thủy sinh.

5. Việc khai thác và sử dụng tài nguyên nước mặt trong một số ngành chưa hiệu quả, còn lãng phí làm tổn thất tài nguyên. Trong nông nghiệp, các trạm bơm chỉ hoạt động được 70% công suất thiết kế, hồ chứa đều hoạt động thấp hơn công suất thiết kế và chỉ đạt 62%.

6. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, với biểu hiện mực nước biển dâng trong những năm tới sẽ làm tăng khả năng xâm nhập mặn, vị trí nhiễm mặn ngày càng bị đẩy sâu hơn về phía thượng nguồn hệ thống sông Thu Bồn-Vu Gia, nếu không sớm quy hoạch các công trình khai thác nước mặt, sẽ hạn chế việc đáp ứng đủ nước cho nhu cầu sinh hoạt của người dân và các ngành kinh tế khác.

7. Việc phát triển hệ thống thủy điện bậc thang ở thượng nguồn sông Thu Bồn-Vu Gia đã làm mất đi một diện tích rừng đáng kể, làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến việc nuôi dưỡng, điều tiết tự nhiên của thảm thực vật rừng đến dòng chảy trên sông Thu Bồn-Vu Gia, làm gia tăng khả năng phân hóa lượng nước đến cho vùng nghiên cứu giữa các tháng mùa khô và mùa lũ.

Tài liệu tham khảo

1. Megan Dyson, Ger bergkamp và John Scanlon (2005), *Cẩm nang dòng chảy môi trường*, Tổ chức Bảo tồn thiên nhiên Quốc tế IUCN tại Việt Nam xuất bản bằng Tiếng Việt.
2. Vũ Thu Lan (2010), *Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến các tai biến liên quan đến dòng chảy (lũ lụt, khô hạn) tỉnh Quảng Nam, Việt Nam*, Hội thảo khoa học Dự án Biến đổi khí hậu P1-08Vie tại thành phố Tam Kỳ, Quảng Nam ngày 8-9/7/2010.
3. Nguyễn Kim Ngọc và cộng sự (2003), *Báo cáo kết quả nghiên cứu đề tài "Nghiên cứu cân bằng và quy hoạch tổng thể khai thác sử dụng bền vững các nguồn nước phục vụ phát triển kinh tế - xã hội Quảng Nam", Đại học Mở - Đà chất*.
4. *Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Nam (2010), Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Quảng Nam giai đoạn 2006-2010*.