



BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TOÀN CẦU ĐỐI VỚI VIỆT NAM VÀ NHÌN TỪ VIỆT NAM

TRẦN ĐỨC LUONG *

Sự biến đổi khí hậu mấy thập kỷ qua đã buộc nhân loại phải đối diện với vô vàn thiên tai, thảm họa mang tính toàn cầu. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến tình trạng này. Một trong các nguyên nhân được các nhà khoa học đưa ra đó là hiệu ứng nhà kính. Ngoài những thảm họa do thời tiết, bão lụt, động đất..., các nhà khoa học trên thế giới đang khuyến cáo về nguy cơ biến tiến sẽ trực tiếp ảnh hưởng đến đời sống của hàng trăm triệu người, nhất là ở những quốc gia ven biển. Việt Nam là một trong những quốc gia sẽ trực tiếp phải hứng chịu hậu quả của quá trình biến tiến mạnh mẽ. Bài viết đề cập tới những vấn đề cốt lõi đối với Việt Nam khi đứng trước thách thức này.

TRONG mấy thập kỷ qua, nhân loại đã chứng kiến và các nhà khoa học trên khắp thế giới đã liên tục báo động về những biến động bất thường của khí hậu toàn cầu. Hiện tượng bề mặt địa cầu, trước hết là khí quyển và thủy quyển không ngừng nóng lên, làm xáo động môi trường sinh thái, đã và đang đặt ra nhiều hệ lụy đối với đời sống loài người và sinh quyển trái đất.

Công tác nghiên cứu quy mô toàn cầu đã được các nhà khoa học ở các trung tâm nổi tiếng trên thế giới thúc đẩy từ đầu thập kỷ 90 thế kỷ XX. Hội nghị quốc tế do Liên hợp quốc triệu tập đã được tổ chức tại Ri-ô đơ Gian-nê-rô năm 1992. Hội nghị đã thông qua một hiệp định khung và một chương trình hành động quốc tế nhằm cứu vãn tình trạng "xấu đi" nhanh chóng của bầu khí quyển trái đất, được coi là nguyên nhân chủ yếu của sự gia tăng

hiểm họa. Tổ chức nghiên cứu liên chính phủ về biến đổi khí hậu của Liên hợp quốc (IPCC) đã được thành lập, thu hút sự tham gia của hàng ngàn nhà khoa học quốc tế. Nhiều hội thảo và báo cáo đã được tổ chức và công bố. Tại hội nghị Ky-ô-tô năm 1997, một nghị định thư quốc tế (Nghị định thư Ky-ô-tô) đã được thông qua. Đến đầu tháng 2-2005, Nghị định thư đã được nguyên thủ 165 quốc gia phê chuẩn và bắt đầu có hiệu lực từ 10-2-2005. Việt Nam phê chuẩn Nghị định thư Ky-ô-tô ngày 29-5-2005. Mới đây, hội nghị lần thứ 12 của 159 nước tham gia hiệp định khung về khí hậu, phiên họp thứ 2 của các bên tham gia Nghị định thư Ky-ô-tô đã được Liên hợp quốc tổ chức tại Nai-rô-bi, thủ đô Kê-ni-a.

* Nguyên Chủ tịch nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam

Bài viết này đề cập đến các mối liên quan giữa nhiệt độ bề mặt địa cầu không ngừng gia tăng, băng tan nhanh ở hai địa cực và trên đỉnh các dãy núi cao, mực nước biển không ngừng dâng cao là tuyến chủ đạo đang được dư luận quốc tế quan tâm đặc biệt.

Các báo cáo của IPCC và nhiều trung tâm nghiên cứu có uy tín hàng đầu trên thế giới công bố trong thời gian gần đây cung cấp cho chúng ta nhiều thông tin và dự báo quan trọng:

- Các số liệu đo đạc và nghiên cứu cho thấy nhiệt độ trung bình trên bề mặt địa cầu ấm lên gần 1°C kể từ năm 1920 đến 2005, tăng nhanh nhất trong khoảng từ 1980 đến nay (mức tăng từ 0,2°C đến 1°C).

- Băng vĩnh cửu ở hai đầu địa cực và các dãy núi cao tan nhanh một cách đáng kinh ngạc. Tình hình cụ thể như sau: Ở Nam cực, tháng 3-2002, khối băng 500 tỉ tấn tan rã thành hàng ngàn mảnh ngay trước mắt các nhà khoa học...; ở Bắc cực, băng tan đạt mức kỷ lục. Mùa hè 2002, lượng băng tan ở Grin-lan cao gấp đôi so với năm 1992, diện tích băng tan đã lên tới 655.000 km². Hơn 110 sông băng và những cánh đồng băng vĩnh cửu ở bang Môn-ta-na đã biến mất trong vòng 100 năm qua...; các sông băng sẽ hầu như biến mất khỏi dãy An-pơ vào năm 2050 (nếu độ tan chảy duy trì như hiện nay). Hè năm 2002, một khối băng 3,5 triệu tấn tách ra gây lũ băng từ dãy Ma-li trên đỉnh Cáp-ca-dơ thuộc Nga. Từ năm 1991 - 2004, số băng tan ở châu Âu gấp đôi so với 30 năm trước (1961 - 1990)...

- Số liệu quan trắc mực nước biển thế giới cho thấy, mức tăng trung bình trong vòng 50 - 100 năm qua là 1,8mm/năm. Trong 12 năm qua các số liệu đo đạc của vệ tinh NASA thấy xu thế biển dâng đang gia tăng nhanh. Mức tăng trung bình trong 12 năm qua là 3mm/năm.

Các nhà khoa học trên thế giới gần như nhất trí khẳng định các sự kiện cũng như chiều hướng phát triển của các sự kiện nêu trên. Tuy nhiên, khi bàn về nguyên nhân và dự báo cho tương lai sắp tới còn có những luận giải ít nhiều khác nhau.

Băng vĩnh cửu tan chảy vào đại dương cũng như việc tăng thể tích nước do thủy quyển ấm lên là nguyên nhân làm tăng mực nước đại dương (theo tính toán của các nhà khoa học mức tác động của 2 yếu tố trên là xấp xỉ nhau). Băng vĩnh cửu tan cũng là do nhiệt độ bề mặt trái đất ấm nóng lên. Tuy nhiên, do nguyên nhân nào mà nhiệt độ bề mặt trái đất tăng lên, thậm chí tăng nhanh? Loại ý kiến thứ nhất, được đại đa số các nhà khoa học tham gia các chương trình nghiên cứu chỉ rõ mối quan hệ giữa việc tăng nhiệt độ bề mặt địa cầu với việc tăng hàm lượng khí CO₂ và các loại khí thải tạo hiệu ứng nhà kính do hoạt động của con người gây ra trong bầu khí quyển trái đất. Nguyên nhân này chịu trách nhiệm đến 90%, thậm chí 99% mức gia tăng của nhiệt độ bề mặt trái đất đang được báo động. Loại ý kiến thứ hai, ít hơn, tuy thừa nhận vấn đề gia tăng nhiệt độ do hiệu ứng nhà kính song cho rằng mức độ tác động của vấn đề khí thải nhân tạo không quá nghiêm trọng. Hiện tượng nhiệt độ của bề mặt trái đất nóng lên và lạnh đi là hiện tượng tự nhiên đã xảy ra có tính chu kỳ trong lịch sử hình thành và phát triển của trái đất.

Tôi cho rằng các nhà khoa học Việt Nam có thể và cần được tổ chức tham gia nghiên cứu vấn đề hệ trọng này. Rõ ràng, mối liên quan giữa quá trình gia tăng hàm lượng CO₂ và các khí thải gây hiệu ứng nhà kính do con người gây ra với sự gia tăng nhiệt độ của bề mặt trái đất đã được minh chứng theo các số liệu mấy thế kỷ và nhất là trong vài thập kỷ gần đây. Nhiệt độ bề mặt trái đất có được là nhờ hấp thụ nhiệt từ mặt trời và nhận dòng

điện của chính mình tỏa ra từ bên trong lòng quả đất. Sự có mặt của một hàm lượng khí CO₂ cần thiết trong bầu khí quyển vốn là tấm áo giáp ngăn chặn bức xạ nhiệt (bức xạ hồng ngoại) từ trái đất thoát vào vũ trụ mênh mông lạnh lẽo. Thiếu nó thì mặt trái đất sẽ không có được một nhiệt độ điều hòa cho sự sinh sôi phát triển sự sống. Các công trình nghiên cứu, ngày càng áp dụng các công nghệ hiện đại cho chúng ta biết suốt thiên niên kỷ trước khi có cuộc cách mạng công nghiệp, hàm lượng CO₂ trong khí quyển vẫn cân bằng ở mức 280 phần triệu (ppm). Tuy nhiên, từ đầu thế kỷ XIX đến nay hàm lượng CO₂ trong khí quyển tăng nhanh và liên tục đến 360 ppm. Số liệu quan trắc trong 4 thập kỷ gần đây cho thấy cứ mỗi thập kỷ, hàm lượng CO₂ trong khí quyển tăng 4%. Nói cách khác, hiệu ứng nhà kính do khí CO₂ gây ra là quá mức cần thiết, gây tăng nhiệt độ bề mặt địa cầu kéo theo nhiều hệ lụy như đã nêu trên. Tôi cho rằng những cứ liệu và luận giải đã được nêu ra là đầy sức thuyết phục. Điều đáng tiếc là cho đến nay, Hoa Kỳ là nước xả khí thải nhà kính nhiều nhất vào khí quyển (trên 30% tổng khí thải công nghiệp) đã chưa phê chuẩn Nghị định thư Ky-ô-tô.

Mặt khác, theo tôi không thể và không nên đối lập giữa hai cách luận giải. Cần phải tính đến vận động tự thân của quả đất, sự thoát nhiệt từ bên trong quả đất (vốn có nhiệt độ rất cao lên tới hàng ngàn độ C) lên bề mặt trái đất. Các nhà địa chất khắp thế giới đều hiểu rõ quá trình này. Trong lịch sử xa xôi ngàn triệu năm, trái đất đã trải qua những biến động kiến tạo dữ dội với sự trao đổi năng lượng - nhiệt độ khổng lồ giữa các lớp dung nham trào và phun ra ngoài; làm hình thành, chia tách, xô đẩy, xoay chuyển các lục địa và mảng lục địa; làm biến mất các đại dương cổ, xuất hiện đại dương mới; tạo các dãy núi cao, hẻm vực sâu ở đại dương và trên lục địa v.v.. Gần ngày nay

nhất, Kỷ Đệ tứ (từ 5 triệu năm đến nay) được coi là thời kỳ tương đối yên tĩnh song các vận động của quả đất cũng đã trải qua nhiều thời kỳ biến động lớn khí hậu bề mặt địa cầu. Tính từ 1,6 triệu năm đến nay đã có 5 - 6 chu kỳ biến động lớn. Đó là các thời kỳ băng hà kéo theo mực nước biển hạ thấp (biển lùi) và các thời kỳ gian băng (băng tan) kéo theo mực nước biển dâng cao (biển tiến). Vào các thời kỳ băng hà nhiệt độ bề mặt trái đất khô lạnh. Vào các thời kỳ gian băng nhiệt độ bề mặt trái đất đan xen giữa nóng ẩm và khô hạn. Vào các thời kỳ đó, biên độ dao động của mực nước biển (dâng, hạ) lên đến hàng chục, hàng trăm mét. Mỗi chu kỳ kéo dài hàng chục vạn năm. Mỗi chu kỳ như vậy còn được chia ra các chu kỳ ngắn hơn với thời gian kéo dài nhiều trăm năm đến nghìn năm với biên độ dao động mực nước biển 2 - 3 mét hoặc hơn. Các chu kỳ biến động không phải đều đặn liên tục mà có những thời đoạn ngừng nghỉ hoặc đột biến.

Việt Nam và nhiều nước ở khu vực Đông - Nam Á với vị trí địa lý của mình, không phải là vùng có băng vĩnh cửu kể cả trong hiện tại và quá khứ song cũng là vùng chịu tác động của các thời kỳ băng hà, gian băng với các dấu tích của biển lùi, biển tiến, và biến động khí hậu lớn có tính toàn cầu khá rõ rệt.

Trong thế kỷ XX, nhất là nửa cuối thế kỷ, hàng loạt các công trình nghiên cứu của các nhà khoa học Việt Nam, các nước trong khu vực và quốc tế trên nhiều lĩnh vực, đặc biệt là địa chất học, khảo cổ học, hải dương học, cổ sinh vật học... về Kỷ Đệ tứ đã đưa ra nhiều kết luận quan trọng về những vấn đề nêu trên. Những kết luận rất đáng chú ý là:

- Thời kỳ băng hà cuối cùng của địa cầu trong Kỷ Đệ tứ - băng hà Uóc 2 (Wurm2) đạt đỉnh cao cách đây khoảng 18.000 năm. Thời đó, biển lùi xa về phía biển Đông. Dấu vết đường bờ biển thời đó hiện nằm ở độ sâu 100 -

200m so với mực nước biển hiện tại trên thềm lục địa. Thời đó toàn bộ vùng vịnh Bắc Bộ và thềm Sun-da (nối liền Nam Bộ Việt Nam với In-đô-nê-xi-a), vịnh Thái Lan còn là đất liền.

- Thời kỳ gian băng lớn nhất gần ngày nay (thời kỳ biển tiến Phơ-lan-đơ-ri-an (Flandrian) diễn ra vào khoảng 6.000 - 4.000 năm trước đây. Vào thời kỳ này, mực nước biển dâng cao 4 - 5m so với mực nước biển hiện tại. Vào thời đó vịnh Hạ Long và vịnh Thái Lan mới bị ngập nước như ngày nay. Biển còn lấn sâu và phủ trùm gần như toàn bộ đồng bằng châu thổ sông Hồng và sông Cửu Long cũng như các đồng bằng châu thổ ven biển miền Trung Việt Nam. Các đồng bằng này như chúng ta thấy được ngày nay chỉ được hình thành và được con người chiếm lĩnh, khai thác dần khi biển rút bắt đầu từ khoảng 4.500 năm đến nay.

- Những tài liệu nghiên cứu chi tiết về địa chất học và khảo cổ học còn cho biết, từ cách đây 4.000 năm đến nay, xu hướng chung là biển lùi song vẫn có một số chu kỳ tiến, lùi với biên độ dao động mực nước biển $\pm 2 - 3m$ vào khoảng trước 3.000 năm, trước 2.000 năm, sát trước và sau công nguyên. Thời đoạn từ 1.000 - 1.200 năm sau công nguyên đến nay, toàn vùng đang nằm trong chu trình biển tiến.

- Có thời đoạn dấu hiệu của biển dâng đột biến khiến cư dân tiền sử phải dịch chuyển địa bàn cư trú không bình thường, rõ nhất là ở khoảng giao thời hậu kỳ đá mới sang sơ kỳ kim khí ở ven rìa đồng bằng Bắc Bộ và đồng bằng sông Mã, ở ven biển cũng như ở ven đồng bằng sông Cửu Long.

Những điều trình bày sơ lược trên đây cho thấy nếu theo chu kỳ biển tiến, biển lùi với biên độ thời gian khoảng 800 - 1.000 năm thì hiện tại chúng ta đang ở đoạn cuối của chu kỳ biển tiến hiện đại, không loại trừ tốc độ sẽ nhanh lên hoặc có đột biến.

Như vậy, mực nước biển dâng đang xảy ra nằm trong chu trình chung của biển tiến cộng

thêm tác động nhanh do hiệu ứng nhà kính gây ra chỉ càng làm chúng ta phải nhìn nhận vấn đề một cách cảnh giác hơn, chứ không phải ngược lại. Dù nguyên nhân nào thì việc nhận thức được để có kế hoạch ứng phó vì sự tồn tại và phát triển bền vững cho mỗi quốc gia - dân tộc cũng như cho toàn nhân loại là điều con người có thể và phải làm được.

Báo cáo của IPCC, do hàng chục nhà khoa học soạn thảo và ý kiến tham gia của hơn 2.000 nhà khoa học từ 130 quốc gia, đưa ra mức dự báo: đến cuối thế kỷ XXI, nhiệt độ bề mặt trái đất sẽ tăng thêm từ 1,4^oC đến 4^oC, mực nước biển sẽ dâng thêm từ 28 - 43 cm. Nhiều nhà khoa học cho những dự báo trên là còn bảo thủ do phải đạt sự đồng thuận của đại diện 130 quốc gia. Họ đưa ra những dự báo mực nước biển dâng có thể nhanh và cao hơn nhiều, nhất là các nhà nghiên cứu về băng hà trước thảm họa tan băng đang xảy ra với tốc độ đáng kinh ngạc trong thời gian gần đây. ●

Bà Sut-mi-ta Da-gut-ta, chuyên gia kinh tế, đồng tác giả của báo cáo "Ảnh hưởng khi mực nước biển tăng lên ở các nước phát triển: phân tích so sánh" do Ngân hàng thế giới công bố hồi đầu năm nay cho biết: Mực nước biển chỉ cần dâng thêm 1m thì sẽ gây hiểm họa lớn đối với các nước có vùng dân cư và đời sống kinh tế tập trung ở các vùng đồng bằng thấp, dọc ven biển. Việt Nam là một trong những nước sẽ bị tác động lớn, khi đó sẽ có đến 10,8% dân số bị tác động nặng nề do có hai đồng bằng thấp chủ yếu là đồng bằng sông Cửu Long và sông Hồng. Nhà địa lý học Ri-chac An-ni ở Đại học Phên-sin-va-nia, Hoa Kỳ nói: chỉ cần 15% lớp băng ở Grin-lan bị tan ra cũng tạo ra một khối nước mới trong các đại dương đủ để làm ngập tiểu bang Phlo-ri-đa của Hoa Kỳ và nhiều vùng duyên hải khác trên thế giới. Mới đây, ông Mác Lau-cốc, quan chức của Bộ Phát triển quốc tế Anh đã đến thăm Việt Nam và có

buổi thuyết trình về "báo cáo Stơ-nơ" do các nhà khoa học Anh xây dựng, được Chính phủ Anh công bố về vấn đề biến đổi khí hậu toàn cầu. Báo cáo cho rằng nếu không thực hiện được chương trình hành động giảm khí thải nhà kính theo Nghị định thư Ky-ô-tô, đến năm 2035 nhiệt độ bề mặt địa cầu sẽ tăng thêm 2°C. Về dài hạn, có hơn 50% khả năng nhiệt độ sẽ tăng thêm 5°C. Việt Nam, một nước đang phát triển trong thời kỳ công nghiệp hóa, nằm trong nhóm nước dễ bị tổn thương bởi các vấn đề môi trường do biến đổi khí hậu gây ra như lũ lụt, hạn hán, bão... bên cạnh đó, với bờ biển dài, vấn đề mực nước biển dâng cao có thể làm mất 12,2% diện tích đất của Việt Nam và đe dọa tới chỗ sinh sống của 17 triệu người. Chính phủ Anh dự định sẽ hỗ trợ tích cực để giúp Việt Nam thiết kế các chính sách ứng phó với vấn đề biến đổi khí hậu.

Về phía Việt Nam chúng ta thấy gì và nghĩ gì về những hiểm họa này trước thực tế và thực tiễn Việt Nam?

Tôi cho rằng những biến động thời tiết bất thường gây thiệt hại lớn cho đời sống dân cư và đất nước mà chúng ta thường gọi là thiên tai cần được nghiên cứu, xem xét theo hướng có sự báo động toàn cầu về gia tăng nhiệt độ bề mặt trái đất và mực nước biển ngày càng dâng cao:

- Nhiệt độ khí quyển và thủy quyển tăng lên kéo theo những biến động khác thường (hiện tượng En-ni-nô) làm cho chế độ thời tiết gió mùa xáo động bất thường: bão có xu hướng gia tăng về cường độ, bất thường về thời gian và hướng dịch chuyển, thời tiết mùa đông nói chung ấm lên, mùa hè nóng thêm. Xuất hiện bão, lũ và khô hạn bất thường.

- Hiện tượng ngập úng vùng đồng bằng châu thổ mở rộng vào mùa mưa lũ, các dòng sông tăng cường xâm thực ngang gây sạt lở lớn các vùng dân cư tập trung ở 2 bờ trên nhiều

khu vực từ Bắc chí Nam. Hiện tượng này cũng đồng thời tạo cồn, bãi bồi lấp dòng chảy các sông, nhánh sông ở vùng hạ du; ở những sông đã xây dựng hệ thống đê kiên cố thì có hiện tượng bồi lấp ngay chính dòng sông cũng như tuyến không chế giữa hai bờ đê, tạo nên thế địa hình ngược: Những dòng sông nổi cao hơn cả đồng bằng hai bên sông. Vào mùa khô, hiện tượng phổ biến là nước thủy triều tác động ngày càng sâu về phía trung du, hiện tượng nhiễm mặn ngày càng tiến sâu vào lục địa.

- Ở vùng ven biển đã thấy rõ hiện tượng vùng ngập triều cửa sông mở rộng hình phễu (hiện tượng Ec-tua-ry) trên những diện rộng nhất là ở hạ du các hệ thống sông nghèo phù sa. Rõ nhất là ở vùng hạ du hệ thống sông Thái Bình - Bạch Đằng, ở vùng ven biển Hải Phòng, Quảng Ninh và hệ thống sông Đồng Nai ở vùng ven biển Bà Rịa - Vũng Tàu và Thành phố Hồ Chí Minh. Vào mùa khô, các nhánh sông và dòng sông ở các khu vực này đã không thể đóng vai trò lưu thoát nước về biển, biến thành những dòng sông, kênh tù đọng với mức độ ô nhiễm nhân tạo gây nguy hại cho đời sống của những vùng dân cư đông đảo (thuộc diện này có thể kể đến cả vùng rộng lớn thuộc các lưu vực sông Nhuệ, sông Đáy, sông Châu Giang, ở phía Tây Nam Hà Nội và các tỉnh Hà Tây, Hà Nam, Nam Định và Ninh Bình).

- Hiện tượng sạt lở bờ biển trên nhiều đoạn kéo dài hàng chục, hàng trăm km với tốc độ phá hủy bờ sâu vào đất liền hàng chục, thậm chí hàng trăm mét là hiện tượng xảy ra thường xuyên trong nhiều năm gần đây, liên quan đến sự tàn phá do gia tăng bão, sóng lớn và sự thay đổi của động lực biển ở đới bờ.

- Hiện tượng hình thành các cồn cát chắn và tái trầm tích bồi lấp luồng vào các cửa sông gây trở ngại lớn cho hoạt động vận tải ra vào các cảng biển khiến cho những công trình nạo vét rất tốn kém đều nhanh chóng bị vô hiệu.

Cần lưu ý rằng các hiện tượng như đã nêu trên xảy ra còn có tác động của nhiều yếu tố như lượng nước và phù sa của các lưu vực sông; hoạt động nâng, hạ của kiến tạo địa chất hiện đại; tác động bất thuận chiều của các công trình nhân tạo v.v.. Vì vậy, càng rất cần được chú trọng nghiên cứu, xem xét.

Việt Nam cần làm gì để ứng phó với hiểm họa đang được báo động? Rất nhiều việc có tầm vóc và quy mô to lớn vừa trước mắt vừa lâu dài cần được tính đến:

Trước hết, Việt Nam cần tham gia một cách chủ động và tích cực hơn vào các chương trình do Liên hợp quốc chủ trì về biến đổi khí hậu toàn cầu. Các nhà khoa học, các nhà hoạch định chính sách và quy hoạch, chiến lược phát triển cần được tổ chức và huy động tham gia một chương trình nghiên cứu cấp quốc gia. Nhà nước cần đầu tư thích đáng cho chương trình này. Chương trình cần được kết nối với các chương trình quốc tế và khu vực để có thể tiếp nhận thành quả nghiên cứu của các tổ chức nghiên cứu có uy tín trên thế giới, tiếp nhận sự trợ giúp quốc tế. Mặt khác, thông qua việc nghiên cứu thực tế và thực tiễn Việt Nam có thể đóng góp vào các vấn đề đang được các tổ chức quốc tế bàn luận. Các vị lãnh đạo cao cấp nước ta cần dành thời gian, chủ động tham gia các hội nghị quốc tế do Liên hợp quốc chủ trì về vấn đề này. Việc tham gia của chúng ta trong thời gian qua rõ ràng là còn thụ động.

Chương trình quốc gia về biến đổi khí hậu toàn cầu tác động vào Việt Nam cần tổ chức nghiên cứu, rà soát, kiểm định lại những kết quả nghiên cứu đã có từ trước đến nay, thực hiện một số đề tài nghiên cứu có mục tiêu nhằm hướng tới những kết luận khoa học tin cậy, dự báo được chiều hướng biến động cả trước mắt cũng như ở tầm trung hạn, dài hạn (trung hạn và dài hạn hiểu theo nghĩa tính bằng thập kỷ và thế kỷ). Các kết luận khoa học

phải trở thành cơ sở cho việc hoạch định các quy hoạch, chiến lược và chính sách vì sự nghiệp phát triển bền vững cho tương lai đất nước, đặc biệt là quy hoạch xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật quốc gia, xây dựng các đô thị và vùng tập trung dân cư, các khu, cụm công nghiệp... trọng tâm của chương trình cần:

- Tăng cường đầu tư, tổ chức các công tác điều tra cơ bản và mạng quan trắc sự biến đổi nhiệt độ, những biến động về quy luật vận động của khí quyển và thủy quyển và về vận động kiến tạo hiện tại ở Việt Nam, áp dụng những thiết bị và công nghệ tiên tiến hiện nay. Dự án VinaSat sắp tới cũng phải tính đến yêu cầu này.

- Tích cực tham gia Nghị định thư Môn-ri-an về giảm khí thải CFCs, Nghị định thư Ky-ô-tô về giảm khí CO₂ và các khí thải gây hiệu ứng nhà kính, trước hết là phát huy kết quả và thúc đẩy mạnh mẽ việc thực hiện của chương trình quốc gia đã được triển khai về phủ xanh đất trống đồi núi trọc, hạn chế tối đa tệ nạn cháy rừng, phục hồi nhanh chóng hệ sinh thái rừng ngập mặn đã bị tàn phá nặng nề. Đặc biệt, Việt Nam cần phải có một chiến lược đúng về đáp ứng nhu cầu gia tăng rất nhanh chóng về năng lượng nhất là điện năng phục vụ công nghiệp hóa đất nước. Nếu cao yêu cầu tiết kiệm năng lượng, hạn chế đến mức cần thiết việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch (than, dầu mỏ, khí đốt), sớm có kế hoạch phát triển năng lượng sạch.

Một mặt, chúng ta chủ động, tích cực thực hiện phần trách nhiệm quốc gia của mình, mặt khác chúng ta cũng tích cực lên tiếng đòi các nước phát triển thực hiện các cam kết, các nghĩa vụ cũng như sự giúp đỡ của họ đối với các nước nghèo, các nước đang phát triển trong việc thực hiện các cam kết thiên niên kỷ của Liên hợp quốc và các hiệp định, nghị định thư quốc tế về bảo vệ môi trường trái đất, vì sự sống còn của nhân loại.

- Tổng kết, rút ra các kinh nghiệm thành công và chưa thành công của cha ông ta trong nhiều thập kỷ qua, được đẩy mạnh trong thời cận hiện đại trong việc ứng phó với các loại "thiên tai" thường xuyên xảy ra ở các vùng đồng bằng thấp, vùng ven biển: xây dựng mạng kênh mương rộng lớn phục vụ việc tưới và tiêu nước cho các đồng bằng; gia cố hệ thống đê điều; xây dựng các công trình hồ thủy điện - thủy lợi điều tiết ở thượng nguồn; từng bước xây dựng tuyến đê biển từ Bắc đến Nam kết hợp xây dựng các công trình điều tiết thoát lũ và ngăn mặn ở các cửa sông; xây dựng các công trình kè sạt lở sông và biển; nạo vét dòng chảy ven các cửa sông, luồng vào cảng; bơm thoát nước cưỡng bức đối với nạn úng, ngập sâu và ô nhiễm nặng ở các vùng đất thấp ở đồng bằng và ven biển. Đặc biệt, những hệ thống công trình có quy mô to lớn, xây dựng bền vững lâu dài như hệ thống công trình "chung sống với lũ" ở đồng bằng sông Cửu Long, tuyến đê biển Bắc - Nam cần được hoạch định có căn cứ khoa học về tuyến, về nền móng để những công việc được thực hiện hiện nay còn được tiếp nối thuận lợi cho nhiều thế hệ mai sau. Cần lưu ý rằng, các giải pháp như đã nêu trên không phải là không còn có những ý kiến khác nhau về mặt luận cứ khoa học.

Những công việc đã làm cho thấy không phải chúng ta không có những kinh nghiệm nhất định trong việc ứng phó với tai biến do nước biển dâng. Nhưng đó là việc biển dâng tiệm tiến. Vấn đề của báo động toàn cầu hiện nay là có nhiều khả năng biển sẽ dâng nhanh hơn và không loại trừ đột biến lớn, đưa đến hiểm họa và thảm họa lớn cho nhân loại. Quả thật, nhận thức và suy nghĩ của chúng ta còn quá ít về vấn đề này.

Để kết thúc, tôi thấy cũng cần nhắc đến những kinh nghiệm lịch sử của nhân loại đã

được các nhà nghiên cứu thế giới đề cập từ lâu: Vì sao những nền văn minh rực rỡ của nhân loại như các nền văn minh Lưỡng Hà, Ai Cập ở Trung cận đông - Bắc Phi; các nền văn minh Mai-a và In-ca ở Trung và Nam Mỹ bị suy tàn thậm chí biến mất một cách khó hiểu? Vì sao nước Hà Lan ngày nay phải chấp nhận một vùng lãnh thổ khá rộng lớn nằm dưới mực nước biển? Nguyên nhân gốc rễ của các hiện tượng trên chắc chắn là hệ quả của sự biến đổi khí hậu lớn có tính toàn cầu biểu hiện cụ thể vào từng khu vực, lãnh thổ. Cũng không phải không có lý khi gần đây xuất hiện các thông tin về việc Bộ Môi trường Nhật Bản cho biết sẽ cần hơn 64,5 tỉ USD để đối phó với mực nước biển dâng cao do băng tan ở hai cực. Phía Nhật Bản ước tính nếu mực nước biển tăng thêm 1 mét, 90% số bãi biển của nước này sẽ bị "nuốt chửng", sản lượng lúa sẽ giảm 50%... Nguồn thông tin cũng cho biết Trung Quốc đang xem xét hệ thống đê kiên cố dọc suốt bờ biển, một kế hoạch được coi là xây dựng một "Vạn lý trường thành mới"...

Việt Nam là nước tham gia ký kết và tích cực thực hiện "Tuyên bố Thiên niên kỷ" của Liên hợp quốc năm 2000, trong đó, vấn đề bảo vệ môi trường sống của hành tinh được nhấn mạnh. Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc Đảng Cộng sản Việt Nam lần thứ X đặc biệt coi trọng yêu cầu phát triển nhanh, song phải bền vững, trong đó có yếu tố bảo vệ môi trường sinh thái. Nghị quyết Ban Chấp hành Trung ương Đảng mới đây về chiến lược biển dài hạn cũng nhấn mạnh vấn đề bảo vệ môi trường gắn liền với khai thác nguồn lợi của biển.

Rõ ràng vấn đề đặt ra vừa có yêu cầu bức xúc trước mắt, vừa có tầm quan trọng chiến lược, lâu dài, cần có sự báo động và hành động trước khi quá muộn. □