

SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐÁNH GIÁ SƠ BỘ TÁC ĐỘNG CỦA NƯỚC BIỂN DÂNG ĐỐI VỚI ĐBSCL VÀ HẠ LƯU SÔNG ĐỒNG NAI

TS. Tô Văn Trường

Viện trưởng Viện Quy hoạch Thủy lợi miền Nam

1 Tính cấp thiết

Biến đổi khí hậu (BĐKH), mà trước hết là sự nóng lên toàn cầu và mực nước biển dâng (NBD), là một trong những thách thức lớn nhất đối với nhân loại trong thế kỷ 21. Thiên tai và các hiện tượng khí hậu cực đoan khác đang gia tăng ở hầu hết các nơi trên thế giới, nhiệt độ và mực nước biển trung bình toàn cầu tiếp tục tăng nhanh chưa từng có và đang là mối lo ngại của các quốc gia trên thế giới.

BĐKH sẽ tác động nghiêm trọng đến sản xuất, đời sống và môi trường trên phạm vi toàn thế giới: Đến 2080 sản lượng ngũ cốc có thể giảm 2-4%, giá sẽ tăng 13-45%, tỷ lệ dân số bị ảnh hưởng của nạn đói chiếm 36-50%; mực NBD cao gây ngập lụt, gây nhiễm mặn nguồn nước, ảnh hưởng đến nông nghiệp, và gây rủi ro lớn đối với công nghiệp và các hệ thống kinh tế-xã hội trong tương lai. Các công trình hạ tầng được thiết kế theo các tiêu chuẩn hiện tại sẽ khó an toàn và cung cấp đầy đủ các dịch vụ trong tương lai.

Ở Việt Nam, trong khoảng 50 năm qua, nhiệt độ trung bình năm đã tăng khoảng 0,7°C, mực nước biển đã dâng khoảng 0,20 m. Hiện tượng El-Nino, La-Nina ngày càng tác động mạnh mẽ đến Việt Nam. BĐKH thực sự đã làm cho các thiên tai, đặc biệt là bão, lũ, hạn hán ngày càng ác liệt. Theo tính toán, nhiệt độ trung bình ở Việt Nam có thể tăng lên 3°C và mực nước biển có thể dâng 1,0 m vào năm 2100. Nếu mực NBD 1,0 m, khoảng 40 nghìn km² đồng bằng ven biển Việt Nam sẽ bị ngập hàng năm, trong đó 90% diện tích thuộc các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long bị ngập hầu như hoàn toàn (Bộ TNMT, 2003).

Theo đánh giá của Ngân hàng Thế giới (2007), Việt Nam là một trong năm nước sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng của BĐKH và NBD, trong đó vùng đồng bằng sông Hồng và sông Mê Công bị ngập chìm nặng nhất. Nếu mực NBD 1,0 m sẽ có khoảng 10% dân số bị ảnh hưởng trực tiếp, tổn thất đối với GDP khoảng 10%. Nếu NBD 3,0 m sẽ có khoảng 25% dân số bị ảnh hưởng trực tiếp và tổn thất đối với GDP lên tới 25%.

Hậu quả của BĐKH đối với Việt Nam là nghiêm trọng và là một nguy cơ hiện hữu cho mục tiêu xóa đói-giảm nghèo, cho việc thực hiện các mục tiêu thiên niên kỷ và sự phát triển bền vững của đất nước.

Các lĩnh vực, ngành, địa phương dễ bị tổn thương và chịu tác động mạnh mẽ nhất của biến đổi khí hậu là tài nguyên nước, nông nghiệp và an ninh lương thực, sức khỏe con người ở các vùng đồng bằng và dải ven biển.

Nhận thức rõ ảnh hưởng của BĐKH, Chính phủ Việt Nam đã sớm tham gia và phê chuẩn Công ước Khung của Liên Hiệp Quốc về BĐKH và Nghị định thư Kyoto.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn là một trong các Bộ đã sớm xây dựng chương trình thích ứng với BĐKH-NBD lên nguồn nước, ngập lụt, hạn hán, sản xuất nông nghiệp và an ninh lương thực, tác động trực tiếp đến quá trình triển khai, thực hiện và sự bền vững của Đề án Tam nông (Nông nghiệp-Nông thôn-Nông dân), bước đầu đề xuất và thực hiện các giải pháp ứng phó. Tuy vậy, để có cơ sở hoàn chỉnh cả về phương pháp luận và tính thực tiễn của Đề án, Bộ chỉ đạo các Viện-Trường trong Bộ tiến hành đánh giá sơ bộ những tác động của NBD- một hiện tượng quan trọng nhất của BĐKH, đối với 2 dạng thiên tai nguy hiểm nhất ở ĐBSCL và hạ lưu sông Đồng Nai, là xâm nhập mặn vào mùa khô/kiệt và ngập lụt vào mùa mưa/lũ. Báo cáo đánh giá sơ bộ này là nhằm thực hiện nhiệm vụ cấp bách đó.

2 Quan điểm chung và cơ sở đánh giá

2.1 Những tác động chung của biến đổi khí hậu-nước biển dâng

BĐKH mà trước hết là sự nóng lên toàn cầu, băng tan và mực NBD, là một trong mối đe dọa và thách thức lớn nhất đối với toàn nhân loại trong thế kỷ 21. Thiên tai và các hiện tượng khí hậu cực đoan khác đang gia tăng ở hầu hết các nơi trên thế giới, nhiệt độ và mực nước biển trung bình toàn cầu tiếp tục tăng nhanh chưa từng có và đang là mối lo ngại của các quốc gia trên thế giới.

Ở Việt Nam, trong khoảng 50 năm qua, nhiệt độ trung bình năm đã tăng khoảng $0,7^{\circ}\text{C}$, mực nước biển đã dâng khoảng 20 cm. Hiện tượng EL Nino, La Nina ngày càng tác động mạnh mẽ đến Việt Nam. BĐKH ngày càng được nhận rõ là nguyên nhân chính làm cho các hiện tượng tự nhiên, đặc biệt là bão, lũ, hạn hán, tố lốc... diễn ra ngày càng ác liệt, tiệm cận dần đến những cực trị.

Hậu quả của BĐKH đối với Việt Nam, đặc biệt vùng ĐBSCL, là hiện tượng mực nước biển ngày càng dâng cao. Đây chính là nguy cơ vừa mang tính tiềm tàng, vừa mang tính hiện hữu, đe dọa đến việc thực hiện thắng lợi các mục tiêu xoá đói-giảm nghèo, an ninh lương thực và các mục tiêu thiên niên kỷ khác, cũng như đến sự ổn định và sự phát triển bền vững của không chỉ ĐBSCL mà còn của cả nước.

Trong các lĩnh vực, ngành, địa phương, thì nông nghiệp và phát triển nông thôn, tài nguyên và môi trường nước, cuộc sống và sức khoẻ người dân, hệ sinh thái biển và ven biển... là dễ bị tổn thương nhất do chịu tác động mạnh mẽ và trực tiếp từ BĐKH và NBD.

a. Đối với ĐBSCL:

Những tác động tiềm tàng của BĐKH lên các lĩnh vực ở vùng ĐBSCL có thể nhận biết được gồm:

- (1) Tác động của BĐKH đối với thiên tai, con người, cây trồng và vật nuôi, như làm tăng tần số, cường độ, tính biến động và tính cực đoan của các hiện tượng thời tiết nguy hiểm như bão, tố, lốc..., các thiên tai liên quan đến nhiệt độ và mưa như thời tiết khô nóng, lũ lụt, ngập úng hay hạn hán, rét hại, xâm nhập mặn..., các dịch bệnh trên người, trên gia súc, gia cầm và trên cây trồng...
- (2) Tác động của BĐKH đối với tài nguyên nước, như chế độ mưa thay đổi có thể gây lũ lụt nghiêm trọng vào mùa mưa và hạn hán vào mùa khô, gây khó khăn cho việc cấp nước và tăng mâu thuẫn trong sử dụng nước...
- (3) Tác động của BĐKH đối với nông nghiệp và an ninh lương thực, như tác động đến sinh trưởng, năng suất cây trồng, thời vụ gieo trồng, làm tăng nguy cơ lây lan sâu bệnh hại cây trồng, ảnh hưởng đến sinh sản, sinh trưởng của gia súc, gia cầm, làm tăng khả năng sinh bệnh, truyền dịch của gia súc, gia cầm, gây nguy cơ thu hẹp diện tích đất nông nghiệp. Một phần đáng kể diện tích đất nông nghiệp ở vùng đất thấp đồng bằng ven biển sông Cửu Long bị ngập mặn do NBD, nếu không có các biện pháp ứng phó thích hợp.
- (4) Tác động của BĐKH đối với lâm nghiệp như hệ sinh thái ven biển ĐBSCL bị ảnh hưởng do làm giảm diện tích rừng ngập mặn, tác động xấu đến rừng tràm và rừng trồng trên đất bị nhiễm phèn...; Nhiệt độ và mức độ khô hạn gia tăng cũng làm tăng nguy cơ cháy rừng, phát triển sâu bệnh, dịch bệnh...
- (5) Tác động của BĐKH đối với thủy sản như nước mặn lấn sâu vào nội địa, làm mất nơi sinh sống thích hợp của một số loài thủy sản nước ngọt; Rừng ngập mặn hiện có bị thu hẹp, ảnh hưởng đến nơi cư trú của một số loài thủy sản; Cường độ và lượng mưa lớn làm cho nồng độ muối giảm đi trong một thời gian dẫn đến sinh vật nước lợ và ven bờ, đặc biệt là nhuyễn thể hai vỏ (nghêu, ngao, sò,...) bị chết hàng loạt do không chống chịu nổi với nồng độ muối thay đổi...
- (6) Tác động của BĐKH đối với giao thông vận tải như làm tăng nguy cơ ngập nước các tuyến giao thông quan trọng, tăng xói lở mặt và nền đường bộ, tăng nguy cơ xói lở và cạn kiệt các luồng đường thủy..
- (7) Tác động của BĐKH đối với công nghiệp và xây dựng như phải đối mặt nhiều hơn với nguy cơ ngập lụt và thách thức trong tiêu thoát nước ở các đô thị lớn như Cần Thơ, Mỹ Tho, Cà Mau, Rạch Giá... và xử lý nước thải nhiễm bẩn từ các khu công nghiệp.
- (8) Tác động của BĐKH đối với sức khỏe con người như nhiệt độ tăng tác động tiêu cực đối với sức khỏe con người, dẫn đến gia tăng một số nguy cơ đối với tuổi già, người

mắc bệnh tim mạch, bệnh thần kinh; Làm tăng khả năng xảy ra một số bệnh nhiệt đới như sốt rét, sốt xuất huyết, số lượng người bị bệnh nhiễm khuẩn dễ lây lan,...; Làm tăng số người chết do thiên tai; Tăng nghèo đói do giảm thu nhập, mất nhà cửa... Những đối tượng dễ bị tổn thương nhất là những nông dân nghèo, các dân tộc thiểu số vùng sâu, vùng xa, người già, trẻ em và phụ nữ.

(9) Tác động của BDKH đối với văn hoá, thể thao, du lịch, thương mại và dịch vụ.

b. Đối với hạ lưu hệ thống sông Đồng Nai:

Ngoài những tác động tiềm tàng chung như vùng ĐBSCL, còn có thể nhận biết những tác động khác của BDKH trên lưu vực hệ thống sông Đồng Nai, đặc biệt là vùng hạ lưu như sau:

(1) Tác động của BDKH đối với tài nguyên nước, đặc biệt lượng mưa trung bình năm có thể thấp hơn song lại gia tăng sự chênh lệch giữa 2 mùa mưa/khô gay gắt hơn, lượng mưa trận tăng lên và mùa khô rất gay gắt, khiến lũ tăng lên, kiệt giảm đi, các hồ chứa khó tích nước đầy hồ hơn, tác động trực tiếp đến sự phân bổ và chia sẻ nguồn nước trong từng lưu vực, giữa các tiểu lưu vực và liên lưu vực.

(2) Tác động của BDKH đối với thiên tai ngày càng khốc liệt hơn, như sự xuất hiện các giá trị cực đoan trong khí hậu ngày càng dày hơn và cao hơn, gây nên những trận bão, trận mưa cực lớn, lũ và lũ quét cực kỳ nguy hiểm, hạn hán vô cùng khắc nghiệt...

(3) Tác động của BDKH đối với sản lượng điện, gồm làm biến động trong vận hành hồ chứa, khó có khả năng tích đầy hồ vào cuối mùa mưa do sự chênh lệch cao giữa lũ và kiệt, khiến nhà máy không sử dụng hết nguồn nước trong mùa lũ nhưng lại có nguy cơ thiếu nước trong mùa kiệt, làm giảm sản lượng điện. Hơn nữa, do mưa cường suất cao, xói mòn lớn, nên tuổi thọ hồ chứa ngắn, nước lũ nhiều phù sa nên hiệu suất phát điện giảm...

(4) Tác động của BDKH đối với lâm nghiệp, đặc biệt do khô hạn nghiêm trọng và kéo dài khiến nguy cơ cháy rừng rất cao, năng suất rừng giảm, rừng bị suy thoái và giảm cấp... Nhiệt độ tăng tạo điều kiện phát triển sâu bệnh ở những khu rừng thuần loại như rừng thông, rừng gia tỵ (*tếch-Tectona Grandis*)...

(5) Tác động của BDKH đối với tiêu thoát nước các đô thị lớn, đặc biệt là TP. Hồ Chí Minh, như mưa trận cường suất ngày càng cao, tần suất ngày càng dày, lượng mưa vượt tần suất thiết kế của hệ thống tiêu mưa hiện nay ngày càng nhiều, thủy triều cao trên nền của NBD, lũ thượng lưu lớn hơn, tình trạng ngập lụt đô thị ngày càng nghiêm trọng, thách thức toàn bộ hệ thống tiêu thoát nước đô thị hiện nay.

Như vậy, BDKH là một thực tế đã, đang và sẽ xảy ra theo chiều hướng bất lợi, có ảnh hưởng không nhỏ đến Việt Nam nói chung và ĐBSCL, hạ lưu sông Đồng Nai nói

riêng. Tuy nhiên, BĐKH và NBD là một vấn đề rất phức tạp, tác động tới tất cả các lĩnh vực, vừa trực tiếp, vừa gián tiếp, từ tự nhiên đến kinh tế-xã hội trên một phạm vi rộng lớn và lâu dài. Vì vậy, ứng phó với BĐKH và NBD cần phải được tiến hành ở tất cả các cấp từ Trung ương đến địa phương, ở tất cả các ngành từ quản lý tài nguyên đến sử dụng và khai thác tài nguyên, ở tất cả các lĩnh vực từ sơ cấp đến thứ cấp, bằng sự phối hợp và hợp tác chặt chẽ trong một chiến lược tổng thể chung ở cấp quốc gia và với cộng đồng quốc tế.

2.2 Quan điểm chung- Các giả định

Việc đánh giá tác động của NBD lên xâm nhập mặn và ngập lụt ở vùng ĐBSCL và hạ lưu sông Đồng Nai được dựa trên các quan điểm cơ bản sau đây:

(1) BĐKH tác động lên nhiều yếu tố khí tượng-thủy văn và nhiều lĩnh vực, song, trong báo cáo sơ bộ này chỉ đánh giá tác động của BĐKH lên mực NBD. Tác động của BĐKH lên mưa và dòng chảy lũ/kiệt thượng lưu, lên mưa và các yếu tố khí hậu khác như nhiệt độ, tổ lốc, sạt lở bờ sông... tại ĐBSCL và hạ lưu sông Đồng Nai chưa được xem xét đánh giá trong báo cáo này.

(2) Đối với riêng mực NBD, tác động của hiện tượng này lên ĐBSCL và hạ lưu sông Đồng Nai là rất lớn và lên nhiều lĩnh vực, song, trong báo cáo này chỉ đánh giá tác động của NBD lên 2 dạng thiên tai quan trọng nhất là xâm nhập mặn vào mùa khô/kiệt và ngập lụt vào mùa mưa/lũ.

(3) NBD là hiện tượng xảy ra trong một thời gian dài (từ hàng chục đến hàng trăm năm), khá liên tục và đều đặn, kết hợp với các BĐKH khác (như lũ lớn hơn, kiệt thấp hơn...), vì thế, tự nhiên sẽ tạo lập nên những cân bằng mới, đặc biệt ở vùng giáp ranh lũ-triều sẽ hình thành những mối tương tác, tương thích giữa đất liền và đại dương, giữa lũ (bao gồm cả lũ lớn hơn) và triều (bao gồm cả NBD), giữa phù sa từ thượng lưu và vật liệu dòng ven bờ biển..., chưa kể đến những tác động của nhiệt độ (tăng cao hơn), gió (mạnh hơn)... và cả những hoạt động ứng phó của con người trước cơn thịnh nộ của thiên nhiên. Song, do đây mới là bước đánh giá sơ bộ, nên trong báo cáo này sẽ:

- Xem NBD xảy ra trong một khoảng thời gian ngắn, như một trận lũ hay là sự áp đặt các giá trị tương ứng với các kịch bản có sẵn lên mực nước biển.
- Những điều kiện thiên nhiên khác là không thay đổi, đặc biệt địa hình ĐBSCL và hạ lưu sông Đồng Nai (trong đó có địa hình lòng sông) giống như hiện nay.
- Mặc dù NBD chủ yếu do băng tan, nhưng khi tính toán xâm nhập mặn, độ mặn ở biển vẫn được giữ ở mức xấp xỉ 32 g/l như hiện nay.
- Khi NBD, tương tác lực hấp dẫn giữa trái đất-mặt trăng-mặt trời sẽ có những thay đổi tương ứng, dẫn đến biên độ và dao động thủy triều tại từng vùng biển có thể khác nhau. Tuy nhiên, trong báo cáo này, xem dao động triều (biên độ, đỉnh, chân, thời gian, chu kỳ...) tại những thời điểm NBD ứng với các thời điểm kịch

bản (50 năm và 100 năm sau) là không thay đổi. Trong tính toán, mực NBD được hiểu là mực nước biển trung bình dâng lên, kéo theo mực nước chân và đỉnh dâng lên tương ứng.

- Lũ thượng lưu không thay đổi.

2.3 Cơ sở đánh giá

(1) Đối với xâm nhập mặn:

- Ranh giới mặn được sử dụng với mức 4 g/l:
- + Trước đây, mức này sử dụng cho lúa truyền thống dài ngày, có thể chịu được mặn ở nồng độ 4 g/l, nay. Nay, với các giống lúa mới khả năng chịu mặn kém hơn, thường ở mức 2 g/l. Song để dễ so sánh, vẫn sử dụng ranh mặn 4 g/l.
- + Đối với nước nguồn cấp cho sinh hoạt là có độ mặn dưới 1,0 g/l. Song, để đơn giản, chỉ sử dụng ranh giới 4,0 g/l cho lúa.
- Đối với dòng chảy thượng lưu, trong điều kiện BĐKH, nếu không có công trình thượng lưu, dòng chảy kiệt có thể sẽ thấp hơn. Tuy nhiên, để tính với trường hợp NBD, vẫn sử dụng biên dòng chảy kiệt thượng lưu như hiện nay.

(2) Đối với ngập lũ:

- + Trong quy hoạch lũ ĐBSCL, mức tối thiểu của phân cấp ngập là 0,5 m. Trong báo cáo này, cũng sử dụng mức ngập tối thiểu 0,5 m.
- + Đối với ĐBSCL, lũ năm 2000 là lũ lịch sử, tương đương tần suất 2-3%. Trong báo cáo này, cũng sử dụng biên thượng lưu với lũ năm 2000 không thay đổi.
- + Đối với hạ lưu sông Đồng Nai lũ thượng lưu là lũ thiết kế 1%.

(3) Đối với địa hình:

Địa hình cả ĐBSCL và hạ lưu sông Đồng Nai (lòng sông, bãi tràn, đồng ruộng...) đều không thay đổi.