



USAID
TỪ NHÂN DÂN MỸ


DỊCH VỤ VÀ SỰ KIẾN
TÀI NGUYÊN & MÔI TRƯỜNG


COMMUNITY FOR ACTION


VIWACON
Mạng lưới Bảo tồn Nguồn nước Việt Nam

AN NINH NƯỚC

KHÁI NIỆM, NỘI HÀM VÀ CÁCH TIẾP CẬN



2022

TRUNG TÂM TRUYỀN THÔNG TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

TRUNG TÂM DỊCH VỤ VÀ TỔ CHỨC SỰ KIỆN



USAID
TỬ NHÂN DÂN MỸ



DỊCH VỤ VÀ SỰ KIỆN
TÀI NGUYÊN & MÔI TRƯỜNG



TÀI LIỆU TRUYỀN THÔNG

**AN NINH NƯỚC:
KHÁI NIỆM, NỘI HÀM VÀ CÁCH TIẾP CẬN**

HÀ NỘI - 2022

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU AN NINH NƯỚC	4
KHÁI NIỆM, NỘI HÀM VÀ CÁCH TIẾP CẬN AN NINH NƯỚC.....	5
VẤN ĐỀ AN NINH NƯỚC TOÀN CẦU.....	8
VẤN ĐỀ AN NINH NƯỚC TẠI VIỆT NAM	10
KINH NGHIỆM ĐẢM BẢO AN NINH NƯỚC CỦA MỘT SỐ QUỐC GIA.....	12
QUAN ĐIỂM, GIẢI PHÁP BẢO ĐẢM AN NINH NƯỚC TẠI VIỆT NAM.....	17
MỘT SỐ GIẢI PHÁP ĐẢM BẢO AN NINH NƯỚC.....	20

LỜI NÓI ĐẦU

Sự khan hiếm nguồn nước, suy thoái và ô nhiễm môi trường có thể gây suy yếu nền kinh tế, gia tăng đói nghèo, bất ổn chính trị, thậm chí trở thành ngòi nổ cho các cuộc xung đột và chiến tranh. Cùng với an ninh môi trường, an ninh nước là loại hình an ninh phi truyền thống. Tuy vẫn còn nhiều cách hiểu khác nhau, nhưng nhìn chung đều cho rằng, môi trường xuống cấp, sự cạn kiệt và ô nhiễm nguồn nước cần phải được coi là cội nguồn của an ninh quốc gia và quốc tế.

Tại Việt Nam, những năm gần đây vấn đề an ninh nước nhận được nhiều sự quan tâm của các nhà quản lý, các nhà khoa học... Nhiều nghiên cứu, đánh giá về an ninh nước đã được tiến hành ở các cấp (quốc gia, lưu vực sông, địa phương) một cách toàn diện hoặc với các khía cạnh khác nhau (an ninh nước cho sinh hoạt, sản xuất, chỉ số an ninh nước, an ninh nước và biến đổi khí hậu...). Từ các quá trình nghiên cứu, đánh giá này đã xuất hiện các tên gọi khác nhau, nhưng thống nhất cách hiểu chung là **“An ninh nước là khả năng bảo đảm về số lượng, chất lượng nước cho con người, các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội, môi trường trong các điều kiện bình thường, bất lợi, khẩn cấp và bảo đảm thích ứng với các thảm họa, tác hại liên quan đến nước”**.

Việc thống nhất tên gọi, khái niệm, an ninh nước ở Việt Nam giúp các cơ quan quản lý, doanh nghiệp, cộng đồng, các nhà khoa học, truyền thông... cùng hiểu, cùng chung tiếng nói, định hướng trong quá trình thực thi các hành động, chương trình, chiến lược bảo đảm an ninh nước.

Tài liệu này nhằm cung cấp làm rõ khái niệm, nội hàm và cách tiếp cận về “an ninh nước” giúp các cơ quan quản lý và các tổ chức, cá nhân, đơn vị truyền thông cùng có những hiểu biết cơ bản về vấn đề an ninh nước.

Hiện nay, Bộ Tài nguyên và Môi trường đang dự thảo sửa đổi Luật Tài nguyên nước năm 2012. Trong đó, bảo đảm an ninh tài nguyên nước là chính sách mới, quan trọng được bổ sung. Do vậy, tài liệu cũng cung cấp thêm thông tin để giải thích từ ngữ, làm rõ khái niệm cũng như quy định các vấn đề liên quan đến an ninh tài nguyên nước phục vụ dự thảo Luật tài nguyên sửa đổi sắp tới.

LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU AN NINH NƯỚC

1990

Trên thế giới, thuật ngữ “an ninh nước” (water security) được các nhà khoa học, kỹ thuật sử dụng từ những năm 1990. Sau đó, an ninh nước đã được đề cập đến trong cả các lĩnh vực tự nhiên như tài nguyên nước, thủy văn, khoa học - sinh thái môi trường, nông nghiệp, xã hội học... Trong đó, thủy văn học tập trung nghiên cứu vấn đề an ninh nước ở quy mô lưu vực, địa lý tiếp cận với cấp độ địa phương, xã hội học tiếp cận ở quy mô quốc gia, không nhiều các nghiên cứu đánh giá cho quy mô toàn cầu.

2000

Khái niệm an ninh nước thực sự được mở rộng, đặc biệt bắt đầu được các nhà hoạch định chính sách quan tâm kể từ sau năm 2000. Tổ chức Cộng tác vì Nước toàn cầu (Global Water Partnership GWP) trong báo cáo “Hướng đến an ninh nước: khung chương trình hành động”, đã đưa ra khái niệm tổng hợp về an ninh nước, trên cơ sở xem xét khả năng tiếp cận nước với chi phí hợp lý, đáp ứng các nhu cầu của con người và hệ sinh thái, hướng đến mục tiêu quản lý nước toàn diện, cân bằng giữa bảo vệ và sử dụng tài nguyên. Diễn đàn cũng thống nhất ban hành Tuyên bố cấp Bộ trưởng về an ninh nước trong thế kỷ 21 (“Ministerial Declaration of The Hague on Water Security in the 21st Century”), trong đó nêu nội hàm khái niệm và 07 thách thức chính cần giải quyết để bảo đảm an ninh nước.

HIỆN TẠI

Kể từ đó, thuật ngữ “an ninh nước” ngày càng được các quốc gia và các tổ chức quốc tế quan tâm, sử dụng rộng rãi. Nhiều nước đã ban hành kế hoạch, khung quốc gia về an ninh nước (Úc, Nam Phi...) hoặc đã lồng ghép an ninh nước trong các quy hoạch phát triển quốc gia (Trung Quốc, Mỹ, các quốc gia EU, Singapore...).

Mặc dù thuật ngữ “an ninh nước” (water security) đã và đang được sử dụng phổ biến, nhưng mỗi tổ chức quốc tế, mỗi quốc gia và cả trong giới học thuật vẫn có những khái niệm, có những cách giải thích, cách tiếp cận riêng, tương ứng với các giải pháp ưu tiên để đối phó với các thách thức an ninh nước...

Sự đa dạng và phức tạp của khái niệm này tạo ra các tranh luận trong giới học thuật cũng như chính sách. Điều này cho thấy “an ninh nước” (water security) có ý nghĩa quan trọng và ngày càng được quan tâm.

KHÁI NIỆM, NỘI HÀM VÀ CÁCH TIẾP CẬN AN NINH NƯỚC

Khái niệm

Hiện nay, cùng sử dụng thuật ngữ “an ninh nước” (water security) nhưng các tổ chức quốc tế, các quốc gia có những cách định nghĩa, tiếp cận khác nhau đối với



Tổ chức UN Water: “An ninh nước là khả năng người dân có thể được đảm bảo tiếp cận bền vững nguồn nước cả về số lượng và chất lượng để duy trì sinh kế và phát triển kinh tế - xã hội; đảm bảo việc chống lại ô nhiễm nguồn nước và các thảm họa liên quan đến nước; bảo tồn các hệ sinh thái trong môi trường hòa bình và ổn định chính trị”.

Khái niệm của UN-Water được sử dụng phổ biến nhất. Để đạt được mục tiêu bảo đảm an ninh nước, yêu cầu phải có sự phân bổ đồng đều, hiệu quả, minh bạch giữa các đối tượng sử dụng; mọi người đều có thể tiếp cận nguồn nước với chi phí hợp lý; nguồn nước phải được bảo vệ, xử lý để ngăn ngừa ô nhiễm và dịch bệnh; và phải có cơ chế công bằng, để tiếp cận, để giải quyết các tranh chấp hoặc xung đột có thể phát sinh liên quan đến nước.



Tổ chức Cộng tác vì Nước toàn cầu (GWP): “An ninh nước là việc bảo đảm mọi người có khả năng tiếp cận nguồn nước an toàn với chi phí hợp lý cho cuộc sống khỏe mạnh, trong khi vẫn bảo đảm môi trường tự nhiên được bảo vệ và phát triển”.



Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa Liên Hợp Quốc (UNESCO): “An ninh nước là khả năng người dân được tiếp cận nước một cách an toàn, đầy đủ về số lượng, chấp nhận được về chất lượng cho sức khỏe con người và hệ sinh thái; đồng thời được bảo vệ một cách hiệu quả về tính mạng và tài sản trước những rủi ro liên quan đến nước như lũ lụt, hạn hán...”.

Như vậy, khái niệm của UNESCO cụ thể hơn về cấp độ quy mô, xem xét mức độ bảo đảm an ninh nước và cụ thể hơn các loại rủi ro, tai biến liên quan đến nước. Tuy nhiên, trong định nghĩa này, yếu tố nước đối với phát triển kinh tế - xã hội cũng như những bất ổn, khủng hoảng xã hội, chính trị xảy ra do thiếu nước có phần mờ nhạt.



Ngân hàng Thế giới (WorldBank): “An ninh nước là sự sẵn có về mặt số lượng và chất lượng nước cho sức khỏe, hệ sinh thái và sản xuất; đi liền với mức độ có thể chấp nhận được của các rủi ro liên quan đến nước đối với con người, môi trường và kinh tế”.

Khái niệm này được tiếp cận theo quan điểm quản trị đồng thời, cân bằng giữa việc khai thác và quản lý rủi ro do nước gây ra. Trong đó, thuật ngữ “an ninh nước” với hàm ý về một nền tảng tối thiểu của thể chế xã hội và nền kinh tế sẽ không có khả năng thích ứng trước tác động của các biến động về nước, nước là một yếu tố sống còn đối với tăng trưởng.



Tổ chức Đối tác về Nước bền vững (The Sustainable Water Partnership): “An ninh nước là khả năng thích ứng để bảo đảm sự bền vững, khả năng tiếp cận, sử dụng nước an toàn, đầy đủ, có khả năng phục hồi cả về chất lượng và số lượng, nhằm phục vụ cho sức khỏe, hệ sinh thái và nền kinh tế sản xuất”.

Như vậy, tuy diễn giải khác nhau, nhưng nội hàm khái niệm an ninh nước trên thế giới đều có sự thống nhất chung về việc bảo đảm nước cấp cho con người (sinh hoạt); nước cho phát triển kinh tế - xã hội; nước cho môi trường và khả năng thích ứng với các rủi ro, thảm họa thiên tai.

Với mục tiêu đề xuất khái niệm về an ninh nước phù hợp với kinh nghiệm, thông lệ quốc tế và điều kiện Việt Nam, trên cơ sở đơn giản, dễ hiểu để đưa vào điều khoản quy định về giải thích từ ngữ trong Luật Tài nguyên nước sửa đổi, tài liệu này đề xuất định nghĩa khái niệm về an ninh nước cho Việt Nam như sau:

“An ninh nước là khả năng bảo đảm về số lượng, chất lượng nước cho con người, các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội, môi trường trong các điều kiện bình thường, bất lợi, khẩn cấp và bảo đảm thích ứng với các thảm họa, tác hại liên quan đến nước”.

Việc thống nhất tên gọi, nội hàm khái niệm an ninh nước ở Việt Nam là điểm mấu chốt quan trọng giúp các cơ quan quản lý, doanh nghiệp, cộng đồng, các nhà khoa học, truyền thông... cùng hiểu và thực thi các hành động, chương trình, chiến lược bảo đảm an ninh nước.

Mục tiêu của an ninh nước

WorldBank	Ngân hàng Phát triển Châu Á (Asian Development Bank - ADB)
Mục tiêu của an ninh nước là “cân bằng rủi ro và cơ hội để đạt được các kết quả tích cực liên quan tới nước trên ba khía cạnh xã hội, kinh tế và môi trường”.	<ul style="list-style-type: none"> - Đáp ứng nhu cầu nước sạch và vệ sinh của hộ gia đình; - Hỗ trợ các hoạt động sản xuất kinh tế; - Xây dựng các thành phố và đô thị đáng sống . - Phục hồi các dòng sông và hệ sinh thái lành mạnh; - Xây dựng cộng đồng có khả năng thích nghi với thay đổi.

Nội hàm của an ninh nước

Tổ chức UN-Water đánh giá tình trạng an ninh nước thông qua 4 nhóm tiêu chí:	ADB đưa ra 5 nhóm tiêu chí để đo lường an ninh nước:
<ul style="list-style-type: none"> - Nước cho sinh hoạt; - Nước cho sản xuất; - Nước cho hệ sinh thái; - Thiên tai liên quan đến nước và biến đổi khí hậu. 	<ul style="list-style-type: none"> - An ninh nước hộ gia đình; - An ninh nước cho sản xuất kinh tế; - An ninh nước đô thị; - An ninh nước môi trường; - Chống chịu các thảm họa liên quan tới nước.

Cách tiếp cận an ninh nước

OECD tiếp cận “an ninh nước” theo phương pháp tiếp cận rủi ro (risk-based approach):	WB đề xuất 3 trụ cột chính để xây dựng an ninh nước toàn cầu:	Tuyên bố cấp Bộ trưởng tại Diễn đàn nước thế giới lần thứ 2 (năm 2000), tiếp cận an ninh nước gồm 4 thành tố chính:
<ul style="list-style-type: none"> - Rủi ro thiếu nước (như hạn hán); - Rủi ro chất lượng nước; - Rủi ro thừa nước (lũ lụt); - Rủi ro suy giảm khả năng thích ứng của các hệ thống nước. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo nguồn nước bền vững; - Tăng hiệu quả cấp nước; - Tăng khả năng chống chịu thiên tai do nước gây ra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các hệ sinh thái nước ngọt, và các hệ sinh thái liên quan; - Đảm bảo nhu cầu nước cho sinh hoạt, sản xuất bền vững và ổn định chính trị; - Mọi người dân đều được tiếp cận đầy đủ nguồn nước sạch với chi phí hợp lý; - Các đối tượng dễ bị tổn thương được bảo vệ trước những thảm họa, thiên tai liên quan đến nước.

VẤN ĐỀ AN NINH NƯỚC TOÀN CẦU

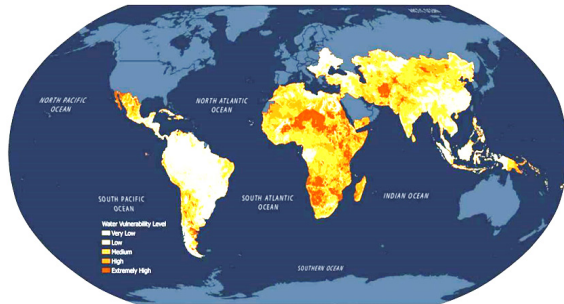
Trước sức ép gia tăng dân số và phát triển kinh tế, nước đang ngày càng bị khai thác và sử dụng vượt quá khả năng phục hồi. Đô thị hóa, nông nghiệp, công nghiệp và biến đổi khí hậu đang gây sức ép lên cả chất lượng và số lượng nguồn nước. Sự cạn kiệt nguồn nước, gia tăng nhu cầu nước sạch, suy giảm về chất lượng nước đang là những thách thức toàn cầu mà nhân loại phải đối mặt.

Khan hiếm nước - thách thức toàn cầu

2 tỷ người không được tiếp cận với nguồn nước sạch an toàn
 Cứ 20 giây lại có một trẻ em tử vong vì các bệnh liên quan đến tình trạng thiếu nước sạch và vệ sinh môi trường.

2025 khoảng 35% dân số toàn cầu thiếu nước nghiêm trọng

2030 nhu cầu về nước của con người sẽ vượt lượng cung tới 40% (theo WB)



2040 ước tính số dân thế giới sẽ tăng lên 9 tỷ người, trữ lượng nước ngọt chỉ đáp ứng được 70% nhu cầu (theo UN)

2050 khoảng 70% dân số sẽ phải đối mặt với nạn thiếu nước, chất lượng nước kém, kéo theo dịch bệnh và thiếu lương thực.

Tranh chấp quốc tế liên quan đến nguồn nước

Dân số gia tăng, hạn hán và lũ lụt xảy ra thường xuyên và mức độ tàn phá ngày càng khốc liệt hơn... làm cho nhu cầu tìm kiếm và sử dụng các nguồn nước ngày một gay gắt hơn và có thể sẽ trở thành nguyên nhân dẫn đến một cuộc chiến mới - chiến tranh vì nguồn nước.

Theo dự báo, nguy cơ chiến tranh phát sinh từ nguồn nước (sau năm 2022), việc sử dụng nước làm vũ khí chiến tranh hoặc công cụ khủng bố sẽ cao hơn 40% (so với năm 2018), đặc biệt là ở Nam Á, Trung Đông và Bắc Phi - những nơi thiếu nước trầm trọng.

Nhu cầu thiết lập một hệ thống quốc tế để đánh giá nguồn nước toàn cầu đang ngày càng trở nên cấp thiết. Hoạt động mang nhiều tính kỹ thuật này cần được hỗ trợ bởi một loại hình toà án quốc tế về nước (tranh chấp nguồn nước mang quá nhiều tính kỹ thuật để có thể được giải quyết bởi Toà án Quốc Tế La Hay).

An ninh nước Thế kỷ 21

Các báo cáo về môi trường và phát triển ước tính, 1/8 dân số thế giới - tương đương với gần 1 tỉ người, hiện không có nước sạch để uống, và 1/5 dân số thế giới không có đủ nước sạch dùng trong sinh hoạt.

Xung đột liên quan đến nước sẽ căng thẳng hơn trong Thế kỷ 21.

Nước sạch được dự báo sẽ sớm trở thành một thứ tài nguyên quý giá không kém dầu mỏ trong Thế kỷ 20. Nhưng dầu mỏ có thể thay thế bằng các loại nhiên liệu khác như điện, nhiên liệu sinh học, khí đốt... còn nước thì không thể thay thế và trên thế giới tất cả các dân tộc đều cần đến nó để bảo đảm cuộc sống của mình.

Nước và an ninh môi trường

Nghiên cứu của Viện Nước quốc tế Stockholm (SIWI), ô nhiễm nước giết chết nhiều người hơn so với động đất và chiến tranh. Ước tính mỗi ngày trên thế giới có tới 5.000 trẻ em bị chết do các bệnh liên quan đến ô nhiễm nước.

Sự khan hiếm về nước là cực kỳ nhạy cảm, nó dễ dàng tạo ra các bất ổn định đủ kiểu và rất có thể là cội nguồn của chiến tranh. Có nhiều kiểu mất an ninh môi trường liên quan đến nước. Viện sĩ người Nga Abalkin (năm 2002) đã khẳng định, trên thế giới hiện hữu gần 2.000 điểm có nguy cơ bùng nổ cuộc chiến vì nước sạch. Báo cáo của các cơ quan tình báo Mỹ về an ninh nước (tháng 4/2012) nhận định rằng, lũ lụt, hạn hán và thiếu nước ngọt có thể gây ra bất ổn toàn cầu và xung đột vũ trang đáng kể trong các thập niên tới và việc lạm dụng nước có thể đe dọa đến an ninh quốc gia của Mỹ.

Khủng hoảng nguồn nước sẽ dẫn tới khủng hoảng về y tế, nông nghiệp, kinh tế, khí hậu và thậm chí là khủng hoảng về chính trị. Chiến tranh nước sạch là hậu quả tất yếu sẽ xảy ra trong tương lai gần nếu không có quyết sách thích hợp. Chiến tranh nước sạch sẽ dẫn tới chiến tranh về mọi mặt, thậm chí còn khốc liệt hơn cả cuộc chiến dầu mỏ.

VẤN ĐỀ AN NINH NƯỚC TẠI VIỆT NAM

Nguồn nước của Việt Nam phụ thuộc rất lớn vào nước ngoài

Nguồn nước mặt sản sinh trong lãnh thổ Việt Nam chỉ chiếm 37% tổng lượng nước mặt.

Các quốc gia thượng nguồn có xu hướng tăng cường đầu tư xây dựng các hồ chứa thủy điện, cấp nước cho sản xuất, dân sinh trong và ngoài lưu vực sông sẽ làm trầm trọng tình trạng lũ, ngập lụt, hạn hán, thiếu nước, xâm nhập mặn, xói lở bờ sông, bờ biển và ô nhiễm, suy thoái nguồn nước ở Việt Nam.

Nguồn nước phân bố không đều theo không gian và thời gian

Việt Nam có lượng mưa trung bình năm khoảng 1.950mm thuộc số quốc gia có lượng mưa lớn trên thế giới nhưng phân bố không đều cả về không gian và thời gian.

Vùng các lưu vực sông từ Khánh Hòa đến Bình Thuận lượng mưa năm khoảng trên dưới 1.000mm, trong khi ở một số khu vực vùng núi phía Bắc, vùng Trà Mi, Ba Tơ lượng mưa năm lên tới 4.000mm đến 5.000mm. Tổng lượng dòng chảy mùa lũ chiếm khoảng 70% - 80%, tổng lượng dòng chảy mùa khô chỉ từ 20% - 30%.

Thiên tai và biến đổi khí hậu

Việt Nam là một trong số các nước bị ảnh hưởng nặng nhất của biến đổi khí hậu và nước biển dâng, nhất là tại đồng bằng sông Cửu Long.

Biến đổi khí hậu làm gia tăng các hình thái thời tiết cực đoan, bất định và trái quy luật thông thường, cùng với tác động của suy giảm thảm phủ thực vật, khả năng sinh thủy sẽ ảnh hưởng trực tiếp và nghiêm trọng đến an ninh nước và phát triển kinh tế - xã hội của quốc gia.



Ô nhiễm nguồn nước

Gia tăng mức độ ô nhiễm nguồn nước do nước thải sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp.

Tại nhiều địa phương, tình trạng ô nhiễm nguồn nước mặt đang ở mức “báo động đỏ”. Điều này cho thấy, nếu chúng ta không có giải pháp quản lý, giảm thiểu ô nhiễm sẽ dẫn tới nguồn nước bị hủy hoại, suy kiệt; ảnh hưởng không nhỏ tới cuộc sống, sức khỏe của người dân.

Khả năng tiếp cận nước sạch còn khó khăn

Khả năng tiếp cận nguồn nước sạch, an toàn cho sản xuất, sinh hoạt của người dân, nhất là tại các vùng sâu, vùng xa còn khó khăn. Thống kê năm 2020, tỷ lệ người dân đô thị được cung cấp nước sạch qua hệ thống cấp nước tập trung đạt khoảng 90%, dân số nông thôn sử dụng nguồn nước ăn uống hợp vệ sinh ước đạt 90,2%.

Hiệu quả sử dụng nước thấp

Lượng nước thất thoát trong thủy lợi khoảng 30%, trong cấp nước sinh hoạt 25,5%; chưa có quy hoạch tổng thể về sử dụng nguồn nước; chưa có kế hoạch và kinh phí thay thế các hồ tích nước cũ, mất an toàn.

Gia tăng nhu cầu sử dụng nước

Tổng nhu cầu nước hàng năm hiện nay khoảng 101 tỷ m³, dự báo đến năm 2030 cần khoảng 111 tỷ m³, năm 2045 khoảng 130 tỷ m³ (nông nghiệp khoảng 83-85%, sinh hoạt 2-3%, công nghiệp 5-6%, môi trường 8-9%).

Sự gia tăng dân số, phát triển kinh tế kéo theo nhu cầu khai thác và sử dụng nước, trong khi việc quản lý nguồn nước mặt, nước ngầm còn nhiều bất cập, gây nhiều vấn đề môi trường và rủi ro khi thiên tai xảy ra.

KINH NGHIỆM ĐẢM BẢO AN NINH NƯỚC CỦA MỘT SỐ QUỐC GIA



Mỗi quốc gia trên thế giới có những đặc thù và quan điểm riêng trong việc đề xuất và triển khai thực hiện các giải pháp đảm bảo an ninh nước của mình. Kinh nghiệm về đảm bảo an ninh nước trên thế giới có thể tổng hợp lại như sau:

Về thể chế, chính sách

Q Về thể chế

Quản lý an ninh nước của các quốc gia được xây dựng trên nền tảng Luật Nước và các đạo luật liên quan về đất đai, môi trường. Một số quốc gia có quy định riêng về lĩnh vực liên quan đến an ninh nước, như: Y tế (Jordan); Phòng chống lũ (Trung Quốc); Phát triển đô thị (Hàn Quốc); Kinh doanh cấp nước (Nhật Bản). Riêng Ghana do đặc thù có nhiều lưu vực sông quốc tế nên tuân thủ theo các công ước quốc tế với các nước láng giềng.



Các quốc gia luôn quan tâm rà soát, hoàn thiện thể chế, chính sách để làm rõ trách nhiệm và khuyến khích sự hợp tác giữa các bên tham gia, thực hiện sửa đổi quy định để phân định rõ trách nhiệm trong thực hiện chính sách an ninh nước, chính sách về quản lý tổng hợp tài nguyên nước, quản lý và xử lý nước thải.

Q Về tổ chức bộ máy

Quản lý nguồn nước nói chung và an ninh nước nói riêng đều cần sự tham gia của cả hệ thống chính quyền (từ Trung ương đến địa phương) trong đó trách nhiệm chủ trì được giao cho một cơ quan cấp Bộ.

Theo tiếp cận quản lý tổng hợp tài nguyên nước (IWRM), việc giao quyền lực quản lý nguồn nước cho một đơn vị cấp Bộ (nếu không có sự phân công, phối hợp chặt chẽ giữa các Bộ, ngành có liên quan) có thể dẫn đến những kết quả không như mong đợi (bài học từ Trung Quốc, Nam Phi, Thái Lan, Jordan, Ấn Độ).

Một số quốc gia phát triển (như Mỹ, Nhật Bản, Hàn Quốc) nguồn nước được nhiều Bộ, ngành tham gia quản lý (Bộ Hạ tầng, Nông nghiệp, Quân đội, Cơ quan cải tạo đất), cơ chế phối hợp được thực thi đồng bộ, hiệu quả góp phần khai thác, bảo vệ bền vững nguồn nước, môi trường.

Bên cạnh đó, thành lập Ban Quản lý lưu vực sông để triển khai quản lý tổng hợp

nguồn nước lưu vực được một số nước áp dụng (như Trung Quốc, Nam Phi đã tiến hành thành lập các Ban quản lý lưu vực sông).

Sự tham gia của các bên liên quan là rất quan trọng trong quá trình hoạch định và thi hành chính sách. Quy trình tham gia, trách nhiệm và quyền hạn của các cơ quan

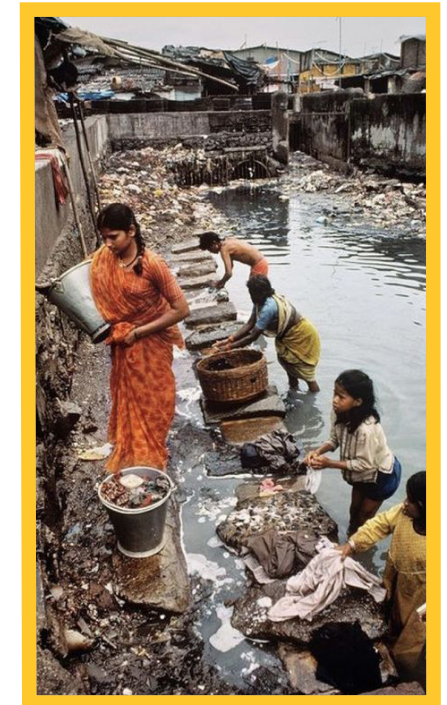
và các tổ chức quản lý vận hành, cần được quy định và làm rõ tránh sự trùng lặp về chức năng nhiệm vụ của các cơ quan nhà nước (Jordan, Trung Quốc, Thái Lan, Nam Phi).

Q Về tài chính

Các chính sách về đầu tư cũng như cơ chế tài chính bền vững trong quản lý sau đầu tư là rất quan trọng và được hầu hết các nước quan tâm.

Cơ chế tài chính, giá nước để hoàn trả chi phí đầu tư và trang trải cho các hoạt động quản lý vận hành cũng như các dịch vụ nguồn nước được áp dụng ở nhiều nước với các mức độ khác nhau. Mức giá cho các dịch vụ nước sinh hoạt, sản xuất và đô thị được tính với mức hoàn trả chi phí tối đa bao gồm cả chi phí đầu tư và khấu hao (Pa-ki-xtan, Úc, Nhật Bản).

Riêng dịch vụ tưới trong nông nghiệp, tất cả các nước đều có hỗ trợ giá nước, hoặc là chi phí đầu tư, khấu hao (Úc, Jordan), hoặc hỗ trợ lên đến 77,5% như Nhật Bản.



Theo thống kê, mức giá nước thấp nhất là ở Ấn Độ, Trung Quốc, tiếp đến là Hàn Quốc. Người nông dân ở Thái Lan không phải thanh toán giá nước tưới, trừ phần chi phí nội đồng.

Một số nước đã xây dựng cơ chế hạn mức sử dụng nước và áp dụng thị trường nước (đã triển khai ở Úc, hoặc đang thí điểm của Trung Quốc).

Về chính sách đầu tư:

Một số nước có quy định mức đầu tư của chính phủ rất cụ thể cho loại công trình và mục đích phục vụ như Pakistan (tối đa 50%), Nhật Bản (40-70%), Hàn Quốc đầu tư với mức 30% hoặc theo tỷ lệ lợi ích được hưởng cho các công trình cấp nước, xử lý nước thải, Úc hỗ trợ đầu tư hàng trăm tỷ đô la để nâng cấp, hiện đại các hệ thống tưới tiết kiệm nước thông qua các chương trình, kế hoạch hàng năm.

Sự tham gia của khu vực tư nhân vào đầu tư còn tương đối hạn chế. Một số lĩnh vực đã thu hút đầu tư của người hưởng lợi và tư nhân (PPP) là cấp nước, xử lý nước thải (ở Trung Quốc, Hàn Quốc, Australia và Nhật Bản).

Quản lý tổng hợp nguồn nước:

Đổi mới quản lý nguồn nước ở nhiều quốc gia được thực hiện theo tiếp cận IWRM với nguyên tắc vừa đảm bảo yêu cầu tăng trưởng kinh tế, công bằng xã hội vừa đảm bảo môi trường tự nhiên.

Tuy nhiên, việc thực hiện tiếp cận này cần được xem xét để vận dụng phù hợp cho từng quốc gia, vì trong khi mô hình này hoạt động tương đối hiệu quả ở Úc, Nhật Bản và Hàn Quốc thì vẫn còn những hạn chế nhất định ở Nam Phi, Trung Quốc, Ấn Độ, Thái Lan, Ghana.

Tiếp cận quản lý theo cầu dùng nước:

Một số nước đã triển khai thực hiện tiếp cận quản lý cầu thay vì quản lý cung thông thường như: chính sách khuyến khích sử dụng công nghệ tiết kiệm nước, tái sử dụng nước thải (Úc, Pa-ki-xtan, Nhật Bản, Hungary), hoàn thiện cơ chế giá nước theo khối lượng và xây dựng thị trường nước (Úc) hoặc thử nghiệm thị trường nước (Trung Quốc). Khuyến khích tư nhân tham gia vào quản lý, vận hành dịch vụ tưới cho nông nghiệp (Nhật Bản).

Giám sát đánh giá:

Hầu hết các nước có chính sách an ninh nước với các nội dung chính:

- Hoàn thiện hệ thống giám sát, cơ sở dữ liệu dùng chung về nguồn nước trong đó có công tác quản lý, phân bổ nguồn nước cho các ngành dùng nước với các mức độ khác nhau (Úc, Pa-ki-xtan, Trung Quốc, Ấn Độ, Nam Phi, Thái Lan).

- Xây dựng hệ thống dữ liệu quốc gia về nguồn nước, nhu cầu sử dụng, áp dụng công nghệ viễn thám và GIS (Pa-ki-xtan, Ấn Độ, Trung Quốc, Úc) để hỗ trợ việc ra quyết định về quản lý, phân phối nguồn nước;

- Xây dựng hệ thống giám sát, đánh giá với các tiêu chí cụ thể (Úc, Nam Phi, Thái Lan, Pa-ki-xtan).

Xây dựng hệ thống quản lý rủi ro thiên tai để giảm thiểu thiệt hại, tổn thất và tăng khả năng chống chịu bao gồm các nhiệm vụ:

- Cập nhật thường xuyên hệ thống bản đồ giám sát và cảnh báo thiên tai;

- Xây dựng hệ thống cảnh báo sớm các tác hại do nước gây ra như lũ lụt, hạn hán, xâm nhập mặn, ô nhiễm nguồn nước (đặc biệt tại các đô thị và vùng sản xuất nông nghiệp chính).

- Thí điểm và tiến tới áp dụng trên quy mô toàn quốc chính sách bảo hiểm rủi

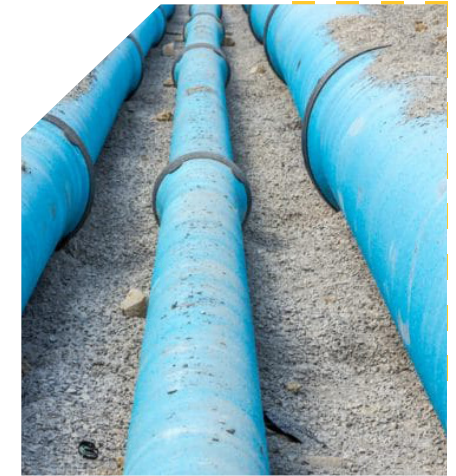
ro thiên tai, trước mắt là bảo hiểm nông nghiệp.

Đối với cấp nước đô thị và nước sạch nông thôn, thực cải thiện chất lượng nước sử dụng cho sinh hoạt để tránh những hiểm họa tiềm tàng. Lồng ghép vấn đề quản lý chất lượng nước trong các quy hoạch phát triển đô thị, thủy lợi quốc gia và vùng.

Về đầu tư cơ sở hạ tầng

Xây dựng, hiện đại hóa cơ sở hạ tầng thủy lợi, phòng chống thiên tai bao gồm:

- Đầu tư xây dựng hạ tầng ngành nước thích ứng với biến đổi khí hậu, hướng tới cấp nước theo nhu cầu của người sử dụng, đảm bảo đủ số lượng, chất lượng tại mọi thời điểm.
- Tập trung đầu tư, nâng cấp, hiện đại hóa mạng lưới cấp nước đô thị, cấp nước sạch nông thôn, giảm thiểu tổn thất cấp nước;
- Ưu tiên đầu tư các giải pháp công trình tiết kiệm nước và nâng cao hiệu quả sử dụng nước, đặc biệt trong nông nghiệp.
- Xây dựng chương trình, dự án, nhiệm vụ đảm bảo an ninh nước, đồng thời huy động được nguồn lực từ ngân sách nhà nước, các tổ chức, doanh nghiệp và người dân để thực hiện các mục tiêu.



VỀ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Khoa học công nghệ hỗ trợ việc ra quyết định cho việc quản lý nguồn nước, bao gồm quy hoạch lưu vực sông; lập kế hoạch phân bổ nước; dự báo và cảnh báo lũ, hạn hán; quản lý vận hành theo thời gian thực cơ sở hạ tầng nguồn nước. Quan trắc, giám sát toàn cầu đang nhanh chóng trở thành công cụ hữu hiệu cho phân tích, đánh giá nguồn nước ở các lưu vực sông.

Các công cụ phân tích mới dựa trên nền tảng đám mây ở cấp độ toàn cầu sẽ đồng bộ hóa dữ liệu có sẵn, tính toán cân bằng nước, kiểm kê nước, phân tích và dự báo các kịch bản của lưu vực sông.

Các công cụ này cho phép truy cập vào các kho lưu trữ được quản lý và tính toán thời gian thực về tình trạng nước cho bất kỳ lưu vực nào ở bất kỳ đâu trên thế giới, hỗ trợ cả lập kế hoạch và vận hành thông qua việc trực quan hóa dữ liệu và cảnh báo sớm.

Áp dụng các biện pháp canh tác tiên tiến, thông minh trong sản xuất. Một số nước như Úc, Israel, Jordan đã và đang triển khai trên diện rộng các chương trình đầu tư, hiện đại hóa các hệ thống tưới tiên tiến, tiết kiệm nước trong nông nghiệp.

VỀ TUYÊN TRUYỀN, GIÁO DỤC NÂNG CAO NHẬN THỨC CỘNG ĐỒNG

Xây dựng và triển khai các chương trình truyền thông, nâng cao nhận thức của người dân về an ninh nước, thúc đẩy tuyên truyền để góp phần nâng cao kiến thức của cán bộ nhà nước tại trung ương và địa phương, các đoàn thể chính trị xã hội và doanh nghiệp về an ninh nước.

Khuyến khích sự tham gia của các tổ chức chính trị, xã hội trong việc thực hiện các chương trình an ninh nước.



QUAN ĐIỂM, GIẢI PHÁP BẢO ĐẢM AN NINH NƯỚC TẠI VIỆT NAM

VỀ TIẾP CẬN AN NINH NƯỚC TẠI VIỆT NAM

Trong những năm gần đây, trước những áp lực ngày càng gia tăng đối với tài nguyên nước, những rủi ro và thiệt hại nghiêm trọng liên quan đến cấp nước sinh hoạt, ô nhiễm nguồn nước... cùng với ảnh hưởng về an ninh nước trên toàn cầu, vấn đề an ninh nước dần nhận được sự quan tâm, chú trọng của nhiều cấp, ngành ở Việt Nam.

AN NINH NƯỚC	cho hộ gia đình
	cho phát triển kinh tế
	cho phát triển đô thị
	cho bảo vệ môi trường
	cho phòng chống thảm họa thiên tai.

Trên phương diện quản lý nhà nước, từ năm 2020, Ủy ban Khoa học, Công nghệ và Môi trường của Quốc hội khoá XIV thực hiện và trình Quốc hội Báo cáo “Kết quả giám sát an ninh nguồn nước phục vụ sản xuất, sinh hoạt vào quản lý an toàn hồ, đập”. Đặc biệt sau đó, khái niệm và vai trò quan trọng của an ninh nước (với cụm từ “an ninh nguồn nước”) đã được ghi nhận tại Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng năm 2021.

Mặc dù sử dụng 2 tên gọi là “an ninh tài nguyên nước” và “an ninh nguồn nước”, nhưng nội hàm của các khái niệm không khác nhau. Theo đó, đều xem nước là yếu tố cốt lõi, đòi hỏi bảo đảm cân bằng giữa quản lý khai thác, sử dụng và bảo vệ nguồn nước; cùng hướng đến việc bảo đảm nước cấp cho sinh hoạt, cho các mục đích phát triển kinh tế - xã hội, cho hệ sinh thái, môi trường và bảo đảm thích ứng với biến đổi khí hậu, phòng, chống, giảm thiểu tác hại do nước gây ra.

Trong Hồ sơ đề nghị sửa Luật Tài nguyên nước 2012, Bộ Tài nguyên và Môi trường cũng đã đề xuất bổ sung “an ninh tài nguyên nước” là chính sách mới, quan trọng trong dự án luật sửa đổi.

Theo đó, bổ sung các chính sách liên quan đến bảo đảm an ninh tài nguyên nước quốc gia, các cơ chế, chính sách liên quan điều hòa phân bổ tài nguyên nước trong điều kiện xảy ra hạn hán, thiếu nước nghiêm trọng; điều chỉnh nhu cầu sử dụng nước theo hiệu quả sử dụng nước; quy định các cơ chế tài chính liên quan đến việc huy động tham gia điều tiết, cấp nước cho các mục đích sử dụng của các hồ chứa trên các lưu vực; quy định các cơ chế, giải pháp công trình và phi công trình... sẽ góp phần nâng cao hiệu quả quản lý, bảo đảm sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả ở tất cả các ngành, lĩnh vực và các địa phương, đặc biệt là bảo đảm an ninh nước cho sinh hoạt.

Như vậy, chính sách về an ninh nước ngày càng được quan tâm và dự kiến sẽ được luật hóa trong Luật Tài nguyên nước (dự kiến ban hành năm 2022 hoặc 2023). Do đó, việc xem xét, nghiên cứu đề xuất thống nhất về tên gọi, khái niệm đối với an ninh nước để bảo đảm phù hợp với thông lệ quốc tế và phù hợp với điều kiện Việt Nam là rất cần thiết.



Thống nhất sử dụng khái niệm an ninh nước

Như đã đề cập ở trên, từ các phân tích, đánh giá, đề xuất thống nhất tên gọi (trong các văn bản pháp luật) là “An ninh nước”.

“An ninh nước là khả năng bảo đảm về số lượng, chất lượng nước cho con người, các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội, môi trường trong các điều kiện bình thường, bất lợi, khẩn cấp và bảo đảm thích ứng với các thảm họa, tác hại liên quan đến nước”.

Quan điểm đảm bảo an ninh nước

- An ninh nước có vai trò đặc biệt quan trọng trong phát triển nhanh và bền vững đất nước, góp phần nâng cao đời sống nhân dân, cải thiện môi trường, ổn định chính trị, quốc phòng, an ninh.
- Chủ động nguồn nước trong mọi tình huống, trong đó nguồn nước nội sinh đóng vai trò chủ đạo; khai thác, sử dụng hiệu quả nguồn nước sản sinh từ bên ngoài lãnh thổ có vai trò quan trọng;
- Đảm bảo an ninh nguồn nước góp phần thích ứng với biến đổi khí hậu, phòng chống thiên tai; đảm bảo an ninh nguồn nước trên cơ sở tôn trọng quy luật tự nhiên, lấy tài nguyên nước là cốt lõi, trong đó kết cấu hạ tầng về nước giữ vai trò quan trọng đặc biệt;
- Đảm bảo đủ nguồn lực giải quyết các vấn đề an ninh nước, trong đó nguồn lực nhà nước đóng vai trò chủ đạo, tăng cường xã hội hoá, sự tham gia của toàn xã hội và người dân. Ưu tiên đầu tư xây dựng các công trình hạ tầng ngành nước đa mục tiêu, kết hợp giữa phát triển KT-XH và bảo vệ môi trường, phòng, chống thiên tai.



MỘT SỐ GIẢI PHÁP ĐẢM BẢO AN NINH NƯỚC

Để bảo đảm an ninh nước, phục vụ cho nhu cầu hiện đại hóa, phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm nhu cầu an ninh quốc phòng, cần thực hiện một giải pháp sau:

Hoàn thiện thể chế, chính sách

Rà soát, hoàn thiện hệ thống pháp luật, cơ chế, chính sách liên quan đến nước theo hướng quản lý nhu cầu, kinh tế hoá, xã hội hoá, chuyển đổi số, hoàn thiện cơ chế phối hợp giữa các bộ, ngành, địa phương tăng cường phân cấp, giảm thủ tục hành chính;

Huy động nguồn lực, tạo điều kiện, động lực cho tổ chức, cá nhân tham gia đầu tư, quản lý, vận hành kết cấu hạ tầng ngành nước;

Xây dựng và thực hiện cơ chế khuyến khích người dân sử dụng nước tiết kiệm, nâng cao hiệu quả sử dụng, tái sử dụng, bảo vệ môi trường nước.

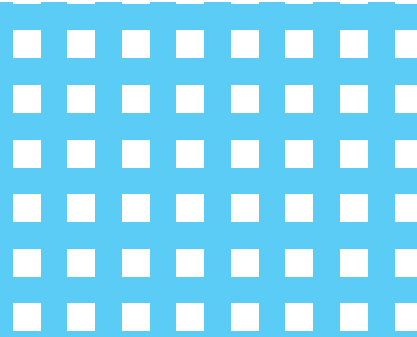
Rà soát, hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về xây dựng, quản lý, vận hành kết cấu hạ tầng ngành nước; phòng, chống thiên tai, giám sát, bảo vệ chất lượng nước...

Huy động nguồn lực

Ngân sách nhà nước tiếp tục ưu tiên đầu tư các công trình khó huy động nguồn lực xã hội, xây dựng công trình lớn, quan trọng đặc biệt, công trình ở vùng đồng bào dân tộc thiểu số, miền núi, hải đảo, vùng có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn, vùng khan hiếm nước, vùng bị ảnh hưởng lớn của biến đổi khí hậu.

Thu hút mọi thành phần kinh tế tham gia đầu tư, quản lý, khai thác và cung cấp dịch vụ nước.

Coi nước là hàng hóa, đảm bảo tính đúng, tính đủ giá trị của nước.



Quy hoạch, điều tra cơ bản

Xây dựng tầm nhìn, kịch bản phát triển, giải quyết các tác động cực đoan về hạn hán, lũ lụt, xâm nhập mặn, ô nhiễm, suy thoái nguồn nước, bảo vệ môi trường nước; giải pháp dài hạn cho vùng Đồng bằng sông Hồng, Đồng bằng sông Cửu Long và các vùng có nguy cơ cao về an ninh nước.

Xây dựng cơ sở dữ liệu, chuyển đổi số, kết nối và chia sẻ dữ liệu về hoạt động quy hoạch, nguồn nước giữa các cấp, Bộ, ngành, phục vụ quản lý hiệu quả nguồn nước và đáp ứng yêu cầu Chính phủ số.

Sử dụng tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên nước

Thực hiện các giải pháp tiết kiệm nước, đặc biệt đối với các hoạt động có nhu cầu sử dụng nước cao. Tăng cường giám sát, kiểm kê nguồn nước, chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ hiện đại trong quản lý, vận hành công trình thủy lợi, thủy điện.

Triển khai các giải pháp lọc nước biển, xử lý nước thải để tái sử dụng, bổ sung nguồn nước cung cấp cho sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, đô thị, sinh hoạt, kinh tế biển.

Bảo vệ chất lượng môi trường nước

Kiểm soát chặt chẽ các nguồn thải; đánh giá khả năng chịu tải, phân vùng xả thải, hạn ngạch xả nước thải; xác định mục tiêu và lộ trình giảm xả thải vào môi trường nước mặt, vào công trình thủy lợi không còn khả năng chịu tải;

Phục hồi các dòng sông, nguồn nước bị suy thoái, ô nhiễm nghiêm trọng; hoàn thành việc công bố, kiểm soát dòng chảy tối thiểu trên các sông, suối và hạ lưu các hồ chứa;

Tăng cường lập và quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước, phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi, lưu vực sông

Đảm bảo an toàn đập, hồ chứa nước

Rà soát, đánh giá lại công năng, nhiệm vụ, quy trình vận hành của đập, hồ chứa nước so với thiết kế ban đầu để có giải pháp nâng cấp năng lực trữ nước, ứng phó với mưa lũ cực đoan, vận hành theo thời gian thực và hướng tới phục vụ đa mục tiêu.

Lắp đặt hệ thống quan trắc khí tượng thủy văn chuyên dùng, hệ thống giám sát vận hành; hồ sơ điện tử công trình đối với các đập, hồ chứa.

Xây dựng bản đồ ngập lụt vùng hạ du đập, phương án ứng phó thiên tai và tình huống khẩn cấp cho các đập, hồ chứa nước theo quy định...

Áp dụng khoa học công nghệ xây dựng hệ thống theo dõi, đánh giá an ninh nước

Xây dựng, vận hành hệ thống chỉ tiêu theo dõi, đánh giá an ninh nước quốc gia trên cơ sở nền tảng công nghệ, kỹ thuật hiện đại; vận hành, cập nhật hệ thống thường xuyên, định kỳ đánh giá mức độ đảm bảo an ninh nguồn nước quốc gia.

Đẩy mạnh nghiên cứu, phát triển, ứng dụng các giải pháp khoa học và công nghệ mới, trí tuệ nhân tạo, nhất là các thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, từng bước thực hiện chuyển đổi số để chủ động ứng phó với thiên tai, thích ứng với biến đổi khí hậu;

Tăng cường nghiên cứu, ứng dụng khoa học để sử dụng nước tiết kiệm, an toàn, tuần hoàn, tái sử dụng nước, tăng năng suất nước...

Giảm thiểu tác động bất lợi do thiên tai và biến đổi khí hậu

Tăng cường năng lực dự báo, cảnh báo nguồn nước, thiên tai theo thời gian thực, kịp thời cung cấp số liệu, chủ động trong bố trí sản xuất và sinh hoạt.

Hiện đại hóa công tác quản lý, hệ thống quan trắc, cảnh báo, dự báo nhằm chủ động ứng phó với hạn hán, lũ lụt, xâm nhập mặn,... Ưu tiên xây dựng hệ thống quản lý, điều hành trực tuyến, cơ sở dữ liệu, hệ thống kết nối liên ngành.

Hợp tác quốc tế

Thực hiện hiệu quả các cam kết, thỏa thuận quốc tế mà Việt Nam tham gia; nghiên cứu thiết lập các cơ chế giải quyết tranh chấp, xung đột nguồn nước xuyên biên giới, đặc biệt là ở các lưu vực sông quốc tế.

Đẩy mạnh ngoại giao về nước với các quốc gia có chung nguồn nước, các đối tác quốc tế khác thông qua đối mới sáng kiến trong tiếp cận quản lý, sử dụng, khai thác bền vững nguồn nước xuyên biên giới, đảm bảo giữ vững môi trường hòa bình, ổn định ở các cấp (ngành, quốc gia, khu vực, toàn cầu).

Tăng cường hợp tác quốc tế trong đàm phán, trao đổi, chia sẻ thông tin, chuyển giao công nghệ, chính sách về an ninh nước, nhất là cơ chế tham vấn, chia sẻ thông tin, dữ liệu (quan trắc, vận hành khai thác, sử dụng nước, xả thải vào nguồn nước chung)...

Tăng cường truyền thông, nâng cao nhận thức về an ninh nước

Tuyên truyền phổ biến, giáo dục pháp luật để nâng cao nhận thức và tham gia của các cấp lãnh đạo, của người dân và toàn xã hội về bảo đảm an ninh nguồn nước, phát huy vai trò giám sát của người dân, sự tham gia của các bên liên quan trong việc chủ động tích trữ, sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả.

Đổi mới nội dung, phương thức tuyên truyền, kết hợp phương thức truyền thống với tuyên truyền qua mạng xã hội; lồng ghép vào một số chương trình giảng dạy.

Tổ chức tuyên truyền tới cơ quan địa phương và người dân về chủ trương, chính sách, pháp luật của nhà nước về tài nguyên nước, thủy lợi, nước sạch, phòng, chống thiên tai; nhân rộng, phổ biến những cách làm hay, những mô hình hiệu quả trong quản lý, khai thác và bảo vệ nguồn nước.



Tài liệu tham khảo

- [1] Water Resources Group, 2009. 2030 WRG, Charting our water future: Economic frameworks to inform decision-making.
- [2] Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp của Liên hợp quốc, 2011. Tình trạng tài nguyên đất và nước cho nông nghiệp và lương thực Thế giới.
- [3] Gupta, J. and Van der Zaag, 2008. Interbasin water transfers and integrated water resources management: where engineering, science and politics interlock. *Physics and Chemistry of the Earth* 33, 28–40.
- [4] Oleksandra Shumilova, Klement Tockner, Michele Thieme, Anna Koska, Christiane Zarfl, 2018. Global Water Transfer Megaprojects: A Potential Solution for the Water-Food-Energy Nexus?. *Frontiers in Environmental Science*.
- [6] Yu, M., Wang, C., Liu, Y., Olsson, G., and Wang, C. , 2018. Sustainability of mega water diversion projects: experience and lessons from China. *Sciences Total Environment*, pp 619–620, 721–731.
- [7] https://www.water-technology.net/projects/south_north
- [8] Michael J, 2021. Transfers of Water in Arizona.
- [9] Seith M. Siegel, 2016, “Con đường thoát hạn”, Nhà xuất bản Thế giới, trang 79.
- [10] Nguyễn Đức Việt, 2014. Kinh nghiệm quản lý thủy lợi Israel đối với các vùng hạn hán tại Việt Nam, Tạp chí Khoa học Công nghệ Thủy lợi số 23, ISSN 1859-4255, trang 118- 124, tháng 10/2014.
- [11] <https://ceeres.uchicago.edu/desiccation-aral-sea-water-management-disaster-soviet-union>.
- [12] Tổng hợp số liệu, báo cáo của các Phòng Quy hoạch Thủy lợi Bắc Trung Bộ, Phòng Quy hoạch Thủy lợi Nam Trung Bộ và Tây Nguyên - Viện Quy hoạch Thủy lợi, năm 2021.



Website: [Http://monremedia.vn](http://monremedia.vn)
Email: Truyenthongtnmt@monre.gov.vn
Địa chỉ: Lô E2, KĐT M Cầu Giấy, Yên Hòa, Cầu Giấy, TP.HN



USAID
TỪ NHÂN DÂN MỸ

Sản phẩm này được thực hiện với sự giúp đỡ của nhân dân Mỹ thông qua Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ (USAID). Nội dung của sản phẩm do Trung tâm Dịch vụ và Tổ chức sự kiện chịu trách nhiệm và không nhất thiết phản ánh quan điểm của USAID hay Chính phủ Hoa Kỳ.