

Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc

Báo cáo kỹ thuật – Đội Kỹ thuật CSHT - Hợp phần UNDP
KHUYẾN NGHỊ TÍCH HỢP THÍCH ỨNG VỚI BĐKH
VÀO CÁC ĐẦU TƯ TRONG LĨNH VỰC THỦY LỢI
VÀ ĐÊ KÈ BẢO VỆ BỜ SÔNG



Chú thích

Báo cáo này được đệ trình Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (MARD) và Chương trình Phát triển Liên hợp quốc (UNDP) bởi Ban Quản lý trung ương dự án “Tăng cường khả năng chống chịu với khí hậu cho cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc”. Những quan điểm, kết luận và khuyến nghị trong tài liệu này không đại diện cho quan điểm của MARD cũng như UNDP.

Thông tin liên hệ:

Trần Văn Lam, Giám đốc dự án
Ban Quản lý các dự án nông nghiệp
Số 16 Thụy Khuê, phường Thụy Khuê, Q. Tây Hồ, TP. Hà Nội
pcrinmp@apmb.gov.vn

Hoặc Tư vấn thủy lợi Trong nước, Nguyễn Thanh Hùng
Email: nthungpacific@gmail.com
ĐT: 0982809696

Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh MNPB
Báo cáo khuyến nghị tích hợp thích ứng với BĐKH vào các đầu tư trong lĩnh vực thủy lợi và đề kế bảo vệ bờ sông

CÁC CHỮ VIẾT TẮT

ADB	Ngân hàng Phát triển châu Á
APMB	Ban Quản lý các dự án nông nghiệp
BĐKH	Biến đổi khí hậu
CAM	Phương pháp thích ứng với biến đổi khí hậu
CCFSC	Văn phòng thường trực ban chỉ đạo phòng chống lụt bão TW
Công ty QLKTCTTL	Công ty quản lý khai thác công trình thủy lợi
CPMU	Ban Quản lý dự án trung ương
CSHT	Cơ sở hạ tầng
CTMTQG-BĐKH	Chương trình mục tiêu quốc gia về Biến đổi khí hậu
DARD	Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
DONRE	Sở Tài nguyên và Môi trường
DRRM	Quản lý và giảm nhẹ rủi ro thiên tai
GEF	Quỹ Môi trường Toàn cầu
HEC1	Công ty tư vấn xây dựng thủy lợi 1
ICEM	Trung tâm Quản lý Môi trường quốc tế
IDMC	Công ty khai thác và quản lý công trình thủy lợi (đôi khi gọi tắt là công ty thủy nông)
IMHEN	Viện Khoa học Khí tượng, Thủy văn và Môi trường Việt Nam
IPCC	Ủy ban quốc tế về biến đổi khí hậu
IWRM	Quản lý tổng hợp tài nguyên nước
KH&HTQT	Vụ Khoa học và Hợp tác quốc tế, Tổng cục thủy lợi, MARD
KHCN&MT	Vụ Khoa học công nghệ và môi trường, Bộ Nông nghiệp và phát triển Nông thôn (MARD)
KTTV	Khí tượng thủy văn
M&E	Giám sát và Đánh giá
MARD	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
MNPB	Miền núi phía bắc Việt Nam
MONRE	Bộ Tài nguyên và Môi trường
MPI	Bộ Kế hoạch & Đầu tư
MTQG	Mục tiêu Quốc gia
NT mới	Nông thôn mới
O&M	Vận hành và Bảo trì
PCRINMP	Dự án Tăng cường khả năng chống chịu với khí hậu của cơ sở hạ tầng nông thôn miền Bắc Việt Nam

Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh MNPB
Báo cáo khuyến nghị tích hợp thích ứng với BĐKH vào các đầu tư trong lĩnh vực thủy lợi và đề kế bảo vệ bờ sông

PPC	UBND tỉnh
PPMU	Ban Quản lý dự án cấp tỉnh
PTBV	Phát triển bền vững
QLXDCT	Vụ quản lý Xây dựng công trình, Bộ NN PTNT
SEDP	Kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội
SRIDP	Dự án phát triển cơ sở hạ tầng nông thôn bền vững các tỉnh miền núi phía Bắc
TA	Hỗ trợ kỹ thuật
TCTL	Tổng cục thủy lợi
UNDP	Chương trình Phát triển Liên hợp quốc
VAWR	Viện khoa học thủy lợi Việt Nam
Vụ QLKTCTTL	Vụ quản lý khai thác công trình thủy lợi, Tổng cục thủy lợi
WUO	Tổ chức dùng nước

TÓM TẮT

Dịch vụ Tư vấn được ký giữa Giám đốc Ban QLDA và Chuyên gia Tư vấn trong nước về thủy lợi gồm 04 sản phẩm:

- (1)- Báo cáo phân tích nguyên nhân gây thiệt hại cho công trình thủy lợi và đề kè bảo vệ bờ sông.
- (2)- Báo cáo khuyến nghị tích hợp thích ứng với BĐKH vào các đầu tư trong lĩnh vực thủy lợi và đề kè bảo vệ bờ sông.
- (3)- Đề xuất các giải pháp kỹ thuật cho hạ tầng thủy lợi và kè bảo vệ bờ sông khu vực miền núi phía Bắc trong điều kiện BĐKH.
- (4)- Sổ tay hướng dẫn lồng ghép yếu tố BĐKH vào thiết kế công trình thủy lợi và kè bảo vệ bờ sông các tỉnh miền núi phía Bắc.

Cả 04 Báo cáo nêu trên sẽ có một sự gắn kết về nội dung và mục tiêu cuối cùng là nhằm xây dựng một cuốn sổ tay hướng dẫn lồng ghép yếu tố BĐKH vào thiết kế công trình thủy lợi và kè bảo vệ bờ sông các tỉnh miền núi phía Bắc.

Sản phẩm (Báo cáo) số 1 đã được đệ trình và thông qua tháng 11/2014. Đây là sản phẩm (Báo cáo) số 2. Báo cáo số 3 và số 4 sẽ thực hiện trong năm 2015.

Để lập Báo cáo này, Tư vấn đã thực hiện các bước:

- (i)- Lập và thông qua Đề cương Phương pháp luận ;
- (ii)- Tham vấn các cơ quan, cá nhân liên quan ở Bộ NN&PTNT;
- (iii)- Đi thực địa các tỉnh: Sơn La, Hòa Bình, Bắc Kạn, Thái Nguyên, Lạng Sơn, Bắc Giang (phối hợp cho mục đích của các Báo cáo khác và các Chuyên gia tư vấn khác) để tìm hiểu thực tế và thu thập các tài liệu liên quan ở các địa phương;
- (iv)- Thu thập các tài liệu liên quan từ nhiều nguồn khác;
- (v)- Dự thảo Báo cáo.

Nội dung Báo cáo số 2 này nhằm 3 mục đích:

- 1/ Rà soát thực trạng việc thực hiện tích hợp thích ứng với BĐKH vào các chiến lược, chương trình phát triển và đầu tư liên quan đến thủy lợi và đề / kè bảo vệ bờ sông ở Việt Nam
- 2/ Phân tích sự cần thiết của việc tích hợp thích ứng với BĐKH vào các hoạt động kể trên với điều kiện khí hậu hiện tại và tương lai.
- 3/ Xây dựng các khuyến nghị có tính khả thi để tích hợp các rủi ro liên quan đến BĐKH cũng như thích ứng với BĐKH vào các qui hoạch/ chương trình đầu tư liên quan đến cơ sở hạ tầng thủy lợi/ đề kè bảo vệ bờ sông ở cấp cấp quốc gia và cấp tỉnh.

Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh MNPB
Báo cáo khuyến nghị tích hợp thích ứng với BĐKH vào các đầu tư trong lĩnh vực thủy lợi và đề kè bảo vệ bờ sông

Báo cáo có kết gồm 5 chương:

Chương 1: Mở đầu

Nội dung chương 1 tập trung nêu các thông tin chung về dự án, điểm lại một số kết quả đã làm được từ báo cáo sản phẩm số 1 để làm cơ sở cho thực hiện chương 2.

Chương 2: Rà soát thực trạng việc thực hiện tích hợp thích ứng với BĐKH vào các chiến lược, chương trình phát triển và đầu tư liên quan đến thủy lợi và đề / kè bảo vệ bờ sông ở Việt Nam.

Nội dung chương 2 tập trung rà soát thực trạng thực hiện tích hợp thích ứng biến đổi khí hậu vào các chiến lược, chương trình đầu tư liên quan đến thủy lợi và kè bảo vệ bờ sông ở Việt nam theo các khía cạnh về chính sách, về vốn và xác định các lỗ hổng trong vấn đề tích hợp thích ứng BĐKH.

Chương 3: Phân tích sự cần thiết của việc tích hợp thích ứng với BĐKH vào các hoạt động kể trên với điều kiện khí hậu hiện tại và tương lai.

Nội dung chương 3 phân tích sự cần thiết phải tích hợp thích ứng BĐKH vào các chiến lược, chương trình đầu tư liên quan tới thủy lợi, kè bờ sông. Các phân tích cụ thể về những lợi ích nếu tích hợp thích ứng thành công cũng như những khó khăn làm cản trở và làm chậm quá trình tích hợp

Chương 4: Xây dựng các khuyến nghị có tính khả thi để tích hợp các rủi ro liên quan đến BĐKH cũng như thích ứng với BĐKH vào các qui hoạch/ chương trình đầu tư liên quan đến cơ sở hạ tầng thủy lợi/ đề kè bảo vệ bờ sông ở cấp cấp quốc gia và cấp tỉnh.

Chương này đưa ra các khuyến nghị mang tính khả thi để tích hợp BĐKH vào các quy hoạch và đầu tư các dự án cơ sở hạ tầng thủy lợi/kè bờ sông nói chung. Các khuyến nghị cũng chú trọng tới tình hình thực tế của vùng dự án gồm 15 tỉnh MNPB để những khuyến nghị đưa ra sẽ khả thi.

Chương 5: Kết luận

Sau cùng là phần Phụ lục tham khảo.

MỤC LỤC

1	MỞ ĐẦU.....	10
1.1	Thông tin chung về Dự án	10
1.1.1	Tên Dự án	10
1.1.2	Mục tiêu, kết quả của Dự án.....	10
1.1.3	Mục tiêu của Báo cáo.....	11
1.1.4	Phạm vi của Báo cáo	11
1.2	Phương pháp tiến hành nghiên cứu.....	11
1.3	Giải thích các thuật ngữ	12
1.4	Các tác động chính của biến đổi khí hậu (BĐKH)	14
1.5	Điểm lại những nguyên nhân gây thiệt hại đối với công trình thủy lợi/ kê bờ sông.....	15
2	RÀ SOÁT THỰC TRẠNG VIỆC THỰC HIỆN TÍCH HỢP THÍCH ỨNG VỚI BĐKH VÀO CÁC CHIẾN LƯỢC, CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN VÀ ĐẦU TƯ LIÊN QUAN ĐẾN THỦY LỢI VÀ KÊ BẢO VỆ BỜ SÔNG Ở VIỆT NAM.....	18
2.1	Thực trạng việc thực hiện tích hợp thích ứng với BĐKH vào các chiến lược phát triển, chương trình đầu tư liên quan đến thủy lợi và đề kế bảo vệ bờ sông ở Việt Nam.....	18
2.1.1	Các chính sách, quy hoạch có liên quan tới biến đổi khí hậu	19
2.1.2	Một số dự án liên quan tới biến đổi khí hậu.....	22
2.2	Vốn chi cho ứng phó với BĐKH.....	25
2.2.1	Chi từ vốn ngân sách.....	26
2.2.2	Chi từ vốn ODA cho ứng phó với BĐKH.....	27
2.3	Các lỗ hổng được xác định trong quy trình lồng ghép và thực hiện các chính sách BĐKH hiện tại ở cấp ngành và tỉnh.....	28
2.3.1	Lỗ hổng trong văn bản pháp quy và tổ chức thực hiện.....	28
2.3.2	Lỗ hổng về kỹ thuật	30
2.3.3	Lỗ hổng về vốn	31
3	PHÂN TÍCH SỰ CẦN THIẾT CỦA VIỆC TÍCH HỢP THÍCH ỨNG VỚI BĐKH VÀO CÁC CHIẾN LƯỢC, CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN VÀ ĐẦU TƯ LIÊN QUAN ĐẾN THỦY LỢI VÀ ĐỀ/KÊ BẢO VỆ BỜ SÔNG VỚI ĐIỀU KIỆN KHÍ HẬU HIỆN TẠI VÀ TƯƠNG LAI.....	32
3.1	Yếu tố biến đổi khí hậu tác động tới hệ thống cơ sở hạ tầng thủy lợi	32

3.2	Sự cần thiết phải tích hợp BĐKH vào các chiến lược, chương trình phát triển và đầu tư liên quan tới thủy lợi, đề kế sông.	33
3.3	Những lợi ích và rào cản trong tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào chiến lược, chương trình phát triển, đầu tư liên quan đến thủy lợi và đề/kế bảo vệ bờ sông	35
3.3.1	Lợi ích	35
3.3.2	Rào cản	37
4	CÁC KHUYẾN NGHỊ ĐỂ TÍCH HỢP CÁC RỦI RO LIÊN QUAN ĐẾN BĐKH CŨNG NHƯ THÍCH ỨNG VỚI BĐKH VÀO CÁC QUY HOẠCH/CHƯƠNG TRÌNH ĐẦU TƯ LIÊN QUAN ĐẾN CƠ SỞ HẠ TẦNG THỦY LỢI/ KÈ BẢO VỆ BỜ SÔNG Ở CẤP QUỐC GIA VÀ CẤP TỈNH	38
4.1	Các nguyên tắc tích hợp	39
4.2	Các yêu cầu cơ bản về lồng ghép thích ứng biến đổi khí hậu trong các chương trình, dự án thủy lợi / kè bờ sông	40
4.3	Khuyến nghị tích hợp BĐKH vào công tác quy hoạch thủy lợi/kè bờ sông	41
4.3.1	Quy trình xây dựng chiến lược, quy hoạch thủy lợi	41
4.3.2	Khuyến nghị lồng ghép biến đổi khí hậu trong quy trình xây dựng quy hoạch thủy lợi	41
4.4	Khuyến nghị tích hợp BĐKH vào dự án đầu tư thủy lợi / kè bờ sông	44
4.4.1	Quy trình chuẩn bị và thực hiện dự án:	44
4.4.2	Các khuyến nghị cần được xem xét để tích hợp BĐKH đối với cấp độ dự án	46
4.5	Khuyến nghị lồng ghép thích ứng biến đổi khí hậu ở cả cấp quốc gia và cấp tỉnh	56
4.5.1	Ở cấp quốc gia	56
4.5.2	Ở cấp tỉnh	57
5	KẾT LUẬN	58

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1. Tác động của một số thiên tai tới công trình thủy lợi ở Việt Nam.....	17
Hình 2. Nội dung lồng ghép về BĐKH trong quy trình xây dựng chiến lược, quy hoạch phát triển thủy lợi.....	43
Hình 3. Quy trình các hoạt động xây dựng để triển khai dự án thủy lợi.....	45

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Một số ví dụ về tác động của biến đổi khí hậu	14
Bảng 2. Tổng hợp một số nguyên nhân thiệt hại công trình thủy lợi.....	17

1 MỞ ĐẦU

1.1 Thông tin chung về Dự án

1.1.1 Tên Dự án

Tên tiếng Việt: *Tăng cường khả năng chống chịu khí hậu cho cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc*; tên tiếng Anh: *Promoting Climate Resilient Infrastructure in Northern Mountain Provinces of Vietnam*.

Tên viết tắt của Dự án: **Pcrinmp**; Mã số Dự án: 00075992

1.1.2 Mục tiêu, kết quả của Dự án

Mục tiêu của dự án là tăng cường sức bền và giảm nhẹ khả năng dễ bị tổn thương của các công trình hạ tầng nông thôn tại các tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam trước những tác động bất lợi của biến đổi khí hậu (BĐKH) và hỗ trợ khung chính sách cho phép khuyến khích phát triển hạ tầng vùng núi phía Bắc có sức bền với khí hậu. Để thực hiện được mục tiêu này, dự án cần đạt được 4 kết quả sau:

Kết quả 1 – Thích ứng với BĐKH được lồng ghép trong chính sách, chiến lược và quy hoạch có liên quan đến hạ tầng nông thôn – cụ thể là thủy lợi, cấp nước nông thôn và đường giao thông nông thôn;

Kết quả 2 – Tăng cường được năng lực thích ứng/các khoản đầu tư hạ tầng nông thôn chống chịu với khí hậu và quy hoạch cấp tỉnh/ khu vực địa phương;

Kết quả 3 – Các biện pháp chống chịu hiệu quả với khí hậu được lồng ghép vào các chương trình/dự án cơ sở hạ tầng nông thôn của Bộ NN&PTNT;

Kết quả 4 – Phổ biến được những bài học đã đúc kết và các phương thức tốt nhất từ các kết quả 1, 2 và 3 cho các bên liên quan và các đối tác phát triển.

Các tiểu dự án trình diễn được lựa chọn thuộc kết quả 3 nêu trên gồm:

1. Nâng cấp đường giao thông nông thôn: đường 108-Mường É huyện Thuận Châu tỉnh Sơn La;

2. Nâng cấp cụm công trình thủy lợi kết hợp kè chống sạt lở xã Thôm Mòn, huyện Thuận Châu tỉnh Sơn La;
3. Kè bảo vệ Sông Cầu tại xã Thanh Mai và Cao Kỳ huyện Chợ Mới tỉnh Bắc Cạn;
4. Nâng cấp tuyến đường Linh Nham-Đèo Nhâu và chợ Văn Hán huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

1.1.3 Mục tiêu của Báo cáo

Đây là một trong số 04 Báo cáo của Chuyên gia trong nước về thủy lợi thuộc Hợp phần I - (Lồng ghép việc giảm thiểu rủi ro do khí hậu vào quá trình xây dựng chính sách và quy hoạch phát triển cơ sở hạ tầng).

Mục tiêu của Báo cáo này là: xem xét thực trạng việc thực hiện tích hợp thích ứng với BĐKH vào các chiến lược, chương trình phát triển và đầu tư liên quan đến thủy lợi và kè bảo vệ bờ sông ở Việt Nam để từ đó phân tích sự cần thiết của việc cần phải tích hợp thích ứng biến đổi khí hậu vào các đầu tư đối với công trình thủy lợi/kè bờ sông các tỉnh miền núi phía Bắc. Sau đó sẽ đưa ra các khuyến nghị có tính khả thi để tích hợp các rủi ro liên quan đến BĐKH cũng như thích ứng với BĐKH vào các qui hoạch/chương trình đầu tư liên quan đến cơ sở hạ tầng thủy lợi/ đề kế bảo vệ bờ sông ở cấp cấp quốc gia và cấp tỉnh.

1.1.4 Phạm vi của Báo cáo

Phạm vi của Báo cáo tập trung vào cơ sở hạ tầng nông thôn có liên quan đến biến đổi khí hậu (BĐKH), chủ yếu là các loại hình công trình cơ sở hạ tầng thuộc lĩnh vực thủy lợi, kè bờ sông trên toàn quốc và tập trung đối với công trình thuộc 15 tỉnh vùng nghiên cứu của dự án, trong đó chú trọng đến các tỉnh thí điểm của Dự án là Sơn La, Bắc Kạn, Thái Nguyên.

1.2 Phương pháp tiến hành nghiên cứu

Hệ thống công trình thủy lợi, kè sông trong thời gian hoạt động bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như điều kiện tự nhiên và khí tượng, thủy văn, hơn nữa, các quy trình vận hành cũng ảnh hưởng đến sự ổn định của công trình thủy lợi. Những yếu tố này tác động lên các công trình và gây ra thiệt hại hoặc hư hỏng đối với hạ tầng công trình thủy lợi/ đề kế các tỉnh MNPB. Phương pháp tiến

hành nghiên cứu được đề ra trong báo cáo về phương pháp luận và đã được triển khai như sau:

- Thu thập các thông tin và tài liệu liên quan đến điều kiện khí tượng, thủy văn từ các cơ quan thuộc trung ương (cơ quan thuộc Bộ NN &PTNT: Cục QL đề điều và PCLB, Vụ KHCNMT, Vụ KHCN&HTQT, Vụ QLXDCT; Vụ Kế hoạch và HTQT, Bộ TNMT; UNDP, ADB...) tới các địa phương trong vùng dự án (15 tỉnh thuộc dự án) thông qua các số liệu theo dõi quản lý, dự án, đề tài nghiên cứu đã được thực hiện.
- Thu thập thông tin về quy hoạch, thiết kế, xây dựng và khai thác hệ thống công trình thủy lợi/công trình bảo vệ bờ sông, giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu,... của các địa phương thuộc 15 tỉnh miền núi phía bắc.
- Đi thực địa để thu thập và trao đổi thông tin về các thiệt hại cũng như các biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu nhằm đưa ra các khuyến nghị về việc tích hợp BĐKH đối với hạ tầng công trình thủy lợi/kè bảo vệ bờ sông ở các tỉnh miền núi phía Bắc.

1.3 Giải thích các thuật ngữ

Thích ứng: Trong các hệ thống của con người, quá trình điều chỉnh trước khí hậu thực tế hoặc dự kiến và tác động của nó, nhằm giảm thiểu nguy hại hoặc khai thác cơ hội có lợi. Trong các hệ thống của tự nhiên, quá trình điều chỉnh trước khí hậu thực tế và tác động của nó; những biện pháp can thiệp của con người có thể hỗ trợ tiến trình điều chỉnh trước khí hậu dự kiến.

Thích ứng với Biến đổi khí hậu: Điều chỉnh trong các hệ thống của con người hoặc tự nhiên phù hợp với các kích thích khí hậu thực tế và dự kiến như là để giảm thiểu nguy hại hoặc khai thác các cơ hội có lợi.

Năng lực: Năng lực là sự kết hợp tất cả các lợi thế, đặc tính và nguồn lực sẵn có của cá nhân, cộng đồng, xã hội hoặc tổ chức có thể được sử dụng để đạt được các mục tiêu đã định. Năng lực là một yếu tố quan trọng trong hầu hết các khung khái niệm về tình trạng dễ bị tổn thương và rủi ro. Năng lực là các đặc tính tích cực của con người mà có thể giảm thiểu rủi ro do mối nguy hại gây ra. Nâng cao năng lực thường được xác định như mục tiêu của các chính sách và dự án căn cứ trên khái niệm rằng tăng cường năng lực cuối cùng sẽ giảm thiểu được rủi ro. Năng lực cũng bàn về vấn đề giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu.

Năng lực thích ứng: Kết hợp các lợi thế, đặc tính và nguồn lực sẵn có của cá nhân, cộng đồng, xã hội hoặc tổ chức có thể được sử dụng để chuẩn bị cho và thực hiện các hành động giảm thiểu các tác động bất lợi, nguy hại hoặc khai thác các cơ hội có lợi. Năng lực thích ứng là khả năng dự báo và chuyển đổi cấu trúc, chức năng hoặc tổ chức để chịu được các mối nguy hại tốt hơn.

Tích hợp/Lồng ghép/Kết hợp/Hoà hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào các kế hoạch phát triển (Mainstreaming/Integration) là hoạt động điều chỉnh, bổ sung kế hoạch phát triển, bao gồm chủ trương, chính sách, cơ chế, tổ chức có liên quan đến việc thực hiện kế hoạch phát triển, các nhiệm vụ và sản phẩm của kế hoạch cũng như các phương tiện, điều kiện thực hiện kế hoạch phát triển cho phù hợp với xu thế biến đổi khí hậu, các hiện tượng khí hậu cực đoan và những tác động trước mắt và lâu dài của chúng đối với kế hoạch phát triển.

Đối phó với biến đổi khí hậu: Đối phó: sử dụng các kỹ năng, nguồn lực và các cơ hội sẵn có để giải quyết, quản lý và khắc phục các điều kiện bất lợi, với mục đích đạt được chức năng cơ bản trong ngắn và trung hạn. Đối phó chủ yếu được sử dụng cho các hoạt động sau xảy ra, trong khi thích ứng thường liên quan đến hoạt động trước khi xảy ra. Điều này chỉ ra rằng năng lực đối phó thường là khả năng phản ứng và giảm thiểu các tác động bất lợi của các nguy hại gặp phải.

Khả năng chống chịu: Khả năng của một hệ thống và các hợp phần hệ thống để dự báo, hấp thụ, phù hợp hoặc khôi phục từ các tác động của một sự kiện nguy hại tiềm ẩn kịp thời và hiệu quả, thông qua đảm bảo quá trình bảo tồn, khôi phục, hoặc nâng cao kết cấu và chức năng cơ bản chính của nó.

Rủi ro: Khả năng xảy ra của những hậu quả trong đó những thứ có giá trị có thể bị mất và kết cục là không chắc chắn, và ghi nhận mức độ đa dạng các giá trị. Rủi ro thường được đại diện bởi xác suất xảy ra một sự kiện hoặc xu hướng nguy hại được tăng lên do các tác động nếu những sự kiện hoặc xu hướng này xảy ra. Rủi ro là kết quả của sự tương tác giữa tình trạng dễ bị tổn thương, mức độ nguy hại và hiểm họa. Trong báo cáo này, thuật ngữ rủi ro được sử dụng chủ yếu để đề cập đến các rủi ro của các tác động của biến đổi khí hậu.

Tính bất định: Biểu thị mức độ mà một giá trị hoặc một mối quan hệ chưa được biết. Tính bất định có thể do thiếu thông tin hoặc bất đồng về những điều được biết hoặc thậm chí có thể biết được. Tính bất định có thể bắt nguồn từ nhiều nguồn như là sai số định lượng trong số liệu, các khái niệm hoặc thuật ngữ được xác định mơ hồ hoặc dự báo bất định về hành vi con người. Do vậy, tính bất định có thể được đại diện bằng các số đo định lượng, ví dụ: chuỗi các giá trị

được tính bởi các mô hình khác nhau hoặc các khái niệm định tính, ví dụ: phán đoán của một nhóm chuyên gia.

Tình trạng dễ bị tổn thương: Khuynh hướng hoặc thiên về bị tác động bất lợi. Tình trạng dễ bị tổn thương bao gồm nhiều khái niệm và yếu tố bao gồm độ nhạy hoặc tính dễ bị nguy hại và thiếu năng lực đối phó và thích ứng.

Hạ tầng cơ sở thủy lợi: toàn bộ các hệ thống công trình thủy lợi (như hồ, đập, đập dâng, phai, đập tràn, cống, trạm bơm, kênh, kè bờ sông, v.v.) nói trong mối quan hệ với các công trình được xây dựng ở khu vực đó.

1.4 Các tác động chính của biến đổi khí hậu (BĐKH)

Theo “Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam”¹ (Bộ TNMT, năm 2012) các biểu hiện chính của biến đổi khí hậu bao gồm sự tăng nhiệt độ toàn cầu, sự thay đổi về lượng mưa và nước biển dâng. Mức độ thay đổi của nhiệt độ, lượng mưa và nước biển dâng ứng với các kịch bản phát thải thấp (B1), phát thải trung bình

(B2) và phát thải cao (a 1FI) cho các vùng khí hậu của Việt Nam.

Những thay đổi về nhiệt độ, lượng mưa và nước biển dâng do biến đổi khí hậu sẽ dẫn đến các tác động về kinh tế, xã hội và môi trường. Các tác động có thể là tác động trực tiếp hay gián tiếp, tích cực hay tiêu cực. Bảng 1 dưới đây trình bày một số ví dụ về các tác động của biến đổi khí hậu.

Bảng 1. Một số ví dụ về tác động của biến đổi khí hậu

1. Biến động về nhiệt độ (ví dụ: Nhiệt độ tăng vào mùa nóng, giảm vào mùa lạnh, tăng nhiệt độ cực đại, tăng số lượng các đợt nóng có cường độ cao...) :
- Tăng lượng bốc hơi và làm giảm cân bằng nước, làm trầm trọng thêm tình trạng hạn hán
- Tăng các bệnh truyền nhiễm, tăng các trường hợp tử vong và bệnh mãn tính ở người già
- Giảm năng suất và sản lượng cây trồng, vật nuôi (có thể làm tăng năng suất cây trồng cho một số vùng nếu có đủ nước)
- Tăng áp lực lên gia súc và động vật hoang dã

¹ MONRE, 2012. Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam, NXB Tài Nguyên – Môi trường và Bản đồ Việt Nam

Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh MNPB
Báo cáo khuyến nghị tích hợp thích ứng với BĐKH vào các đầu tư trong lĩnh vực thủy lợi và đề kế bảo vệ bờ sông

- Tăng nguy cơ cháy rừng
- Tăng nhu cầu sử dụng điện để làm mát và làm giảm độ ổn định và tuổi thọ của hệ thống cung cấp điện....
2. Thay đổi về lượng mưa (tăng về mùa mưa, giảm về mùa khô) có thể dẫn đến:
- Tăng dòng chảy lũ và ngập lụt
- Tăng khả năng sản xuất thủy điện
- Tăng nguy cơ xói mòn và sạt lở đất
- Tăng hạn hán và xâm nhập mặn trong mùa khô
- Thay đổi hệ sinh thái lưu vực sông và các vùng ngập nước
3. Tăng cường độ và tần suất bão có thể gây tác động:
- Tăng ngập lụt vùng ven biển và ven sông
- Tăng nguy cơ tổn thất về người, cơ sở hạ tầng và các hoạt động kinh tế xã hội
- Tăng nguy cơ tàn phá các hệ sinh thái ven biển
4. Nước biển dâng có thể gây ra:
- Tăng ngập lụt vùng ven biển và ven sông
- Xâm nhập mặn sâu hơn làm ảnh hưởng tới các hoạt động cung cấp nước, nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản...
- Giảm khả năng tiêu thoát nước.

(nguồn: Tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động của BĐKH, IMHEN 2012)

1.5 Điềm lại những nguyên nhân gây thiệt hại đối với công trình thủy lợi/ kè bờ sông

Từ kết quả của sản phẩm 1 về các nguyên nhân gây thiệt hại đối với công trình thủy lợi và kè bảo vệ bờ sông², báo cáo này điểu qua để đưa ra phương hướng tiếp tục phát triển sản phẩm tới báo cáo cuối cùng là sổ tay hướng dẫn tích hợp BĐKH vào các công trình thủy lợi, kè bảo vệ bờ sông nhằm tăng khả

² Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc, BÁO CÁO PHÂN TÍCH NGUYÊN NHÂN GÂY THIẾT HẠI CHO CÔNG TRÌNH THỦY LỢI VÀ ĐỀ KẾ BẢO VỆ BỜ SÔNG, 2014

năng chống chịu của các công trình này. Có thể thấy một số nguyên nhân chính gây hư hại đối với công trình thủy lợi như sau:

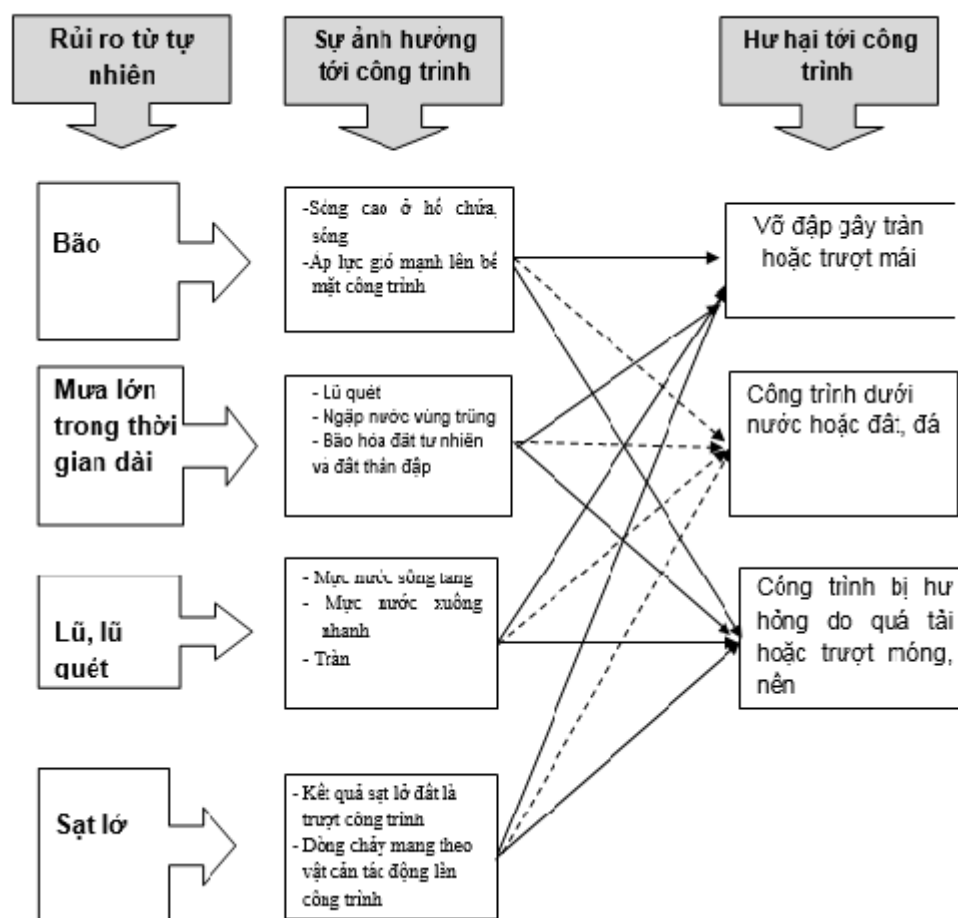
- Lũ và lũ quét là các loại rủi ro chính cho các công trình thủy lợi.
- Các công trình thủy lợi dễ bị tổn thương nhất là đập tràn, đập đất nhỏ.
- Thiệt hại của các công trình thủy lợi gồm rất nhiều dạng: hư hỏng đập tràn, lũ lớn gây phá hủy các đập đất, hư hỏng bề tiêu năng...
 - Nguyên nhân chính gây ra thiệt hại:
 - lũ vượt giá trị thiết kế,
 - tiêu chuẩn thấp cho vật liệu xây dựng (xi măng mác thấp),
 - công nghệ cũ (đá đổ cho mái dốc đập, rọ đá và gỗ cho đập tràn),
 - bảo dưỡng kém
 - thiếu kinh phí vận hành và bảo dưỡng,
 - vấn đề thể chế (phân cấp quản lý tưới tiêu cho các huyện): quản lý vận hành kém dẫn đến xuống cấp công trình thủy lợi; sự phối hợp yếu kém giữa các ngành - mâu thuẫn giữa các ngành dùng nước.

Điểm lại một số kết quả từ báo cáo “Phân tích nguyên nhân thiệt hại cho công trình thủy lợi và đề kè bảo vệ bờ sông”³ cho thấy các tác động từ tự nhiên đến công trình được trình bày ở Hình 1 và thống kê một số các dạng thiệt hại đối với công trình ở

Bảng 2 để từ đó phân tích đề ra khuyến nghị tích hợp sát thực tế.

³ Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc, BÁO CÁO PHÂN TÍCH NGUYÊN NHÂN GÂY THIẾT HẠI CHO CÔNG TRÌNH THỦY LỢI VÀ ĐỀ KÈ BẢO VỆ BỜ SÔNG, 2014.

Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh MNPB
 Báo cáo khuyến nghị tích hợp thích ứng với BĐKH vào các đầu tư trong lĩnh vực thủy lợi và đề kế bảo vệ bờ sông



Hình 1. Tác động của một số thiên tai tới công trình thủy lợi ở Việt Nam

Tổng hợp một số nguyên nhân gây thiệt hại công trình thủy lợi như sau:

Bảng 2. Tổng hợp một số nguyên nhân thiệt hại công trình thủy lợi

Dạng thiệt hại	Nguyên nhân chính
Thiệt hại của các đập đất, đập tràn	Cột nước tràn là quá cao: tính toán thủy văn sai; cửa không hoạt động tốt; lũ vượt thiết kế; đỉnh đập đất thấp hơn so với thiết kế
Sạt lở mái thượng lưu	Tính toán tốc độ gió sai; thiết kế sai các lớp bảo vệ mái dốc thượng lưu; chất lượng xây dựng kém
Dòng thấm gây xói nền đập	Khảo sát địa chất sai; xử lý nền móng kém
Đập tràn bị hỏng	Nền móng bị xói; tính toán sai bề tiêu năng; cửa không làm việc do lắp đặt, thiết bị kém chất lượng

Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh MNPB
Báo cáo khuyến nghị tích hợp thích ứng với BĐKH vào các đầu tư trong lĩnh vực thủy lợi và đê kè bảo vệ bờ sông

<i>Hư hỏng cửa lấy nước</i>	<i>Sụt lún nền móng; khớp bị hư hỏng; cửa đang bị mắc kẹt; bể tiêu năng phía sau cửa lấy nước bị xói</i>
<i>Hố xói của bể tiêu năng</i>	<i>Đánh giá sai lầm về điều kiện địa chất của nền; tính toán thủy lực sai; giải pháp tiêu năng không phù hợp; chất lượng xây dựng kém; vận hành tràn sai</i>
<i>Thiệt hại cống / cửa lấy nước</i>	<i>Đánh giá địa chất sai; nền móng yếu; không đủ khả năng chịu lực do thiết kế sai (tường mỏng, không đủ thép trong bê tông cốt thép).</i>
<i>Trạm bơm không hoạt động</i>	<i>Khảo sát sai chế độ thủy văn; tính toán thủy lực sai; tính toán sai thay đổi chế độ thủy văn</i>
<i>Sụt lún nền móng trạm bơm</i>	<i>Đánh giá địa chất sai; xử lý nền móng không chính xác; các biện pháp cho hệ thống thoát nước nền sai; xây dựng kém chất lượng.</i>

Với những hư hỏng đối với công trình thủy lợi và kè bảo vệ bờ sông, các địa phương trên cả nước nói chung và ở các tỉnh miền núi phía bắc nói riêng đã xác định nguyên nhân một phần do của BĐKH gây ra và đã bước đầu triển khai các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu. Phần tiếp theo tiến hành rà soát thực trạng việc thực hiện tích hợp BĐKH vào các chiến lược, chương trình đầu tư liên quan đến thủy lợi và kè bờ sông ở Việt Nam.

2 RÀ SOÁT THỰC TRẠNG VIỆC THỰC HIỆN TÍCH HỢP THÍCH ỨNG VỚI BĐKH VÀO CÁC CHIẾN LƯỢC, CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN VÀ ĐẦU TƯ LIÊN QUAN ĐẾN THỦY LỢI VÀ KÈ BẢO VỆ BỜ SÔNG Ở VIỆT NAM

2.1 Thực trạng việc thực hiện tích hợp thích ứng với BĐKH vào các chiến lược phát triển, chương trình đầu tư liên quan đến thủy lợi và đê kè bảo vệ bờ sông ở Việt Nam

Ứng phó với BĐKH là các hoạt động thích ứng và giảm nhẹ tác động của BĐKH, thông qua việc tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào các kế hoạch phát triển (Mainstreaming/Integration) cụ thể là điều chỉnh, bổ sung kế hoạch phát triển, bao gồm chủ trương, chính sách, cơ chế, tổ chức có liên quan đến việc

thực hiện nhằm giảm thiểu tác động của BĐKH, các hiện tượng khí hậu cực đoan trước mắt và lâu dài (IMHEN, 2012a).

Việt Nam đã xây dựng và thực hiện nhiều chính sách, chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội theo hướng bền vững, phòng chống thiên tai, ứng phó với BĐKH. Chương trình nghị sự 21 của Việt Nam (Agenda 21 của Việt Nam) được ban hành năm 2004 đã xác định BĐKH là một yếu tố cần tính đến để phát triển bền vững (PTBV) và đưa ra những hoạt động ưu tiên cần được thực hiện trong lĩnh vực ứng phó với BĐKH.

2.1.1 Các chính sách, quy hoạch có liên quan tới biến đổi khí hậu

Các chính sách nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu của Việt Nam có thể điểm lại như sau: Từ đầu năm những năm 2000, Việt Nam đã lập Báo cáo Quốc gia đầu tiên theo Hiệp định khung về Biến đổi Khí hậu của Liên hợp quốc (2003), xây dựng một loạt dự án về cơ chế phát triển chính sách thuộc Nghị định thư Tokyo (KP), và từ năm 2008 đã tích cực có nhiều chính sách về BĐKH. Các nỗ lực khác gắn kết chặt chẽ với ứng phó với BĐKH bao gồm: xây dựng chiến lược và hành động về Quản lý rủi ro thiên tai; tiến hành thực hiện sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả và năng lượng tái tạo (Chiến lược Phát triển Năng lượng quốc gia, Chương trình mục tiêu Quốc gia về Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, và Quy hoạch Phát triển Điện VII; và gần đây là cam kết giảm đáng kể phát thải khí nhà kính trong tương lai và REDD+ trong phát triển ngành nông nghiệp đến 2020 (do Bộ NN&PTNT chủ trì).

Để ứng phó với BĐKH Việt Nam đã thành lập Ủy ban quốc gia về biến đổi khí hậu. Ủy ban này và Bộ Tài nguyên Môi trường (Bộ TNMT) trở thành đầu mối về kỹ thuật cho các chính sách ứng phó với biến đổi khí hậu. Bộ Kế hoạch và Đầu tư (Bộ KHĐT) và Bộ Tài chính cùng chịu trách nhiệm phối hợp phân bổ nguồn lực và tổng kết chi tiêu liên quan đến ứng phó với BĐKH. Cách làm này đã giúp đưa ra các định hướng lớn, nhưng vẫn cần thiết phải lập một hệ thống tổ chức vận hành đầy đủ để quản lý hiệu quả các chính sách ứng phó với BĐKH của Việt Nam.

Có thể nhận thấy rằng công tác ứng phó với BĐKH đã được phối hợp và khởi động thông qua ba chương trình mục tiêu chính với sự hỗ trợ quan trọng của các nhà tài trợ quốc tế. Các sáng kiến chủ đạo là (i) Chương trình Khoa học công nghệ Quốc gia về Biến đổi khí hậu, (ii) Chương trình mục tiêu Quốc gia

Ứng phó với Biến đổi khí hậu (NTP-RCC)⁴ và (iii) Chương trình Hỗ trợ ứng phó với biến đổi khí hậu (SP-RCC). Các chương trình này đã hỗ trợ hình thành các yếu tố cơ bản cho năng lực thực hiện chính sách ứng phó với biến đổi khí hậu, nhưng các yếu tố này cần được lồng ghép đầy đủ vào cơ cấu thể chế của Chính phủ Việt Nam. Ba chương trình chủ đạo này có những nét chính như sau:

- Chương trình Khoa học công nghệ Quốc gia về Biến đổi khí hậu nhằm cung cấp cơ sở khoa học công nghệ phục vụ cho việc ứng phó, thích ứng và giảm thiểu biến đổi khí hậu (BĐKH) phục vụ lồng ghép BĐKH vào các kế hoạch chiến lược và quy trình thủ tục triển khai thực hiện bao gồm phát triển kinh tế xã hội. Chương trình này được thiết lập vào năm 2011 (Quyết định số 1244/QĐ-TTg) và kết quả của chương trình tập trung vào các biện pháp công nghệ trong dự đoán về biến đổi khí hậu, thích ứng và giảm thiểu khí nhà kính, đồng thời lồng ghép BĐKH vào phát triển kinh tế xã hội của các ngành, địa phương. Từ năm 2011 đến năm 2013, có gần 50 dự án đã được phê duyệt, nhiều dự án liên quan đến thích ứng với BĐKH trong ngành an ninh lương thực (ví dụ giống gạo có khả năng chống chịu với khí hậu, giống thủy hải sản có khả năng chịu mặn cao).

- Chương trình Mục tiêu Quốc gia Ứng phó với Biến đổi khí hậu – NTP-RCC (Quyết định số 158/2008/QĐ-TTg) là một chương trình được Quốc hội thông qua với kế hoạch thực hiện trong 15 năm chia thành 3 giai đoạn, nhấn mạnh sự cần thiết lồng ghép ứng phó với khí hậu vào phát triển kinh tế - xã hội, đồng thời hướng tới phát triển bền vững rộng lớn hơn và có tính đến bình đẳng giới và xóa đói giảm nghèo (các tiếp cận lợi ích kép). Chương trình NTP-RCC, được phê duyệt năm 2008, cho rằng việc ứng phó với BĐKH là nhiệm vụ của toàn hệ thống thể chế, tất cả các ngành, tỉnh thành, và của mọi người dân. Giai đoạn đầu của NTP-RCC (2009-2010) tập trung phân tích khoa học và lên kế hoạch khởi đầu, giai đoạn thứ hai (2011-2015) tập trung phân tích sâu hơn, lên kế hoạch chi tiết, tăng cường năng lực và thực hiện các kế hoạch hành động (ngành và tỉnh). - Chương trình Hỗ trợ ứng phó với Biến đổi khí hậu (SP-RCC) được thiết lập để tăng cường và thúc đẩy ứng phó biến đổi khí hậu bao gồm thực hiện Chương trình Mục tiêu Quốc gia Ứng phó với Biến đổi Khí hậu, đồng thời đóng vai trò là một diễn đàn điều phối đối thoại chính sách BĐKH giữa Chính phủ dưới sự lãnh đạo của Bộ TN&MT và các đối tác phát triển quốc tế về BĐKH cũng như

⁴ Bộ Tài nguyên và Môi trường (2008). Chương trình Mục tiêu Quốc gia Ứng phó với Biến đổi Khí hậu. 65 trang

giữa các cơ quan đối tác, đồng thời tạo một diễn đàn đối thoại giữa các đối tác phát triển khác với xã hội dân sự. Trong ba chu kỳ đầu từ 2009-2011, Chương trình hỗ trợ ứng phó BĐKH (SP-RCC) của các đối tác phát triển và các chương trình khác đã hỗ trợ các hành động chính sách có liên quan đến BĐKH, những hành động sau này sau khi phê duyệt sẽ được phân bổ ngân sách từ trung ương. Chương trình Hỗ trợ ứng phó với BĐKH đóng vai trò hài hòa hóa và điều phối giữa các nhà tài trợ và giữa cộng đồng quốc tế và chính phủ. Cơ cấu thể chế của Chương trình hỗ trợ ứng phó BĐKH được gắn kết với cơ cấu thể chế của Chương trình Mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH.

Như vậy, cho đến nay công tác tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển mới đang ở giai đoạn đầu của quá trình thực hiện. Các cam kết chính trị về tích hợp nội dung biến đổi khí hậu vào chính sách phát triển lần đầu tiên được thể hiện rõ ràng trong Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu (CTMTQG-BĐKH, 2008). Chương trình này đã đánh mốc trong việc xây dựng các kế hoạch phát triển của Việt Nam vì tất cả các chính sách và chiến lược mới đều được yêu cầu phải tích hợp nội dung biến đổi khí hậu. Hiện tại, vẫn chưa có chính sách nào của Việt Nam hoàn thiện tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội. Bộ Kế hoạch và Đầu tư đang xây dựng Khung chuẩn cho việc tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu. CTMTQG-BĐKH (2008) cho rằng Chiến lược và Kế hoạch quốc gia lần hai về giảm nhẹ và quản lý thiên tai 2001 - 2010 là chính sách được tích hợp nội dung biến đổi khí hậu sớm nhất. Mặc dù Chiến lược này có một số nội dung liên quan đến biến đổi khí hậu, song nó vẫn chưa được tích hợp nội dung biến đổi khí hậu một cách toàn diện. Hiện tại, nhiều hoạt động phát triển thường chưa được tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu, đôi khi cả dao động khí hậu. Một số yếu tố khí tượng, khí hậu đã được cân nhắc trong quá trình chọn lựa giống cây trồng, thiết kế đường giao thông và các công trình năng lượng. Tuy nhiên, không phải tất cả các rủi ro khí hậu đã được cân nhắc trong các quyết định. Nhiều kế hoạch chỉ chú trọng đến tầm nhìn ngắn hạn mà bỏ qua dài hạn. Các Chiến lược phát triển kinh tế xã hội, xóa đói giảm nghèo, phát triển của ngành/địa phương thường không xét đến biến đổi khí hậu mà chỉ chú trọng đến rủi ro của khí hậu ở hiện tại. Ngay cả khi nội dung biến đổi khí hậu đã được đề cập trong các chiến lược thì thường thiếu các hướng dẫn thực hiện (IMHEN, 2012a).

Những lĩnh vực chính của ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn bao gồm: nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản, thủy lợi và hạ tầng nông thôn có liên

quan đều là các đối tượng chịu ảnh hưởng nhiều nhất của biến đổi khí hậu. Nhiệm vụ đảm bảo an ninh lương thực quốc gia, quản lý đê điều và phòng chống lụt bão, giảm nhẹ thiên tai là những nhiệm vụ quan trọng đối với ổn định xã hội và phát triển bền vững. Nhận thức được tầm quan trọng đó Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã thành lập Ban chỉ đạo Chương trình hành động thích ứng với biến đổi khí hậu, ban hành Khung

chương trình thích ứng với biến đổi khí hậu của ngành (Quyết định 2730/QĐ-BNN-KHCN ngày 5/9/2008) và Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu của ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn giai đoạn 2011-2015 và tầm nhìn 2050 (Quyết định 543/QĐ-BNN-KHCN ngày 23/03/2011). Để đẩy mạnh hơn nữa các hoạt động thích ứng và giảm thiểu với biến đổi khí hậu, ngày 28/3/2011 Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành Chỉ thị số 809/CT-BNN-KHCN về việc Tích hợp biến đổi khí hậu vào xây dựng, thực hiện chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, dự án, đề án phát triển ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn, giai đoạn 2011-2015.

Trên cơ sở Chiến lược Quốc gia về Biến đổi khí hậu đã được ban hành theo Quyết định số 2139/QĐ-TTg ngày 05 tháng 12 năm 2011, các tỉnh Miền núi phía Bắc đã có các văn bản cụ thể hóa chiến lược hành động cho từng địa phương ([61]).

Bên cạnh các chính sách của nhà nước, các tổ chức phi chính phủ cũng tham gia tích cực trong việc nghiên cứu tác động, năng lực ứng phó của cộng đồng các dân tộc thiểu số vùng miền núi phía Bắc và một số vấn đề chính sách (NGO-CCWG, 2011)⁵.

2.1.2 Một số dự án liên quan tới biến đổi khí hậu

Các dự án thực hiện có xem xét đến BĐKH gồm: Dự án VIE 01/021 về các lĩnh vực như quản lý lưu vực, nông lâm nghiệp, năng lượng và chính sách phát triển bền vững (Bộ tài liệu Báo cáo kết quả nghiên cứu thuộc Dự án VIE 01/021, MPI/UNDP, 2001 - 2005)⁶. Trong quá trình thực hiện dự án các hoạt động ưu tiên phục vụ ứng phó với BĐKH đã được xác định nhằm “giảm nhẹ biến đổi khí

⁵ NGO (CCWG), 2011. Biến đổi khí hậu: Tác động, khả năng ứng phó và một số vấn đề về chính sách (Nghiên cứu trường hợp đồng bào các dân tộc thiểu số vùng núi phía bắc). Nhóm công tác biến đổi khí hậu (CCWG) và Nhóm công tác dân tộc thiểu số (EMWG). Hà Nội. 116 trang.

⁶ Dự án VIE /01/021, “Hỗ trợ xây dựng và thực hiện chương trình nghị sự 21 của quốc gia Việt Nam”, MPI/UNDP, Hà nội 2005.

hậu và hạn chế những ảnh hưởng có hại của biến đổi khí hậu, phòng và chống thiên tai”, tuy nhiên những hoạt động này mới đề cập tới hiện tại mà chưa tính đến thời đoạn trung hạn và dài hạn.

Nhiều dự án đã thực hiện nghiên cứu đánh giá tác động của BĐKH của các tỉnh và đưa ra các giải pháp ứng phó, xây dựng cơ sở dữ liệu số liên quan nhưng chú trọng vào thích ứng như Cà Mau (ADB, 2011a) và tỉnh Kiên Giang (ADB, 2011b). Tổ chức Tầm nhìn Quốc tế Việt Nam (World Vision Vietnam) lại tập trung đánh giá tình trạng dễ bị tổn thương và năng lực thích ứng của cộng đồng tại tỉnh Cà Mau⁷ ([2], 2012). Tổ chức Asian Disaster Preparedness Center đã xây dựng “Sổ tay Hướng dẫn lồng ghép giảm nhẹ rủi ro thiên tai vào kế hoạch phát triển kinh tế xã hội cấp tỉnh, các ngành tại tỉnh An Giang”.

Đối với vùng MNPB nói riêng, sản xuất nông, lâm nghiệp và sinh kế của cộng đồng dân tộc miền núi bị tác động của các hiện tượng như lũ quét, hạn hán, sạt lở đất và những đợt gió lạnh. Dự án “Nâng cao năng lực điều phối và lồng ghép và giảm nhẹ rủi ro thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu trong sản xuất nông nghiệp ở vùng Miền núi Phía Bắc Việt Nam” đã xây dựng được tài liệu hướng dẫn lồng ghép phòng chống giảm nhẹ thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu trong quy hoạch phát triển nông nghiệp cho tỉnh Phú Thọ, Yên Bái và Lào Cai (MARD and FAO, 2012, [32]). Để thực hiện tốt chương trình phát triển nông thôn mới cũng như chương trình quản lý thiên tai dựa vào cộng đồng, chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc (UNDP) tại Việt Nam đã hỗ trợ Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Bộ NN & PTNT) thông qua Trung tâm phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai (DMC) của Tổng cục Thủy lợi (WRD) giai đoạn 2 dự án: "Nâng cao năng lực thể chế về quản lý rủi ro thiên tai tại Việt Nam, đặc biệt là các rủi ro liên quan tới biến đổi khí hậu trong giai đoạn 2012-2016 - SCDM II"⁸, trong đó đã có nghiên cứu lồng ghép QLRRTT-DVCD vào Chương trình xây dựng nông thôn mới.

⁷ LÊ ANH TUẤN và NGUYỄN NGỌC HUY, 2012. BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT VÀ ĐỀ XUẤT KẾ HOẠCH DỰ ÁN - Dự án Thích ứng với Biến đổi Khí hậu dựa vào cộng đồng (CBAC) tại tỉnh Cà Mau.

⁸ DMC (Trung tâm Quản lý Thiên tai), 2011. Quản lý rủi ro thiên tai và thích ứng với BĐKH. Tài liệu kỹ thuật của Dự án nâng cao năng lực thể chế về quản lý rủi ro thiên tai tại Việt Nam, đặc biệt là thiên tai liên quan đến BĐKH.

Tổ chức CARE, Oxfam đã xây dựng “Sổ tay lồng ghép giảm nhẹ rủi ro thiên tai và thích ứng biến đổi khí hậu vào lập kế hoạch phát triển kinh tế xã hội cấp xã (11-2010)⁹”.

Một số nghiên cứu đi sâu vào các hiện tượng cực đoan ở các vùng cụ thể với các đánh giá tác động của các hiện tượng này và đề xuất các giải pháp thích ứng (UBND xã Nghi Thái, Nghi Lộc Nghệ An [62]). Một nghiên cứu chất lượng và tích hợp các kết quả và đã xây dựng Tài liệu “Hướng dẫn kỹ thuật về phương pháp đánh giá tác động của BĐKH và xác định các giải pháp thích ứng” với khung thời gian áp dụng cho đánh giá tác động và đánh giá tổn thương là 20 năm, tương ứng với các định hướng phát triển kinh tế xã hội của các địa phương (IMHEN, 2011).

Năm 2010, Chính phủ đã phê duyệt danh mục các dự án của "Dự án phát triển bền vững cơ sở hạ tầng nông thôn (SRIDP) tại các tỉnh miền núi phía Bắc" do Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB) cho vay (15 tỉnh). Tổng chi phí của dự án là 138 triệu USD (108 triệu USD từ nguồn vốn vay ADB, 30 triệu USD từ nguồn vốn đối ứng), và giao Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn là cơ quan chủ trì. Thời gian thực hiện của dự án dự kiến là 6 năm (2011- 2016). Dự án bao gồm 42 tiểu dự án, trong đó 31 tiểu dự án về cải thiện các tuyến đường trục xã, 11 tiểu dự án về cải thiện các công trình thủy lợi, đê sông, các trạm bơm. Các công trình đã được xây dựng bởi SRIDP với đơn giá xây dựng tương đối cao và đã có kế hoạch phân bổ ngân sách cho hạng mục bảo trì, do đó các công trình được xây dựng sẽ được bền vững hơn dưới tác động của các điều kiện vận hành so với những công trình được xây dựng bằng nguồn vốn từ ngân sách nhà nước. Mặc dù dự án nhằm mục đích xây dựng công trình xây dựng bền vững ở khu vực miền núi phía Bắc, tuy nhiên, những công trình xây dựng vẫn được thiết kế với tiêu chuẩn hiện hành mà chưa được tích hợp thích ứng biến đổi khí hậu, do đó, nó có thể dễ bị tổn thương trước những tác động bất lợi của biến đổi khí hậu.

Gần đây nhất nghiên cứu của chuyên gia chính sách của dự án¹⁰ “Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc”, đã nhận định rằng việc tích hợp thích ứng BĐKH vào đầu tư thủy lợi và CSHT nông thôn ở các tỉnh MNPB tuy đã có những bước tiến ban đầu nhưng

⁹ Quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng: Một số mô hình quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng của các tổ chức CARE, Oxfam và World Vision. Việt Nam, 2010. 44 trang.

¹⁰ Phạm Chu Đông, Báo cáo tổng quan về chính sách chiến lược liên quan tới cơ sở hạ tầng nông thôn khu vực miền núi phía bắc, Hà nội 7/2014.

vẫn còn chưa được thực hiện một cách đáng kể. Cụ thể việc lồng ghép BĐKH vào các Chương trình, Chiến lược, Kế hoạch, Dự án được nhìn nhận trong nghiên cứu của chuyên gia như sau: “Hiện tại Việt Nam đang thực hiện nhiều chương trình liên quan tới ngành nông nghiệp, thủy lợi và nông thôn, trong đó có nhiều Chương trình, Dự án triển khai xây dựng cơ sở hạ tầng nông thôn ở các tỉnh MNPB: Chương trình MTQG Giảm nghèo bền vững; Chương trình MTQG Xây dựng NT mới; Kế hoạch hành động ứng phó BĐKH của các tỉnh; Dự án SRIDP; Dự án GTNT 3; Cơ chế triển khai ở mỗi Chương trình/Chiến lược/ Kế hoạch/ Dự án có khác nhau, tuy nhiên cần có sự lồng ghép để phối hợp và nâng cao hiệu quả của việc xây dựng các công trình cơ sở hạ tầng, tránh sự chồng chéo về danh mục, địa điểm, kinh phí thực hiện...”. Chuyên gia cũng có ý kiến về phương hướng giải quyết là cần có cơ quan đủ thẩm quyền đứng ra chủ trì xử lý. Trên cơ sở chức năng theo quy định hiện hành thì cơ quan Kế hoạch & Đầu tư ở các cấp Bộ, ngành, địa phương thực hiện việc này là phù hợp nhất. Nội dung này nên được ghi rõ trong mục “Tổ chức thực hiện” của các Quyết định chính sách quan trọng.

Tổng kết lại cho thấy, việc tích hợp BĐKH vào các chiến lược chương trình quy hoạch các ngành đã được thực hiện và đang phát triển mạnh tuy nhiên các kết quả nghiên cứu đều khẳng định sự cấp thiết đánh giá tác động của BĐKH và tích hợp, lồng ghép vào các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển cùng với các biện pháp ứng phó ngắn hạn và dài hạn, cả ở tầm vĩ mô trung mô theo vùng, ngành, lĩnh vực và cả vi mô theo làng, xã, cộng đồng.

2.2 Vốn chi cho ứng phó với BĐKH

Ở Việt Nam, nguồn tài chính cho ứng phó với biến đổi khí hậu hiện được khai thác chủ yếu từ các nguồn ngân sách, các khoản vay hỗ trợ của Chính phủ, các dự án và chương trình viện trợ ODA, các nghiên cứu, hỗ trợ kỹ thuật và các quỹ toàn cầu...

Có thể nói, thời gian qua, các quỹ hỗ trợ cho biến đổi khí hậu, trong đó có Quỹ Giảm thiểu do GEF tài trợ, Quỹ Thích ứng (AF), Quỹ Đầu tư Khí hậu (CIF), Quỹ công nghệ sạch (CTF), Quỹ khí hậu chiến lược (SCF) đang phát huy tác dụng tích cực giúp các nước ứng phó với biến đổi khí hậu. Song thực tế cho thấy, các công cụ huy động vốn hiện nay còn bộc lộ nhiều hạn chế và chưa thực sự hiệu quả. Vì vậy, việc huy động các nguồn tài chính mới và phát triển các cơ chế huy động vốn mới, khai thác cả nguồn tài chính tư nhân là rất cần thiết. Khu

việc tư nhân sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc huy động vốn thông qua thị trường các-bon.

2.2.1 Chi từ vốn ngân sách

- Chi đầu tư phát triển bao gồm:

- + Đầu tư xây dựng các công trình kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội;
- + Đầu tư và hỗ trợ cho các doanh nghiệp, các tổ chức.
- + Chi thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu (phần chi đầu tư).

- Chi thường xuyên, trong đó:

- + Chi hoạt động của các cơ quan, bộ máy hoạt động về biến đổi khí hậu ở trung ương và địa phương;
- + Chi thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu (phần chi thường xuyên).
- + Chi hoạt động của các cơ quan, bộ máy trung ương và địa phương
- + Các bộ ngành được giao thực hiện các nhiệm vụ về biến đổi khí hậu (Bộ Tài nguyên và môi trường, Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Bộ Giáo dục và đào tạo, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Thông tin và Truyền thông, Bộ Công an, Bộ Quốc phòng, Bộ Giao thông vận tải, Bộ Công thương, Bộ Y tế, Bộ Xây dựng, Bộ Lao động – thương binh và xã hội, Bộ Văn hóa, thể thao và du lịch).
- + Các Sở ban ngành tại địa phương (Tài nguyên và môi trường, Nông nghiệp và phát triển nông thôn, giáo dục và đào tạo, Văn hóa, thể thao và du lịch...).
- + Đảm bảo kinh phí cho hoạt động của Ban chỉ đạo quốc gia về ứng phó với biến đổi khí hậu, Ban chủ nhiệm Chương trình, Văn phòng Chương trình

Chi thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu

Tại Quyết định số 158/2008/QĐ-TTg, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt 7 nhóm hoạt động với 26 nhiệm vụ, dự án bao gồm:

- + Đánh giá mức độ biến đổi khí hậu

- + Xây dựng, triển khai chương trình khoa học công nghệ về biến đổi khí hậu
 - + Tăng cường năng lực
 - + Nâng cao nhận thức và đào tạo nhân lực
 - + Xây dựng và thực hiện các kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu
 - + Xây dựng khung tiêu chuẩn tích hợp biến đổi khí hậu trong xây dựng và thực hiện đề án, dự án phát triển KT-XH
 - + Tăng cường hợp tác quốc tế
- Chỉ thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu
- Chương trình được xây dựng cho giai đoạn từ 2009 đến 2015 với tổng kinh phí 1.965¹¹, tỷ đồng gồm các nguồn:
- + Vốn nước ngoài: 50%
 - + Vốn trong nước 50% (30% từ NS trung ương; 10% từ NS địa phương; 10% từ nguồn vốn khác).

2.2.2 Chi từ vốn ODA cho ứng phó với BĐKH

CTMTQG về ứng phó với BĐKH minh họa tác động tiềm năng đến việc ứng phó với BĐKH từ nguồn kinh phí của các đối tác phát triển thông qua ngân sách Nhà nước. Thông thường CTMTQG về ứng phó với BĐKH được các đối tác phát triển tài trợ, qua kênh ngân sách Nhà nước trước hết tập trung vào phân tích khoa học và lập kế hoạch ban đầu, thứ hai nhấn mạnh việc quy hoạch chi tiết, xây dựng năng lực và thực hiện các kế hoạch hành động (của các ngành và các tỉnh)¹² [12]. Tình hình của CTMTQG cho thấy Chương trình được xây dựng để đáp ứng nhu cầu tại các khu vực mà được cho là đang bị tụt hậu.

¹¹ Báo cáo Bộ tài chính: [Quản lý ngân sách nhà nước trong khuôn khổ các chương trình, chính sách ứng phó với biến đổi khí hậu](#)”, 12/2013.

¹² Bộ Kế Hoạch và Đầu tư, Báo cáo dự thảo” Đánh giá chỉ tiêu công và đầu tư cho biến đổi khí hậu tại Việt Nam”, 2014

2.3 Các lỗ hổng được xác định trong quy trình lồng ghép và thực hiện các chính sách BĐKH hiện tại ở cấp ngành và tỉnh.

2.3.1 Lỗ hổng trong văn bản pháp quy và tổ chức thực hiện

Mặc dù có những tiến bộ trong một số lĩnh vực và các hành động cụ thể đã được thực hiện để triển khai các chính sách về BĐKH, nhưng các hoạt động BĐKH của các bộ, ngành và địa phương vẫn còn chưa được xác định rõ ràng trong nhiều ngành.

Sự phân cấp trách nhiệm, hợp tác và điều phối giữa các cơ quan trong xác định và triển khai giải pháp ứng phó BĐKH còn chưa hiệu quả. Mỗi ngành thường có kế hoạch riêng cho ngành mình hơn là tích hợp để có kế hoạch tổng thể để triển khai có hiệu quả cho mục tiêu phát triển bền vững kinh tế-xã hội và môi trường chung cho địa phương.

- Quy hoạch phát triển trung hạn ở cấp tỉnh/huyện thường hay bị thay đổi và kế hoạch phát triển ngắn hạn (5 năm) so với thời gian BĐKH. Tầm nhìn và mục tiêu làm cơ sở xác định giải pháp ưu tiên theo thời gian thường không rõ ràng. Các quyết định chú trọng nhiều đến các kịch bản liên quan đến ảnh hưởng của BĐKH hơn là chú ý lồng ghép với thay đổi về kinh tế-xã hội-môi trường ở các cấp độ khác nhau.
- Một số địa phương e ngại việc lồng ghép BĐKH vào quy hoạch đã được phê duyệt có thể làm thay đổi kế hoạch đầu tư - phát triển hiện tại hoặc có thể gặp khó khăn khi kêu gọi đầu tư;
- Kế hoạch quản lý rủi ro thiên tai và ứng phó BĐKH ở địa phương thường quan tâm vấn đề giới chưa đầy đủ. Phụ nữ là đối tượng dễ bị tổn thương nhưng cũng đóng vai trò quan trọng trong quản lý rủi ro thiên tai và ứng phó biến đổi khí hậu. Ở Việt Nam, cán bộ tham gia quản lý thiên tai ở địa phương thường kiêm nhiệm, thiếu chuyên môn sâu, đặc biệt quản lý thiên tai và ứng phó BĐKH trên cơ sở cộng đồng. Do đó, công tác đào tạo về kiến thức và kỹ năng và chế độ đãi ngộ hợp lý cho cán bộ tham gia chuyên trách, nhất là cấp cơ sở là rất cần thiết (UNISDR, 2010 [65]).

Mỗi địa phương đều có những kế hoạch (hoặc quy hoạch) phát triển kinh tế xã hội được xây dựng dựa vào thực trạng các hoạt động kinh tế và tình hình xã hội tại địa phương. Tuy nhiên, trong các quy hoạch phát triển này các yếu tố thiên tai, thời tiết bất thường và tác động của BĐKH lên các hoạt động của địa phương thường ít được đề cập đến. Việc lồng ghép BĐKH chưa được thực hiện

Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh MNPB
Báo cáo khuyến nghị tích hợp thích ứng với BĐKH vào các đầu tư trong lĩnh vực thủy lợi và đề kế bảo vệ bờ sông

qua sự phối hợp nhiều ngành, nhiều lĩnh vực và có sự tham gia của cộng đồng và các tổ chức, ban ngành liên quan, kể cả việc rà soát các thể chế, chính sách hiện tại có phù hợp với sự phát triển kinh tế - xã hội dưới điều kiện có BĐKH trong tương lai hay không.

Ngành	Hiện trạng ứng phó với biến đổi khí hậu
Quản lý và giảm nhẹ rủi ro thiên tai (DRRM)	Phần lớn các kế hoạch phát triển ngành và kế hoạch phát triển kinh tế xã hội các cấp quốc gia và địa phương cho giai đoạn 2011-2015, cũng như các quy hoạch tổng thể ngành hiện đang được dự thảo trong giai đoạn 2011-2020 có lồng ghép DRRM. Chiến lược quốc gia phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai đến 2020 (Quyết định 172/2007/QĐ-TTg) đã lồng ghép giảm nhẹ rủi ro thiên tai trong các khung kế hoạch phát triển kinh tế xã hội cấp quốc gia, ngành và địa phương. Tất cả các bộ đại diện trong Ban Chỉ đạo phòng chống lụt bão Trung ương (CCFSC) đã xây dựng kế hoạch hành động để lồng ghép quản lý rủi ro thiên tai trong ngành của mình. Tất cả 63 tỉnh thành trên toàn quốc hiện đã xây dựng các kế hoạch hành động DRRM. Một số yếu tố trong tiến độ hiện nay được cung cấp trong báo cáo triển khai chiến lược DRM đầu tiên ban hành vào tháng 4/2013. Hiện có rất nhiều văn bản pháp quy như luật, pháp lệnh, nghị định và thông tư liên quan đến DRRM, tuy nhiên vào tháng 6/2013 Luật phòng, tránh thiên tai (Lệnh 07/2013/L-CTN) được thông qua. Luật này xác định các hoạt động phòng tránh thiên tai, quyền và nghĩa vụ của các cơ quan, tổ chức, hộ gia đình và cá nhân liên quan đến các hoạt động phòng, tránh thiên tai; và quản lý nhà nước, bảo đảm nguồn lực phòng, tránh thiên tai. Luật xác định ba nguồn hỗ trợ: nguồn ngân sách nhà nước, quỹ phòng, tránh thiên tai, và đóng góp tự nguyện của các tổ chức, cá nhân (Điều 9) tuy nhiên, liệu mức độ nguồn vốn trên có đủ để hỗ trợ danh mục đáng kể các hoạt động đề xuất (Chương II) thì không rõ. Tài trợ để giảm rủi ro thiên tai dường như không được ưu tiên hóa. Việc sử dụng kịch bản BĐKH của bộ TNMT không được nhắc đến, ngay cả trong điều 17 về đánh giá, phân vùng rủi ro; điều này <i>cho thấy chưa đạt liên kết đầy đủ giữa BĐKH và DRRM.</i>

2.3.2 Lỗ hổng về kỹ thuật

Ngành	Hiện trạng ứng phó với biến đổi khí hậu
Quản lý nguồn nước	“Chiến lược Quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2020” ban hành năm 2006 (Quyết định số 81/2006/QĐ-TTg) đề xuất quy hoạch tổng thể/dự báo nước tại cấp địa phương nhưng tiến độ trong các quy hoạch này có vẻ hạn chế và ít có bằng chứng cho thấy các mục tiêu BĐKH cụ thể, rõ ràng. Luật Tài nguyên nước (2012) bao gồm BĐKH một cách toàn diện hơn trong đánh giá về tài nguyên nước (điều 12) và tác động của khí hậu trong các chiến lược tài nguyên nước (điều 14), quy hoạch tổng thể (điều 17) và hồ chứa (điều 53 và 60). “Kế hoạch hành động nâng cao hiệu quả quản lý, bảo vệ và sử dụng tài nguyên nước” (2013) đưa biến đổi khí hậu vào mục tiêu và một trong mười nhiệm vụ chính là nhằm “chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng và việc sử dụng nước ở thượng nguồn các lưu vực sông liên quốc gia”
Quản lý và giảm nhẹ rủi ro thiên tai (DRRM)	Các biện pháp DRRM phi công trình đã được đưa vào để thực hiện và lập ngân sách các kế hoạch và quy hoạch tổng thể trên ở mức độ hạn chế. Mặc dù Chiến lược quốc gia nêu rằng DRR cần được lồng ghép vào trong các kế hoạch trên, việc thiếu một hướng dẫn thực tế rõ ràng và các công cụ vẫn là rào cản để lồng ghép các biện pháp DRRM (đặc biệt là phi công trình) một cách phù hợp vào quy hoạch trong ngành và các cấp địa phương.
Ứng phó BĐKH ở cấp tỉnh/địa phương	Dữ liệu và năng lực ứng phó với BĐKH tại cấp địa phương còn yếu kém. Hiện tại, phạm vi xem xét tổng thể các vấn đề ở cấp tỉnh theo ngành và giữa các tỉnh còn hạn chế do năng lực ở cấp địa phương và thiếu tiếp cận dữ liệu cấp tỉnh. Ví dụ, tham vấn ở tỉnh Quảng Nam cho thấy tỉnh đang cố gắng áp dụng Quyết định 1719 (để ưu tiên hóa các dự án cơ chế tài chính) để lựa chọn các dự án BĐKH nhưng quá rộng, và cần chi tiết hóa các kịch bản về BĐKH và mực nước biển dâng từ kịch bản quốc gia của bộ TNMT để phù hợp ở cấp địa phương. Cần nâng cấp khả năng hợp nhất, gắn kết chặt chẽ hơn với các cơ quan cấp

	quốc gia và có thể cải thiện việc rà soát chi tiêu tại tất cả các cấp chính quyền nhận được báo cáo tài chính.
--	--

2.3.3 Lỗ hổng về vốn

Thiếu vốn: Vốn luôn là vấn đề lớn trong triển khai công tác triển khai các nhiệm vụ và đặc biệt thiếu đối với việc ứng phó với BĐKH. Dẫn chứng điển hình của tỉnh Khánh Hòa cho thấy, đa số các nhiệm vụ trong kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH giai đoạn 2011-2015 vẫn chưa triển khai vì không được bố trí vốn. Riêng năm 2012 - 2013, tỉnh Khánh Hòa đã xây dựng và gửi thuyết minh đề xuất trung ương hỗ trợ 8 dự án nâng cao năng lực ứng phó với BĐKH, với tổng kinh phí khoảng 1.700 tỉ đồng, nhưng đến thời điểm này vẫn chưa có tiền. Có rất nhiều khó khăn, thách thức, bởi vì nguồn ngân sách quốc gia rất eo hẹp, thế nhưng từ trước đến nay, tất cả các bộ, ngành và các tỉnh, thành phố đều xây dựng kế hoạch ứng phó với BĐKH dựa trên “kịch bản” sử dụng ngân sách nhà nước (<http://laodong.com.vn/kinh-doanh/trien-khai-ung-pho-voi-bien-doi-khi-hau-o-viet-nam-thua-ly-thuyet-thieu-thuc-tien-258741.bld>).

Ngoài việc thiếu vốn là yếu điểm không thể khắc phục thì một số vấn đề yếu kém về vốn và công tác giải ngân, nhất là đối với vốn ODA:

+ Giải ngân vốn ODA chậm¹³: Nguyên nhân là bởi, trong quá trình xây dựng báo cáo khả thi, cơ quan chủ quản chưa làm tốt công tác giám sát chất lượng xây dựng báo cáo của tư vấn. Đặc biệt các vấn đề kỹ thuật nên số liệu không chính xác. Do vậy khi triển khai thực hiện, thường phải điều chỉnh lại và trong rất nhiều trường hợp dẫn đến việc tăng vốn.

- Thời gian khởi động dự án chậm, từ khi Điều ước quốc tế cụ thể về ODA và vốn vay ưu đãi có hiệu lực đến khi trao hợp đồng thầu đầu tiên mất từ 14-30 tháng, dẫn đến các dự án không đạt tiến độ ban đầu và phải gia hạn từ 18-36 tháng.
- Năng lực nhà thầu hạn chế.
- Xây dựng, quản lý, giám sát vốn ODA còn thiếu tính liên kết chặt chẽ giữa các đơn vị liên quan. Việc rà soát, cập nhật, hoàn chỉnh lại số liệu về vận động, quản lý và sử dụng vốn ODA và vốn vay ưu đãi còn nhiều

¹³ Nguồn: Giải ngân cho dự án ODA: Vì sao chậm?, Tạp chí tài chính 11/12/2013

vướng mắc. Nên nhiều dự án phải điều chỉnh, thay đổi trong quá trình thực hiện dự án gây lãng phí và kéo dài thời gian thực hiện dự án¹⁴.

- Đầu tư ở cấp địa phương đã và hiện vẫn đang được hỗ trợ nhiều từ nguồn ODA và các khoản đầu tư trong tương lai vẫn tiếp tục phụ thuộc vào nguồn hỗ trợ này. Mặc dù nguồn vốn ODA hiện khá lớn, nhưng về mặt dài hạn thì đó không phải là cách thức có tính bền vững. Kinh tế Việt Nam tiếp tục tăng trưởng sẽ dẫn đến việc nguồn vốn ODA dành cho Việt Nam trong những năm tới sẽ bị giảm đi. Ngoài ra, hỗ trợ này sẽ ngày càng giảm bớt tính ưu đãi và chi phí vốn ODA sẽ tăng sát tới chi phí vay thương mại¹⁵.

Như vậy có thể thấy rằng hoạt động tích hợp biến đổi khí hậu đã được quan tâm, đã phát triển khá mạnh và tăng dần trong những năm gần đây. Tuy nhiên còn rất nhiều việc phải làm đối với vấn đề tích hợp BĐKH vào các chiến lược, chương trình phát triển và đầu tư đối với cơ sở hạ tầng nông thôn nói chung và thủy lợi nói riêng. Để đạt được hiệu quả trong vấn đề tích hợp BĐKH chi tiết ở cấp độ dự án dự kiến khối lượng công việc sẽ nhiều hơn.

3 PHÂN TÍCH SỰ CẦN THIẾT CỦA VIỆC TÍCH HỢP THÍCH ỨNG VỚI BĐKH VÀO CÁC CHIẾN LƯỢC, CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN VÀ ĐẦU TƯ LIÊN QUAN ĐẾN THỦY LỢI VÀ ĐÊ/KÈ BẢO VỆ BỜ SÔNG VỚI ĐIỀU KIỆN KHÍ HẬU HIỆN TẠI VÀ TƯƠNG LAI

3.1 Yếu tố biến đổi khí hậu tác động tới hệ thống cơ sở hạ tầng thủy lợi

Theo kết quả phân tích từ báo cáo xác định nguyên nhân gây thiệt hại đối với cơ sở hạ tầng miền núi phía bắc của dự án¹⁶ cho thấy, thay đổi khí hậu đóng vai trò ảnh hưởng lớn đến các thiệt hại của CSHT các tỉnh MNPB. Sự thay đổi khí hậu đang diễn ra và có xu thế trầm trọng hơn trong tương lai.

¹⁴ Tăng cường sử dụng vốn ODA, Cổng thông tin điện tử Bộ Tài chính, 18/8/2014.

¹⁵ Nguồn: Báo cáo “Đánh giá khung tài trợ cho cơ sở hạ tầng địa phương ở Việt Nam”, Ngân hàng thế giới, 9/2013.

¹⁶ Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc, BÁO CÁO PHÂN TÍCH NGUYÊN NHÂN GÂY THIẾT HẠI CHO CÔNG TRÌNH THỦY LỢI VÀ ĐÊ KÈ BẢO VỆ BỜ SÔNG, 2014

Kịch bản BĐKH và nước biển dâng của Việt Nam¹⁷ đã được Bộ Tài nguyên và môi trường công bố năm 2012 (MONRE, 2012), với kịch bản phát thải khí nhà kính trung bình, đến cuối thế kỷ 21 so với thời kỳ 1980 ~1999, các yếu tố BĐKH cực đoan ảnh hưởng lớn nhất đến CSHT nông thôn miền núi phía Bắc được chỉ ra trong kịch bản bao gồm:

+ *Lượng mưa mùa đông tăng 4~6%; mùa xuân giảm khoảng 4%; lượng mưa mùa hè tăng 6% ~ 14%. Lượng mưa ngày lớn nhất tăng trung bình 50%, cục bộ có nơi ở Đông Bắc Bộ tăng 87% và Tây Bắc bộ 126%. Lượng mưa ngày lớn nhất tăng cao sẽ dẫn đến tình trạng:*

- *Sạt lở, lũ quét, ngập lụt gia tăng nhiều hơn.*
- *Các công trình tiêu thoát lũ, cầu cống, đường giao thông bị ngập nhiều hơn, xói lở và hư hỏng nhiều hơn.*
- *Các khu vực dân cư, kinh tế bị ngập lụt, chia cắt, thiệt hại về người và tài sản tăng lên.*
- *Giảm chất lượng và tiến độ thi công công trình trong quá trình thi công*

+ *Nhiệt độ trung bình năm tăng thêm 2,3°C ~2,6°C;*

+ *Số ngày nắng nóng (nhiệt độ cao nhất >35° C) tăng thêm 15 ~30 ngày.*

Như vậy trong tương lai ảnh hưởng của BĐKH sẽ khốc liệt hơn và những tác động này cần thiết phải được nghiên cứu cụ thể để hạn chế sự thiệt hại đối với cơ sở hạ tầng thủy lợi đồng thời tăng sức chống chịu, nâng cao độ bền vững của CSHT trước diễn biến không có lợi của thời tiết.

3.2 Sự cần thiết phải tích hợp BĐKH vào các chiến lược, chương trình phát triển và đầu tư liên quan tới thủy lợi, đề kế sông.

Việt Nam là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề nhất bởi biến đổi khí hậu (BĐKH). Việt Nam cũng như các nước khu vực Đông Nam Á sẽ phải chịu ảnh hưởng tác động của biến đổi khí hậu đến các lĩnh vực nông nghiệp, tài nguyên nước, sức khỏe, sinh kế và đặc biệt là việc nước biển dâng cao có thể gây ngập lụt cho hàng triệu người ở Đông Nam Á, trong đó có Việt Nam (TS Rajendra Kumar Pachauri, Chủ tịch Ủy ban Liên Chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC)). Một số biểu hiện của biến đổi khí hậu ở Việt Nam đã xuất

¹⁷ MONRE, 2012. Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam, NXB Tài Nguyên – Môi trường và Bản đồ Việt Nam

hiện là mưa phùn giảm rõ rệt, không khí lạnh ở Bắc Bộ giảm, rét đậm, rét hại giảm nhưng lại tồn tại những đợt rét dị thường. Ngoài ra, nắng nóng tăng ở Trung và Nam Bộ; mưa trái mùa và mưa lớn dị thường xảy ra thường xuyên hơn. El Nino và La Nina tác động mạnh đến thời tiết, khí hậu Việt Nam... Từ các yếu tố đó dẫn tới lũ lụt và hạn hán khắc nghiệt hơn, bão bất thường và không theo quy luật. Đó là những thách thức cho công tác phòng chống thiên tai, ứng phó với biến đổi khí hậu.

Trong báo cáo của Ủy ban Liên Chính phủ về Biến đổi khí hậu (IPCC)¹⁸ về “Quản lý rủi ro các cực trị và thiên tai nhằm đẩy mạnh thích ứng với biến đổi khí hậu” vừa được công bố mới đây cũng chỉ ra rằng, trong 50 năm qua, nhiệt độ trung bình năm ở Việt Nam tăng khoảng 0,5 độ C; nhiệt độ mùa đông tăng nhanh hơn so với mùa hè; nhiệt độ sâu trong đất liền tăng nhanh hơn so với vùng ven biển và hải đảo. Lượng mưa thay đổi ít ở phía Bắc nhưng lại tăng mạnh ở phía Nam, khu vực Nam Trung Bộ có lượng mưa tăng mạnh nhất, nhiều nơi xấp xỉ 20%/50 năm.

Về lũ lụt, hệ thống sông Hồng có xu thế giảm dòng chảy về mùa kiệt nhưng hiện tượng lũ lớn lại tăng lên về tần suất. Sông Cửu Long cũng có lũ lớn liên tiếp và đỉnh lũ tại Tân Châu - An Giang năm 2002 vượt qua 4,5m là dấu hiệu về tính bất định có xu thế gia tăng của các đặc trưng thủy văn.

Theo các chuyên gia của IPCC¹⁹ trong vòng 30 năm tới, Việt Nam được xếp hạng thứ 23 trên tổng số 193 quốc gia và là một trong 30 quốc gia có nguy cơ cực lớn về chịu tác động của BĐKH. Trong đó, vùng đồng bằng sông Cửu Long là một trong ba điểm nóng “cực đoan” của toàn cầu về khả năng phải di dời dân do mực nước biển tăng. Ước tính đến năm 2050 sẽ có đến 1 triệu người có nguy cơ phải di dời khỏi đồng bằng này do lũ lụt và hạn hán lặp đi lặp lại tạo nên sự căng thẳng về vấn đề sinh kế. Còn đối với nông nghiệp, Việt Nam có 1,6 triệu ha đất nông nghiệp ở vùng ven biển, trong đó đất trồng lúa nước là 0,9 triệu ha bị ảnh hưởng.

Như đã đề cập ở mục 1.5 "Rà soát các nguyên nhân gây thiệt hại cho các công trình thủy lợi/ kè bảo vệ bờ sông", các yếu tố khí hậu đặc biệt là lượng mưa và thời tiết cực đoan như mưa to và kéo dài hoặc lũ quét, lũ là nguyên nhân chính gây thiệt hại cho công trình hạ tầng thủy lợi / kè sông. Dưới tác động của

¹⁸ IPCC (2012), Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation, Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University press

¹⁹ http://dangcongsan.vn/cpv/Modules/News_France/News_Detail_F.aspx?CN_ID=547742&CO_ID=0

biến đổi khí hậu, tần suất của các sự kiện thời tiết cực đoan trong đó có lượng mưa, có xu hướng tăng trong tương lai. Bởi vì có nhiều thiệt hại và tổn thất đối với cơ sở hạ tầng thủy lợi/ kè sông đã và đang xảy ra ngay cả trong điều kiện khí hậu hiện nay. Rõ ràng, không khó để dự đoán sự thiệt hại và tổn thất tăng khi các điều kiện khí hậu khắc nghiệt hơn xảy ra có liên quan tới biến đổi khí hậu, đặc biệt là các khu vực vùng núi Bắc có thể đối mặt với mức độ thiệt hại nghiêm trọng đối với cơ sở hạ tầng thủy lợi kè / sông trong tương lai.

Các cơ sở hạ tầng thủy lợi / kè sông rất quan trọng đối với cuộc sống của cộng đồng. Một khi thiệt hại xảy ra đối với các cơ sở hạ tầng này, nếu nghiêm trọng thì chúng gây ra sự tổn thất ngay cả đến tính mạng của cộng đồng (trong trường hợp của hồ chứa bị vỡ), hoặc ít nhất là gây những khó khăn cho cuộc sống và phát triển cộng đồng. Để giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu đối với cơ sở hạ tầng thủy lợi/kè bờ sông, do đó, một nhiệm vụ quan trọng là làm cho cơ sở hạ tầng thủy lợi / kè sông bền vững hơn để các công trình hạ tầng này phục vụ tốt hơn cho các mục đích phát triển kinh tế-xã hội vùng miền núi phía Bắc.

3.3 Những lợi ích và rào cản trong tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào chiến lược, chương trình phát triển, đầu tư liên quan đến thủy lợi và đê/kè bảo vệ bờ sông

3.3.1 Lợi ích

Nếu thích ứng với BĐKH được tích hợp vào các chiến lược, chương trình phát triển và đầu tư liên quan đến thủy lợi và đê kè bảo vệ bờ sông thì sẽ tạo ra sự hài hòa hóa giữa các mục tiêu phát triển ngành và các mục tiêu ứng phó với BĐKH, kết quả là các giải pháp giảm thiểu, thích ứng với biến đổi khí hậu trở thành một phần của chiến lược, quy hoạch phát triển ngành và các dự án đầu tư hạ tầng thủy lợi, đê kè bảo vệ bờ sông điều này có thể đem lại lợi ích như sau:

- Tạo mối liên kết giữa các mục tiêu của ngành và các mục tiêu về giảm thiểu và thích ứng với BĐKH – cũng như tối ưu hóa việc sử dụng các nguồn lực tự nhiên, xã hội, góp phần cho phát triển bền vững;
- Liên kết hiệu quả yêu cầu bảo vệ môi trường với khả năng chống chịu với BĐKH, phòng tránh thiên tai trong các quy hoạch, kế hoạch phát triển và dự án của ngành;

- Hạn chế sự lãng phí và trùng lặp hoặc thiếu hụt giữa các kế hoạch phát triển khác nhau;
- Cải thiện tính bền vững của hạ tầng của ngành thủy lợi cũng như giảm thiểu tác động của thiên tai tới các cơ sở hạ tầng thủy lợi và nông thôn;
- Nâng cao nhận thức, tăng cường năng lực và huy động được sự tham gia của chính quyền và cộng đồng địa phương, đặc biệt của các nhóm đối tượng dễ bị tổn thương bởi BĐKH vào thực hiện các hành động ứng phó với BĐKH.

Tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển cấp quốc gia, ngành và tỉnh/thành phố đóng một vai trò quan trọng nếu chúng ta thực sự muốn thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu (IMHEN, 2012a).

- Việc tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển sẽ giúp việc thích ứng với biến đổi khí hậu được hiệu quả hơn và giảm được các chi phí, thiệt hại trong tương lai do biến đổi khí hậu gây ra. Ví dụ điển hình là việc cân nhắc khu vực dễ bị ngập do nước biển dâng trong quy hoạch sử dụng đất sẽ giảm được các thiệt hại về cơ sở hạ tầng và con người trong tương lai khi nước biển dâng lên;
- Bên cạnh đó, việc tích hợp nội dung giảm nhẹ biến đổi khí hậu vào các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển khiến biến đổi khí hậu trở thành cơ hội cho sự phát triển các lĩnh vực mới (ví dụ năng lượng tái tạo) và thay đổi công nghệ sản xuất theo hướng xanh, thân thiện với khí hậu, góp phần giảm nhẹ biến đổi khí hậu đồng thời đảm bảo mục tiêu phát triển kinh tế;
- Việc tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào quá trình xây dựng và thực hiện các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển góp phần tăng thêm nguồn lực tài chính và nhân lực cho hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu, từ đó xây dựng được một xã hội có khả năng chống chịu được với biến đổi khí hậu;
- Để thực hiện thành công nhiệm vụ tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển, cần sự phối hợp của các Bộ, ngành trong quá trình xây dựng và thực hiện các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển. Như vậy, tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào chiến lược, chương trình đầu tư liên quan đến hạ tầng nông thôn và thủy lợi sẽ tạo điều kiện để các Bộ, ngành có thêm cơ hội làm việc, trao đổi thông tin và kinh nghiệm với nhau, từ đó nâng cao sự hợp tác giữa các Bộ, ngành.

3.3.2 Rào cản

Ở các quốc gia phát triển, việc tích hợp các hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu vào phát triển kinh tế - xã hội luôn được xác định là khâu quan trọng trong sự ổn định, bền vững của nền kinh tế. Nó tạo sự chủ động của con người trong cuộc chiến chống lại những thảm họa thiên nhiên mà một phần do chính con người gây ra, góp phần giảm thiểu tối đa thiệt hại về người và của. Tuy nhiên, ở Việt Nam chưa có đủ dữ liệu mang tính định lượng về khả năng diễn biến của biến đổi khí hậu trong tương lai. Các kịch bản hiện tại mới chỉ mang tính trung bình cho một khu vực rộng lớn, thiếu trị số cực trị có khả năng xảy ra đối với các khu vực cấp tỉnh, huyện... Bên cạnh đó, sự chỉ đạo ở chính quyền các cấp từ Trung ương tới địa phương còn chưa thống nhất, chưa có các hướng dẫn cụ thể về tích hợp, mà mới chỉ ban hành Khung hướng dẫn xây dựng kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu của các Bộ, ngành địa phương. Đồng thời, chưa chỉ ra được yêu cầu cụ thể về vai trò, trách nhiệm của các đơn vị lập kế hoạch trong việc thực hiện. Những rào cản chính trong tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào các kế hoạch phát triển tại Việt Nam bao gồm:

- Thiếu các quy định mang tính pháp lý yêu cầu tích hợp các vấn đề biến đổi khí hậu là một nội dung bắt buộc trong quy trình xây dựng chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển tại cấp quốc gia, ngành và địa phương;
- Năng lực tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển tại cấp quốc gia, ngành và địa phương còn hạn chế ;
- Nguồn lực (nhân sự, thời gian và tài chính) để thực hiện nhiệm vụ tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển cấp quốc gia, ngành và địa phương còn chưa đáp ứng được yêu cầu;
- Các thông tin về biến đổi khí hậu thường không liên quan trực tiếp đến các quyết định đầu tư phát triển:
 - Các kế hoạch phát triển cần nhiều thông tin về khí hậu tuy nhiên các mô hình chỉ có thể dự đoán một số yếu tố với độ tin cậy cao;
 - Đôi khi mức độ chi tiết về không gian và thời gian của các kịch bản biến đổi khí hậu chưa phù hợp với các kế hoạch phát triển.
- Đánh đổi giữa phát triển và biến đổi khí hậu:
 - Hạn chế về nguồn vốn nhưng có nhiều vấn đề cấp bách cần phải đầu tư (xóa đói giảm nghèo, cơ sở hạ tầng) trong khi đó các tác

động của biến đổi khí hậu thì chưa được khẳng định một cách chắc chắn;

- Việc tích hợp được coi là tạo thêm thủ tục phức tạp và làm tăng đầu tư cho các dự án;
- Lợi ích đầu tư trước mắt thường lấn át kế hoạch dài hạn thích ứng với biến đổi khí hậu, ví dụ như nuôi tôm, phá rừng ngập mặn, phát triển cơ sở hạ tầng sẽ tạo công ăn việc làm và thu nhập, nhưng sẽ làm gia tăng tính dễ bị tổn thương của vùng ven biển trước biến đổi khí hậu.

▪ Những rào cản khác:

- Các chuyên gia về biến đổi khí hậu thường tập trung ở một số cơ quan;
- Các nhà quản lý ngành thường đã “quá tải trong công tác Tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội”, ví dụ như tích hợp vấn đề HIV&AIDS, đói nghèo, giới...;
- Kêu gọi đầu tư cho thích ứng với biến đổi khí hậu khó khăn hơn so với các hoạt động dễ nhìn thấy khác như đối phó với tình trạng khẩn cấp, phục hồi và xây dựng sau thiên tai.
- Thông tin, dữ liệu: Kịch bản BĐKH và nước biển dâng của Việt Nam do Bộ TNMT xây dựng, mới được chi tiết tới cấp tỉnh và thành phố, bởi vậy sẽ rất khó khăn cho việc ứng dụng kịch bản này trong công tác thích ứng BĐKH ở cấp huyện, xã.

4 CÁC KHUYẾN NGHỊ ĐỂ TÍCH HỢP CÁC RỦI RO LIÊN QUAN ĐẾN BĐKH CŨNG NHƯ THÍCH ỨNG VỚI BĐKH VÀO CÁC QUY HOẠCH/CHƯƠNG TRÌNH ĐẦU TƯ LIÊN QUAN ĐẾN CƠ SỞ HẠ TẦNG THỦY LỢI/ KÈ BẢO VỆ BỜ SÔNG Ở CẤP QUỐC GIA VÀ CẤP TỈNH

Như đã trình bày ở phần trên Việt Nam đã ban hành các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến ứng phó với biến đổi khí hậu có tính khả thi và đồng bộ, thể hiện quyết tâm chính trị mạnh mẽ trong ứng phó hiệu quả với BĐKH và nước biển dâng. Để giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu đối với phát triển kinh tế - xã hội, cần phải lồng ghép các hành động trong chiến lược ứng phó với

biến đổi khí hậu vào trong các chiến lược, quy hoạch, đầu tư, phát triển các ngành trong đó có các đầu tư về cơ sở hạ tầng nông thôn và thủy lợi/đê kè bảo vệ bờ sông. Việc quản lý rủi ro thiên tai, đầu tư cơ sở hạ tầng ứng phó với biến đổi khí hậu phải thực hiện ở nhiều quy mô khác nhau từ Trung ương đến địa phương.

Theo kinh nghiệm quốc tế, IPCC²⁰ (IPCC, 2012) đã đưa ra một mô hình ứng phó là lồng ghép quản lý rủi ro thảm họa, thích ứng với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững, với một số yếu tố quan trọng, bao gồm: điều hòa các mục tiêu ngắn hạn và dài hạn; lồng ghép quản lý rủi ro, thích ứng với biến đổi khí hậu vào phát triển kinh tế; phối hợp linh hoạt giữa các ngành; xác định và giải quyết các nguyên nhân gốc rễ của các tổn thương; cam kết lâu dài với quản lý rủi ro...

Do đó cần phải có khung pháp lý mạnh hơn nữa để thúc đẩy lồng ghép thích ứng BĐKH vào chiến lược phát triển kinh tế, củng cố, phối kết hợp giữa các Bộ, ngành khác nhau. Thêm vào đó, cũng cần phải kết hợp quản lý rủi ro dựa vào cộng đồng để nâng cao khả năng chống chịu cho người dân.

4.1 Các nguyên tắc tích hợp

Tích hợp BĐKH vào quy hoạch và các chương trình đầu tư CSHT thủy lợi là vấn đề lớn và phức tạp, gồm quá trình xem xét các rủi ro về khí hậu đối với các dự án phát triển hạ tầng thủy lợi và đề xuất các điều chỉnh, bổ sung cần thiết nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực từ tác động của BĐKH, giúp dự án đạt được các kết quả mong đợi, đồng thời đảm bảo mục tiêu chống chịu với BĐKH. Để thực hiện thành công cần tuân thủ một số nguyên tắc dưới đây:

- Việc tích hợp ứng phó với biến đổi khí hậu phải là một phần trong chiến lược phát triển và chính sách chung của địa phương và Nhà nước. Tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu là một trong những nhiệm vụ chủ yếu của các nhà hoạch định chính sách và bộ máy nhà nước;
- Việc tích hợp các hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu vào chiến lược, chính sách, quy hoạch, kế hoạch cần phải dựa trên nguyên tắc chủ động qua các khâu: Lập - Thẩm định và Phê duyệt - Tổ chức thực hiện - Giám sát và Đánh giá. Trong đó, các cơ quan xây dựng chiến lược, kế hoạch,

²⁰ IPCC (2012), Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation, Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University press

- quy hoạch phải được quyền chủ động trong quá trình tích hợp, đồng thời, tuân thủ hướng dẫn chung của kế hoạch;
- Các biện pháp thực hiện cần được sắp xếp theo thứ tự ưu tiên để đảm bảo tính hiệu quả trong quá trình thực hiện các biện pháp đó dựa trên cơ sở: mức độ ảnh hưởng của biến đổi khí hậu thông qua việc xem xét diễn biến các yếu tố trong kịch bản biến đổi khí hậu đã được công bố và phải tính toán chi phí - lợi ích của các biện pháp đối với ngành, lĩnh vực. Cần có sự hài hòa và cân đối giữa hai nhóm giải pháp phi công trình và giải pháp công trình trong việc tích hợp. Việc chọn lựa các giải pháp ứng phó phải phân tích trên cơ sở ưu tiên nhằm giảm nhẹ ở mức thấp nhất có thể được các tổn thương đến với đa số trong cộng đồng, đồng thời nên cân nhắc điều kiện và khả năng thực tế của các ngành và sức dân ở địa phương.
 - Việc xây dựng các biện pháp tích hợp phải được thực hiện với sự phối hợp và có sự đồng thuận của cộng đồng. Người dân địa phương phải được thông báo, tham vấn, tham gia bàn luận, đề xuất và giám sát các bước hành động ứng phó cụ thể.

4.2 Các yêu cầu cơ bản về lồng ghép thích ứng biến đổi khí hậu trong các chương trình, dự án thủy lợi / kè bờ sông

Quá trình tích hợp/lồng ghép các yếu tố BĐKH trong các chương trình, dự án thủy lợi, kè bảo vệ bờ sông cần được xem xét từ cấp chiến lược (mục tiêu tổng thể, định hướng phát triển); tới các quy hoạch phát triển dài hạn (quy hoạch tổng thể công trình thủy lợi, lộ trình, phương án kỹ thuật) cho đến các dự án cụ thể (kết cấu công trình, quy mô kích thước...). Quá trình này bao gồm:

- Xác định loại hình tác động và mức độ tổn thương có thể xảy ra
- Đánh giá năng lực thích ứng
- Xác định các xu hướng phát triển có ảnh hưởng đến dự án
- Xem xét các chính sách liên quan

Việc tích hợp BĐKH trong các chiến lược, quy hoạch thủy lợi cần được xem xét một cách toàn diện, nhất quán và xuyên suốt trong các khâu: lập – thẩm định – phê duyệt – tổ chức thực hiện - giám sát đánh giá; cũng như cần được hiện thực hóa ở một số cấu phần cơ bản như:

- Xây dựng tầm nhìn và mục tiêu;
- Đánh giá các xu hướng và thách thức;

- Xác định các ưu tiên và dự án cụ thể;
- Xác định các giải pháp và chính sách thực hiện;
- Xác định biện pháp giám sát và đánh giá.

Ứng phó với BĐKH, quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường là một vấn đề lớn, phức tạp, mang tính chiến lược lâu dài và không thể giải quyết được nếu không có sự kết hợp, tham gia của các Bộ ngành liên quan từ Trung ương đến các địa phương.

4.3 Khuyến nghị tích hợp BĐKH vào công tác quy hoạch thủy lợi/kè bờ sông

4.3.1 Quy trình xây dựng chiến lược, quy hoạch thủy lợi

Việc chuẩn bị quy hoạch phát triển thủy lợi thường theo trình tự sau:

- Xác định các mục tiêu và phạm vi của quy hoạch.
- Đánh giá hiện trạng kinh tế xã hội và điều kiện tự nhiên trong phạm vi/ khu vực quy hoạch.
- Xem xét phương hướng phát triển thủy lợi.
- Xây dựng các kịch bản phát triển.
- Phân tích và lựa chọn các phương án quy hoạch.
- Xác định nhu cầu vốn, phân kỳ đầu tư và lựa chọn các dự án ưu tiên.
- Xác định các giải pháp thực hiện quy hoạch.
- Hoàn thiện báo cáo quy hoạch.

4.3.2 Khuyến nghị lồng ghép biến đổi khí hậu trong quy trình xây dựng quy hoạch thủy lợi

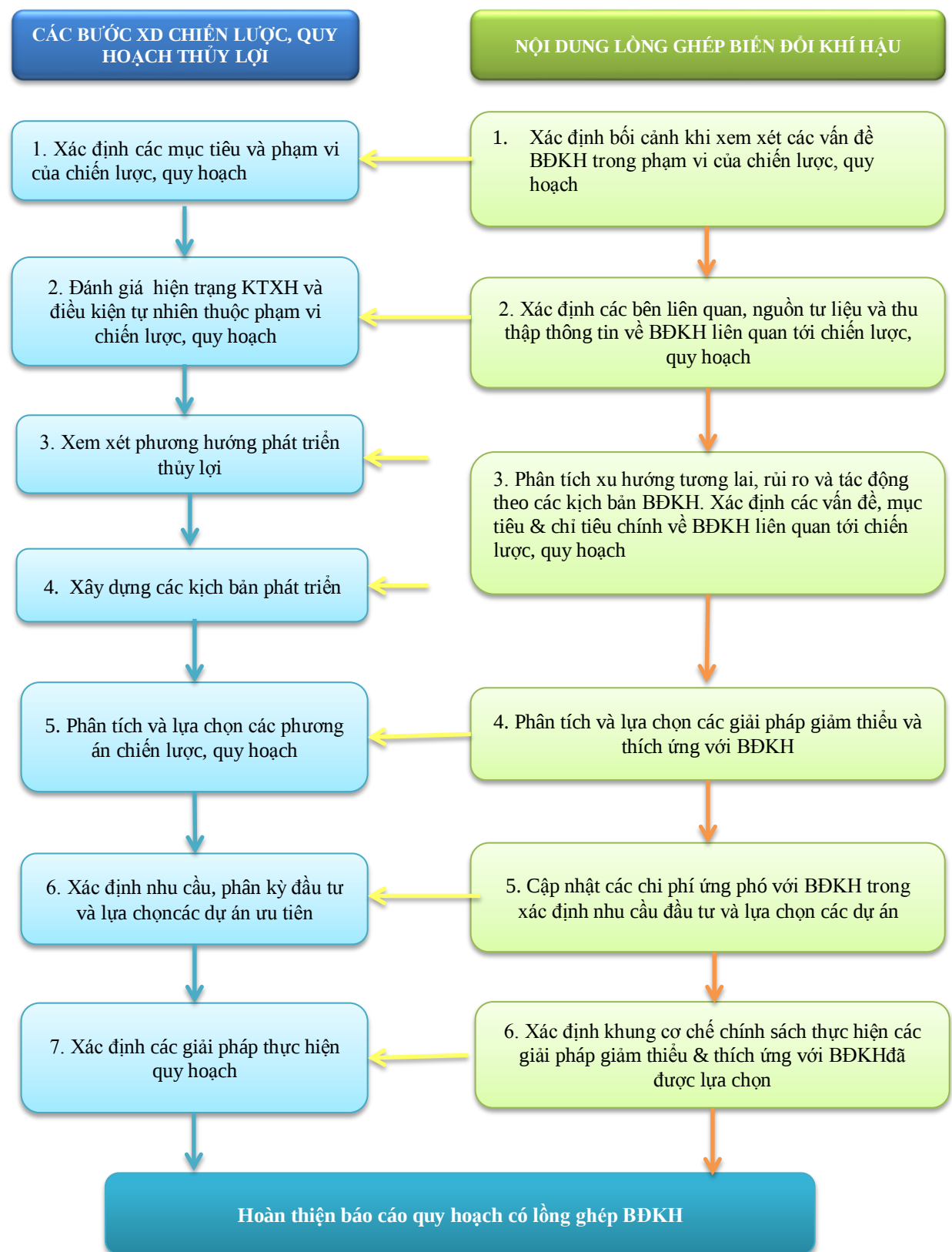
Các chiến lược và quy hoạch thủy lợi là cơ hội quan trọng để thực hiện hiệu quả mục tiêu ứng phó với BĐKH trong lĩnh vực thủy lợi thông qua các nội dung chính:

- Đánh giá xu hướng thay đổi khí hậu, phân tích tác động tiềm tàng của BĐKH đến các hệ thống thủy lợi hiện tại và quy hoạch phát triển tương lai;
- Đánh giá mức độ dễ bị tổn thương của hệ thống hạ tầng thủy lợi tác động của BĐKH trong hiện tại và tương lai.

- Xem xét ảnh hưởng của việc thực hiện chiến lược, quy hoạch đến mức độ bị tổn thương do BĐKH của khu vực, cộng đồng, các ngành, lĩnh vực liên quan;
- Xác định, đề xuất các giải pháp nhằm tăng cường khả năng ứng phó với BĐKH của hệ thống thủy lợi thông qua điều chỉnh, bổ sung các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, lựa chọn phương án quy hoạch phù hợp;
- Xác định danh mục các dự án ưu tiên trong các quy hoạch phát triển thủy lợi kết hợp với các quy hoạch ngành khác (quy hoạch giao thông, quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị...);
- Chính sách và phân bổ vốn cụ thể cho việc thực hiện các mục tiêu và giải pháp ứng phó với BĐKH. Giám sát/ đánh giá các hoạt động đã thực hiện để đúc rút các bài học cho tương lai.

Nội dung lồng ghép BĐKH trong các bước xây dựng chiến lược, quy hoạch thủy lợi/kè bờ sông được thể hiện trong sơ đồ Hình 2 dưới đây:

Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh MNPB
Báo cáo khuyến nghị tích hợp thích ứng với BĐKH vào các đầu tư trong lĩnh vực thủy lợi và đề kế bảo vệ bờ sông



Hình 2. Nội dung lồng ghép về BĐKH trong quy trình xây dựng chiến lược, quy hoạch phát triển thủy lợi

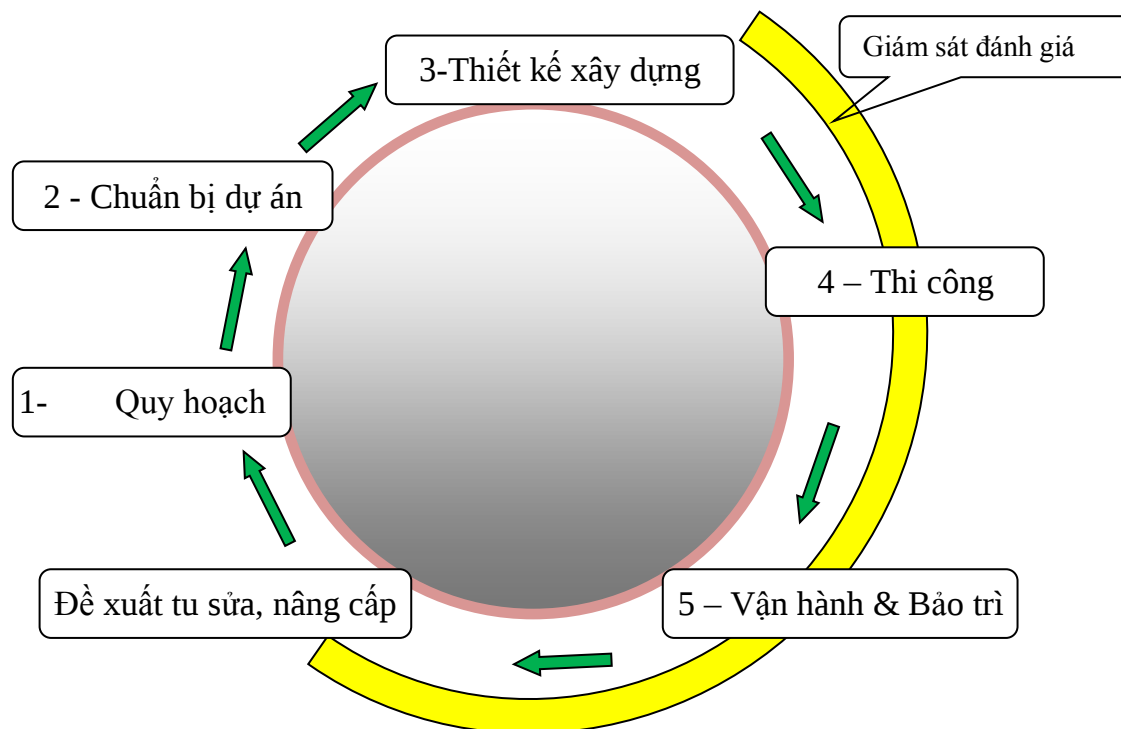
Tích hợp biến đổi khí hậu rất quan trọng trong giai đoạn quy hoạch. Tiếp đó là đến giai đoạn tiền khả thi thông qua các giai đoạn thiết kế ý tưởng quy hoạch. Khi đi vào thiết kế chi tiết sẽ ít có điều kiện để tích hợp hơn do khả năng xem xét các mối đe dọa khí hậu và tác động bị giảm.

4.4 Khuyến nghị tích hợp BĐKH vào dự án đầu tư thủy lợi / kè bờ sông

4.4.1 Quy trình chuẩn bị và thực hiện dự án:

Các dự án cơ sở hạ tầng thủy lợi / kè bờ sông cần tuân thủ chặt chẽ các quy trình và thủ tục được nêu trong Nghị định 12/2009/NĐ-CP về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình, Nghị định 38/2013/NĐ-CP về quản lý và sử dụng nguồn hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) và nguồn vốn vay ưu đãi của các nhà tài trợ; Nghị định số 85/2009/NĐ-CP của Chính phủ hướng dẫn thi hành Luật Đấu thầu và lựa chọn nhà thầu xây dựng; Nghị định 15/2013/NĐ-CP về quản lý chất lượng xây dựng công trình xây dựng và các thông tư hướng dẫn cụ thể như Thông tư 03/2009/TT-BXD quy định chi tiết một số nội dung của Nghị định số 12/2009/NĐ-CP và Thông tư 10/2013/TT-BXD quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

Quy trình chuẩn bị và thực hiện dự án thủy lợi /kè bờ sông được tóm lược theo các bước ở Hình 3 như sau:



Hình 3. Quy trình các hoạt động xây dựng để triển khai dự án thủy lợi (nguồn: Báo cáo chuyên đề về việc lập kế hoạch phát triển kinh tế xã hội (SEDP), kế hoạch ngành NN&PTNT và giao thông liên quan đến cơ sở hạ tầng nông thôn khu vực miền núi phía Bắc của chuyên gia chính sách)

Có thể thấy giai đoạn phù hợp nhất để xem xét vấn đề biến đổi khí hậu là từ giai đoạn quy hoạch đến thiết kế xây dựng (nhất là thiết kế sơ bộ). Do trọng tâm của một dự án cơ sở hạ tầng thường giới hạn ở thiết kế chi tiết cụ thể, nên việc xem xét cũng như ứng phó với những hiểm họa và tác động của biến đổi khí hậu một cách linh hoạt và sáng tạo ít có khả năng xảy ra.

Khi đã xác định được hiểm họa biến đổi khí hậu, có thể xác định ngành và khu vực nào sẽ dễ bị tác động nhất, đồng thời đưa ra các ưu tiên và những quyết định về địa điểm. Điều này cũng giúp định hướng thiết kế cơ sở hạ tầng nhằm đạt được khả năng chống chịu tối đa. Ngoài ra cũng có những yếu tố quan trọng khác trong các quyết định quy hoạch, chẳng hạn nhu cầu của cộng đồng đối với các công trình hạ tầng cụ thể và các yếu tố kinh tế chiến lược. Do tích hợp thích ứng BĐKH nên các thông số biến đổi khí hậu là một yếu tố quan trọng cần lưu ý.

Khi dự án bước vào giai đoạn thiết kế chi tiết, có ít cơ hội để lồng ghép các yếu tố biến đổi khí hậu chưa được xem xét trong các giai đoạn trước. Các đơn vị thiết kế thường không thể lưu ý đến các vấn đề nằm ngoài phạm vi bản tóm tắt hồ sơ thiết kế họ được cung cấp. Các báo cáo của hồ sơ cần bao gồm các yếu tố biến đổi khí hậu quan trọng như lượng mưa và dòng chảy tăng, lũ và mực lũ (báo cáo tính toán thủy văn thủy lực).

Nhóm thiết kế và thi công cần hiểu các mục tiêu thích ứng với biến đổi khí hậu để tránh những điều chỉnh cho phù hợp với địa hình có thể làm giảm hoặc triệt tiêu tác dụng của các biện pháp thích ứng đã được xác định trong các giai đoạn lập kế hoạch trước đó. Mục tiêu và các cấu phần thích ứng với biến đổi khí hậu của hệ thống cơ sở hạ tầng cần được giám sát trong quá trình thực hiện. Điều này cho phép nhóm thiết kế và thi công điều chỉnh dựa trên kinh nghiệm và những thông tin cập nhật về biến đổi khí hậu nhằm nâng cao và duy trì khả năng chống chịu của tài sản (cơ sở hạ tầng).

4.4.2 Các khuyến nghị cần được xem xét để tích hợp BĐKH đối với cấp độ dự án

Các khuyến nghị cần được xem xét để tích hợp BĐKH đối với cấp độ dự án được hiểu rằng sự tích hợp BĐKH gắn vào công tác thiết kế và thi công công trình và sau đó là vận hành và bảo trì hay nói cách khác nó được gắn với các hạng mục chuẩn bị, thực hiện dự án và giám sát đánh giá, do đó nó bao gồm một số công việc sau:

- Đánh giá các tác động hiện tại và tương lai của BĐKH, các yếu tố môi trường, kinh tế xã hội liên quan đến sự bền vững của hệ thống hạ tầng thủy lợi thuộc phạm vi dự án.
- Xác định mức độ rủi ro/ khả năng bị ảnh hưởng của dự án.
- Đề xuất, đánh giá và xác định thứ tự ưu tiên các giải pháp thích ứng cho quá trình thiết kế, xây dựng và vận hành dự án.
- Thực hiện các giải pháp ứng phó với BĐKH đã được phê duyệt như một phần không tách rời của dự án.
- Giám sát đánh giá.

Những bước tổng quát như trên đối với tất cả các dự án, tuy nhiên phạm vi nghiên cứu của dự án này là vùng MNPB với những đặc thù cụ thể do đó phần này vừa trình bày ở những khuyến nghị ở mức tổng quát mà cũng dành những khuyến nghị đối với điều kiện cụ thể của dự án.

Như đã tóm tắt ở mục 1.4 và mục 1.5 về các yếu tố ảnh hưởng tới công trình thủy lợi/kè bờ sông và một số nguyên nhân gây ra thiệt hại đối với các công trình này từ báo cáo xác định nguyên nhân gây hư hỏng công trình thủy lợi, ngay trong điều kiện khí hậu hiện tại, nói chung công trình cơ sở hạ tầng thủy lợi kè bờ sông khu vực miền núi phía Bắc còn có nhiều nguy cơ chịu tổn thương trong quá trình khai thác, sử dụng. Biến đổi khí hậu sẽ làm tăng thêm nguy cơ công trình bị hư hỏng nếu không có biện pháp ngăn chặn. Để công trình đường bền vững trước tác động của biến đổi khí hậu, cần thiết phải đưa ra từng nhóm giải pháp đối với các nguyên nhân gây hư hỏng công trình cũng như nhóm giải pháp đối với sự tăng tác động do biến đổi khí hậu:

- Nhóm giải pháp 1: Khắc phục, hạn chế các thiếu sót trong quá trình quy hoạch, thiết kế, thi công và khai thác công trình thủy lợi/kè bờ sông như đã xảy ra trong quá khứ nhằm nâng cao tính bền vững của công trình thủy lợi/kè bờ sông.

- Nhóm giải pháp 2: Hạn chế các tác động của các yếu tố biến đổi khí hậu có khả năng làm gia tăng mức độ phá hoại công trình thủy lợi/kè bờ sông.

Nhóm giải pháp 1 tập trung vào việc làm tăng khả năng bền vững của công trình đường nói chung, bao gồm cả những giải pháp có thể không hoặc ít liên quan trực tiếp đến biến đổi khí hậu. Ví dụ, việc hư hỏng công trình thủy lợi có nguyên nhân từ việc điều hành không đúng quy trình hoặc chưa xây dựng được quy trình vận hành (ví dụ đối với hồ chứa cần thiết có quy trình vận hành và trong quá trình tác nghiệp phải tuân thủ quy trình thì rất nhiều hồ chứa chưa xây dựng được quy trình vận hành và có những sai sót trong quá trình vận hành). Hoặc giải pháp duy tu bảo dưỡng thường xuyên mặc dù không trực tiếp hạn chế ảnh hưởng của các nhân tố khí hậu nhưng sẽ giúp công trình thủy lợi / kè bờ sông ít bị hư hỏng hơn, qua đó công trình sẽ có khả năng chống lại các yếu tố biến đổi khí hậu tốt hơn trong tương lai. Nhóm giải pháp 2 là các giải pháp trực tiếp làm giảm nhẹ hoặc không chế được ảnh hưởng của các yếu tố biến đổi khí hậu đến tính bền vững của công trình thủy lợi /kè bờ sông. Một ví dụ rất điển hình đối với BĐKH là lượng mưa gia tăng, điều này dẫn đến việc cần thiết phải xây dựng công trình tràn ở hồ chứa với khẩu độ lớn hơn hoặc phải xây thêm tràn sự cố so với điều kiện không chịu tác động của biến đổi khí hậu.

Thực tế, cho đến thời điểm hiện tại, hầu như chưa có các nghiên cứu đã thực hiện cho phép lượng hóa ảnh hưởng của các yếu tố biến đổi khí hậu đến tính bền vững của công trình thủy lợi /kè bờ sông. Thêm vào đó bản thân biến

đổi khí hậu và tác động của biến đổi khí hậu còn chứa đựng nhiều yếu tố bất định. Vì vậy, ở đây sẽ phân tích xu hướng tác động của biến đổi khí hậu lên hệ thống công trình thủy lợi /kè bờ sông và các bộ phận của hệ thống này để làm cơ sở để đưa ra các khuyến nghị về việc tích hợp thích ứng biến đổi khí hậu vào các đầu tư trong lĩnh vực hạ tầng thủy lợi. Các khuyến nghị tập trung vào cả hai nhóm giải pháp 1 và 2 như đề cập ở trên.

Để nâng cao khả năng chống chịu trước tác động của biến đổi khí hậu của một công trình hạ tầng thủy lợi, trước tiên công trình đó phải đạt được một thiết kế bền vững trên cơ sở xét đến tất cả các yếu tố tác động. Tác động chủ yếu gồm:

- Nguyên nhân ngoại sinh: như điều kiện địa hình vùng MN dốc, địa hình chia cắt, độ dốc lưu vực và độ dốc sông suối lớn, độ ổn định của lớp đất mặt yếu do quá trình phong hoá mạnh và các mùa khí hậu trong năm tương phản sâu sắc, lớp phủ thực vật bị tàn phá mạnh, nước tập trung nhanh khi tình hình khí hậu tượng thủy văn biến động: khi mưa lượng mưa lớn từ các sườn đồi, núi tập trung xuống thung lũng, các sông suối. Dòng chảy lũ mạnh kéo theo nhiều cây cối, vật cản đưa xuống dưới và tác động trực tiếp tới công trình, gây hư hại như sập, nứt, cuốn trôi công trình; Mưa lớn mang theo thảm phủ thực vật, bào mòn đất đồi, núi đưa xuống hạ du. Do dòng chảy lũ lớn, lại tập trung vào dòng chính nên dễ gây bồi lắng các hồ chứa, các công trình ngăn dòng trên sông.
- Nguyên nhân nhân sinh: bao gồm các tính toán thiết kế, quy trình quy phạm phục vụ thiết kế, vận hành, cơ chế chính sách huy động vốn đầu tư xây dựng và bảo trì bảo dưỡng. Quy trình, quy phạm phục vụ tính toán thiết kế, thi công là đưa khoa học kỹ thuật vào thực tế, việc thiếu nghiên cứu sâu và cập nhật những biến động thiên nhiên là cho khoa học trở nên không hiệu quả và quy trình, quy phạm trở nên lỗi thời là nguyên nhân dẫn đến thiệt hại đối với công trình thủy lợi. Bảo trì kém được xem là một nguyên nhân quan trọng dẫn đến hư hỏng công trình thủy lợi /kè bờ sông ở khu vực miền núi phía Bắc. Cải thiện công tác bảo trì do vậy là một yêu cầu quan trọng để đảm bảo công trình đường bền vững trước tác động của biến đổi khí hậu. Nhiều công trình thủy lợi/kè bờ sông, công tác bảo trì chưa được quan tâm đúng mức trong giai đoạn lập dự án đầu tư. Nguồn kinh phí thường cũng không được dự tính ngay từ khi lập dự án dẫn đến

khi dự án đi vào khai thác không có nguồn kinh phí dành cho bảo trì. Vì vậy, ở giai đoạn nghiên cứu khả thi dự án cần thiết để xác định các thỏa thuận và chương trình bảo dưỡng hiện có đối với khu vực dự án và xem xét hiệu quả chung của nó. Cần dự kiến kinh phí bảo trì sẵn và dự kiến và nguồn lực cho bảo trì.

4.4.2.1 *Khuyến nghị đối với nhóm giải pháp 1: Khắc phục, hạn chế các thiếu sót trong quá trình quy hoạch, thiết kế, thi công và khai thác công trình thủy lợi/kè bờ sông*

Nhóm giải pháp khắc phục, hạn chế các thiếu sót trong quá trình quy hoạch, thiết kế, thi công và khai thác công trình thủy lợi/kè bờ sông như đã xảy ra trong quá khứ nhằm nâng cao tính bền vững của công trình thủy lợi/kè bờ sông, sau đó sẽ kết hợp với giải pháp của nhóm giải pháp 2 để đề xuất giải pháp chống chịu với BĐKH.

a. Đối công trình hồ chứa

Hồ chứa là công trình bị ảnh hưởng lớn bởi BĐKH khi mà chế độ khí tượng thủy văn trên lưu vực hồ biến động. Tuy nhiên đối với những hồ đã được xây dựng trước kia, các hạn chế thiếu sót nằm ở việc thiếu số liệu khảo sát địa hình, địa chất, thủy văn... dẫn đến việc thiết kế, thi công có nhiều hạn chế. Mặt khác các tiêu chuẩn thiết kế hồ xây dựng trước đây (những năm 60 của thế kỷ trước) thì ngày nay cũng đã được nâng cấp (công trình tháo lũ của hồ chứa được thiết kế tiêu chuẩn phòng lũ theo TCXDVN 50-60-90 chưa đáp ứng được yêu cầu phòng lũ cao hơn của tiêu chuẩn TCVN 285-2002 cần phải thiết kế bổ sung, mở rộng. Năm 2012 tiêu chuẩn TCVN 285- 2002 đã được thay thế bằng QCVN 04-05:2012/BNNT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia công trình thủy lợi- các quy định chủ yếu về thiết kế) đó chính là những rủi ro cần phải có giải pháp khắc phục để nâng cao tính bền vững của công trình đối với tình hình khí hậu hiện tại. Nhiều hồ còn chưa có quy trình vận hành hồ. Khắc phục được những thiếu sót này sẽ nâng cao được tính bền vững của công trình hồ đập.

b. Thẩm qua thân đập

Thẩm qua thân đập bao gồm rất nhiều nguyên nhân nhưng chủ yếu là các nguyên nhân: do thi công, vật liệu xây dựng, không có lớp gia cố chống thấm, quá trình duy tu bảo dưỡng. Chính vì vậy các địa phương cần có kế hoạch kiểm tra mức độ thẩm qua thân đập để xác định giải pháp khắc phục như thêm lớp gia cố chống thấm với những vật liệu phù hợp và tăng cường làm tốt công tác duy tu

bảo dưỡng đập thì hạn chế được hiện tượng thấm qua thân đập làm tăng độ bền của công trình.

c. Đối với hư hỏng mái thượng lưu đập

Việc hư hỏng mái thượng lưu đập của các tỉnh MNPB có nguyên nhân từ việc áp dụng các biện pháp gia cố mái thượng lưu không phù hợp và quá trình duy tu bảo dưỡng không tốt dẫn đến hư hỏng mái đập. Song song với các biện pháp khắc phục bảo vệ mái làm giảm dòng thấm thì nên kết hợp với việc đưa các biện pháp gia cố mái thượng lưu phù hợp để bảo vệ mái. Việc duy tu bảo dưỡng mái thượng lưu xuyên là rất quan trọng để nâng cao độ bền của công trình chống chọi với khí hậu và các yếu tố từ tự nhiên.

d. Công lấy nước:

Có nhiều nguyên nhân gây hư hỏng của công lấy nước: Thi công không đảm bảo, quá trình duy tu bảo dưỡng không tốt dẫn hư hỏng, vận hành không đúng quy trình...để những công trình này bền vững cần có kế hoạch kiểm tra mức độ an toàn của công và khắc phục những nhược điểm trên. Cần lập kế hoạch vận hành công một cách khoa học và tuân thủ quy trình sẽ làm tăng tính bền vững của công trình công.

Tràn xả lũ

Đối với công trình tràn xả lũ nguyên nhân hư hại tập trung vào các nguyên nhân sau: Thiết kế không đủ năng lực xả lũ, điều tiết đóng mở cửa xả chưa đúng quy trình, lượng mưa quá lớn trên lưu vực vượt quá năng lực thiết kế của tràn... để các công trình này bền vững cần thiết phải rà soát lại thiết kế với việc tính toán lại nước đến từ số liệu khí tượng thủy văn trên lưu vực, nếu năng lực thiết kế chưa đáp ứng yêu cầu thoát nước thì đưa ra các giải pháp mở rộng đường tràn hoặc xây thêm tràn sao cho thiết kế tiêu thoát nước được đảm bảo...Quy trình đóng mở là rất quan trọng nên việc vận hành phải tuân thủ quy trình thì mới đảm bảo an toàn cho tràn xả lũ và công trình hồ đập được.

Một trong những giải pháp đề ứng phó với BĐKH là nâng cấp các tiêu chí thiết kế và gia cố đập tràn khẩn cấp. Việc nâng cấp các tiêu chí thiết kế tăng cao mức độ an toàn và chi phí.

Bồi lắng hồ chứa

Các hồ chứa được xây dựng đã lâu, trải qua quá trình hoạt động, các hiện tượng xói mòn lưu vực, mưa lớn gây lũ quét,... đã mang một lượng lớn đất, cát, thảm thực vật, cây cối từ các đồi, núi xuống lòng hồ. Sự tích tụ nhiều năm đã

nâng dần cao trình đáy hồ gây bồi lắng hồ chứa, làm giảm khả năng tích nước của hồ. Để công trình bền vững thì các giải pháp nạo vét, tháo bùn khỏi lòng cần được tiến hành. Ngoài ra các giải pháp đối với thảm phủ trên lưu vực cũng cần được quan tâm.

Đối với hệ thống kênh tưới, tiêu

Hư hại hệ thống kênh, mương khu vực MNPB xảy ra ở các kênh mương chưa được cứng hóa và thiếu sự duy tu bảo dưỡng thường xuyên. Để công trình bền vững thì việc duy tu hàng năm, trước và sau mùa lũ, bảo cần được tiến hành.

Đối với công trình đập dâng, phai

Loại công trình này ở vùng MNPB là loại công trình nhỏ, thiết kế và thi công đơn giản nên dễ bị hư hỏng. Nguyên nhân gây hư hỏng lớn nhất đối với loại công trình này thường bị lũ cuốn trôi và hỏng do đập xây dựng không kiên cố. Biến đổi khí hậu với các điều kiện khí hậu cực đoan hơn, dòng chảy lũ mạnh hơn sẽ đe dọa gây thiệt hại đến những công trình đập dâng phai này.

Đối với công trình kè bờ sông

Trước những ảnh hưởng của thời tiết cực đoan, biến đổi khí hậu đã gây nên những thay đổi về dòng chảy lũ, đã có những tác động rất lớn đến công trình kè bảo vệ bờ. Sự gia tăng xói, sạt lở, vùi lấp càng trở lên phức tạp hơn ở các tỉnh miền núi phía Bắc. Đối với các tỉnh MNPB thì kè bị sạt lở do dòng chảy lũ mạnh và kè không được duy tu bảo dưỡng thường xuyên là nguyên nhân chính gây hư hỏng công trình. Chính vì vậy việc xây dựng kè kiên cố và duy tu bảo dưỡng thường xuyên mới đảm bảo được sự bền vững của kè giúp khai thác sử dụng hiệu quả.

4.4.2.2 *Khuyến nghị đối với nhóm giải pháp 2: Hạn chế các tác động của các yếu tố biến đổi khí hậu có khả năng làm gia tăng mức độ phá hoại công trình thủy lợi/kè bờ sông*

a. Đối công trình hồ chứa

Hồ chứa là công trình bị ảnh hưởng lớn bởi BĐKH khi mà chế độ khí tượng thủy văn trên lưu vực hồ biến động. Tuy nhiên đối với những hồ đã được xây dựng trước kia, các hạn chế thiếu sót nằm ở việc tính toán chuỗi thủy văn ngắn, dẫn đến các thông số thủy văn thiết kế trở nên thiên nhỏ và như vậy khi chế độ khí tượng thủy văn bị thay đổi do BĐKH thì hồ chứa cần phải tính toán với chuỗi số liệu dài hơn, và chuỗi số liệu có dự báo có ảnh hưởng của biến đổi

khí hậu (nhiệt độ tăng, lượng mưa tăng...) để làm cơ sở kiểm tra các thông số thủy văn thiết kế của hồ. Đây chính là đầu vào để mở rộng các đường tràn xả lũ cũ, hoặc nếu cần thì phải xây dựng thêm những tràn sự cố mới để đáp ứng yêu cầu. Cũng có thể thấy rằng tính bất định với các giá trị dự báo khí tượng thủy văn hoặc cơ sở để lựa chọn các giá trị dự báo của kịch bản BĐKH nào (kịch bản phát thải cao, trung bình và thấp) đối với một dự án còn phụ thuộc nhiều vào vị trí, tính chất, tầm quan trọng của dự án. Lựa chọn để đối phó với BĐKH đồng nghĩa với việc thay đổi tiêu chuẩn thiết kế và lựa chọn giải pháp công trình kiên cố sẽ làm cho giá thành công trình cao hơn như ví dụ đối với đập thủy lợi Sung-ju ở Hàn quốc ở hộp ví dụ mẫu dưới đây.

Mô hình nghiên cứu 23: CCA đối với các tiêu chuẩn an toàn đập tại Hàn Quốc

Vào năm 2002, cơn bão Rusa gây mưa 870.5mm/24h (và 100.5mm/h) tại Hàn Quốc. Mưa lớn gây sụp đổ một phần kè và đập tràn tại đập thủy lợi Sung-ju (28 HM3). Theo dõi thời khắc nguy hiểm đó trên truyền hình đã tạo ra một động lực thúc ép chính phủ Hàn Quốc nâng cấp an toàn đập.

Chính phủ đã thay đổi tiêu chí thiết kế tần suất lý 200 năm sang Lũ cực đại (PMF) đối với các đập thủy lợi. Quyết định này tăng gần gấp đôi kích thước đập tràn và chi phí là USD 12 triệu.

Nâng cấp các tiêu chí thiết kế và gia cố đập tràn khẩn cấp không được dự kiến để thích ứng với BĐKH nhưng cuối cùng lại tiến hành. Việc nâng cấp các tiêu chí thiết kế tăng cao mức độ an toàn và chi phí.

Reinforcing Sung-ju dam by PMF in 2003



Nguồn: báo cáo về kinh nghiệm quốc tế về giải pháp kỹ thuật ứng phó BĐKH của chuyên gia quốc tế về cơ sở hạ tầng dự án.

Công lấy nước:

Do nhiều nguyên nhân mà công lấy nước hư hỏng cũng như gặp vấn đề khi không lấy được nước theo thiết kế. BĐKH làm cho chế độ thủy văn thay đổi

làm cho lượng dòng chảy và mực nước ở thượng hạ du công, gây cạn kiệt làm cho công không đảm bảo hoạt động lấy nước tưới. Các giải pháp nâng cao đầu nước cần được khuyến nghị để công có thể hoạt động là cần thiết. Ví dụ hàng năm vào vụ đồ ải, các hồ thủy điện trên thượng nguồn phải xả một lượng nước lớn để dâng cao mực nước dọc hệ thống sông phục vụ lấy nước tưới cho đồng bằng sông Hồng. Các công lấy nước kết hợp các trạm bơm phải vận hành hết công suất để lấy nước. Trong tương lai các công trình ngăn sông sẽ được xây dựng nhằm trữ nước và dâng mực nước phục vụ các mục tiêu phát triển kinh tế xã hội.

Tràn xả lũ

Các hư hỏng của tràn khá nguy hiểm do những thiệt hại có thể xảy ra tại hạ lưu và bản thân sự an toàn của công trình hồ, đập. Các sự kiện thời tiết cực làm đoạn tăng tình trạng dễ bị tổn thương của những kết cấu hạ tầng chính. Một trong những giải pháp để ứng phó với BĐKH là nâng cấp các tiêu chí thiết kế, gia cố đập đập tràn. Trong trường hợp cần thiết phải xây thêm tràn khẩn cấp. Việc nâng cấp các tiêu chí thiết kế tăng cao mức độ an toàn và chi phí nhưng là giải pháp cần thiết để đối phó với BĐKH tăng khả năng chống chịu của cơ sở hạ tầng.

Bồi lắng hồ chứa

Các hồ chứa được xây dựng đã lâu, trải qua quá trình hoạt động, các hiện tượng xói mòn lưu vực, mưa lớn gây lũ quét,... đã mang một lượng lớn đất, cát thảm thực vật, cây cối từ các đồi, núi xuống lòng hồ. Sự tích tụ nhiều năm đã nâng dần cao trình đáy hồ gây bồi lắng hồ chứa, làm giảm khả năng tích nước của hồ. Giải pháp xả cát lòng hồ cũng như bảo vệ hạn chế phá rừng thượng nguồn trên lưu vực cần được xem xét.

Đối với hệ thống kênh tưới, tiêu

Hệ thống tưới tiêu ở vùng MNPB hư hỏng chủ yếu do chưa được cứng hóa và duy tu bảo dưỡng kém. Vì hệ thống kênh nằm sau công trình đầu mối do đó tác động trực tiếp của lũ, lũ quét, những yếu tố gây hư hỏng, giảm nhiều so với công trình đầu mối. Để tăng sức bền và hiệu quả làm việc của công trình cần thiết thực hiện các giải pháp cứng hóa kênh, mương và thực hiện tốt duy tu bảo dưỡng.

Đối với công trình trạm bơm

Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh MNPB
Báo cáo khuyến nghị tích hợp thích ứng với BĐKH vào các đầu tư trong lĩnh vực thủy lợi và đề kế bảo vệ bờ sông

Các trạm bơm vùng MNPB có thời gian xây dựng tương đối lâu dẫn đến việc hư hỏng do xuống cấp (kết cấu của trạm bơm bị xuống cấp, thiết bị vận hành máy bơm bị suy giảm). Sự biến động của chế độ KTTV liên quan đến BĐKH làm kiệt nguồn nước cũng như sự hạ thấp của mực nước sông. Chính vì vậy, trạm bơm đã không được hoạt động hết công suất, không đảm bảo được nước phục vụ sinh hoạt.

Đối với công trình đập dâng, phai

Công trình này thường đơn giản nên dễ bị hư hỏng dưới tác động của lũ, lũ quét. Việc điều hòa dòng chảy trên lưu vực bằng các biện pháp phi công trình sẽ giúp giảm tác hư hỏng đối với công trình loại này. Do đặc thù là công trình đơn giản nên việc thay thế bằng các công trình kiên cố sẽ tăng được độ bền của công trình.

Đối với công trình kè bờ sông

Trước những ảnh hưởng của thời tiết cực đoan, biến đổi khí hậu đã gây nên những thay đổi về dòng chảy lũ, đã có những tác động rất lớn đến công trình kè bảo vệ bờ. Với tác dụng bảo vệ bờ sông nên công trình kè bờ rất đa dạng từ đê bao, tường chắn, khối bê tông, ô địa kỹ thuật đến các mỏ hàn, đến các kè bụi cây... Như đã chỉ ra ở báo cáo phân tích nguyên nhân, đối với vùng MNPB các công trình kè hư hỏng do thiết kế và công tác duy tu bảo dưỡng kém. Khuyến nghị về việc tính toán kiểm tra lại thiết kế để khắc phục thiếu số liệu thiết kế và đề xuất sửa đổi phương pháp tính toán trong tiêu chuẩn thiết kế (tiêu chuẩn thiết kế thủy văn QPTL C6-77). Công tác duy tu bảo dưỡng kém có một nguyên nhân quan trọng là không có kinh phí, do đó cần thiết phải được cấp đủ kinh phí để thực hiện nhiệm vụ này đồng thời phải có kế hoạch huy động sự tham gia góp sức của địa phương trong việc duy tu bảo dưỡng. Một giải pháp rất quan trọng giúp ứng phó với BĐKH ở MNPB là áp dụng giải pháp sinh học trong bảo vệ bờ. Ví dụ dưới là việc áp dụng giải pháp bờ chắn đất sinh học di động trong Dự án ổn định bờ suối Wash Creek.

Mô hình Sử dụng Bờ chắn đất sinh học di động trong Dự án ổn định bờ suối Wash Creek (Mỹ)

Dự án ổn định bờ suối Wash Creek bố trí các cọc cây vào bờ sông giữa các bờ chắn. Loại cây này sẽ sinh trưởng, chống chịu tốt hơn trước xói mòn và ổn định bờ trong dài hạn.

Cỏ được trồng tại bờ chắn đất. Đá được đặt ở chân bờ để tăng bảo vệ khỏi xói mòn.



Nguồn: erosioncontrol.com và confluence-eng.com

Giải pháp công nghệ sinh học trong nhiều trường hợp là một giải pháp bảo vệ và ổn định mái dốc thay thế với chi phí tương đối thấp, áp dụng cho những bờ sông ngắn. Trên cùng một địa bàn, cần áp dụng cả công nghệ sinh học và kỹ thuật xây dựng truyền thống để các giải pháp này bổ trợ lẫn nhau. Lưu ý rằng cây cỏ không thể thay thế toàn bộ chức năng của các giải pháp kỹ thuật xây dựng truyền thống, đặc biệt đối với những đoạn sông có dòng chảy mạnh và chiều sâu nước lớn. Khả năng gắn kết của các vật liệu công nghệ sinh học cũng không thể bằng các giải pháp kỹ thuật truyền thống, ngoại trừ những trường hợp đặc biệt.

4.5 Khuyến nghị lồng ghép thích ứng biến đổi khí hậu ở cả cấp quốc gia và cấp tỉnh

4.5.1 Ở cấp quốc gia

Ở cấp quốc gia, nó là cần thiết để tạo thành một khuôn khổ pháp lý và các công cụ hỗ trợ để tạo điều kiện cho các hoạt động về lồng ghép thích ứng biến đổi khí hậu vào các cơ sở hạ tầng thủy lợi. Một số công việc cụ thể như sau:

- Xây dựng các quy định và hướng dẫn về lồng ghép thích ứng biến đổi khí hậu đối với quy hoạch, thiết kế, chương trình đầu tư liên quan đến cơ sở hạ tầng thủy lợi.

Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh MNPB
Báo cáo khuyến nghị tích hợp thích ứng với BĐKH vào các đầu tư trong lĩnh vực thủy lợi và đề kế bảo vệ bờ sông

- Rà soát, điều chỉnh các quy định kỹ thuật và / hoặc tiêu chuẩn trên các lĩnh vực cơ sở hạ tầng thủy lợi trong đó thêm một phần liên quan đến biến đổi khí hậu. Ví dụ, việc sửa đổi "tiêu chuẩn an toàn đập" hiện đang được tư vấn để đưa thêm vào các điều kiện liên quan tới biến đổi khí hậu.
- Xây dựng các giải pháp huy động các nguồn lực cần thiết để tích hợp các ứng phó biến đổi khí hậu đối với cơ sở hạ tầng thủy lợi. Cần thiết có một sự hài hòa về phân bổ kinh phí cho hoạt động bảo trì các cơ sở hạ tầng thủy lợi hiện có để có được một hệ thống cơ sở hạ tầng thủy lợi bền vững bền với biến đổi khí hậu..
- Xây dựng kho dữ liệu về tác động của biến đổi khí hậu đến cơ sở hạ tầng thủy lợi và hướng dẫn các giải pháp thích hợp đối phó với biến đổi khí hậu trong đó chú ý đến thiết kế cho thời đoạn dài.
- Đề xuất các biện pháp hỗ trợ cho nghiên cứu và ứng dụng các kỹ thuật mới cho thích ứng biến đổi khí hậu để làm cho cơ sở hạ tầng thủy lợi có khả năng bền vững hơn đối với BĐKH.

4.5.2 Ở cấp tỉnh

Ở cấp tỉnh, nơi thường xuyên tỉnh có trách nhiệm xây dựng kế hoạch và sử dụng các chương trình/dự án liên quan chặt chẽ với/dưới sự chỉ đạo của chính quyền trung ương về đầu tư công trình hạ tầng thủy lợi. Kiến nghị đối với các tỉnh như sau:

- Cần chú ý nhiều hơn vào việc kiểm soát và giám sát việc thực hiện các dự án thủy lợi/kè bờ sông để tăng hiệu quả của các công trình và để thích ứng biến đổi khí hậu; và cũng để đảm bảo mục đích dự định của ngân sách được sử dụng.
- Điều chỉnh phương pháp để khuyến khích sự tham gia của cộng đồng địa phương vào thực hiện các dự án hạ tầng thủy lợi/kè bờ sông, ngoài ra sự tham gia của cộng đồng địa phương vào các công việc bảo trì hạ tầng thủy lợi/kè bờ sông là rất cần thiết. Cộng đồng được khuyến khích đóng góp kiến thức, sáng kiến, công lao động cho các công trình hạ tầng thủy lợi.
- Chuẩn bị cơ sở dữ liệu về đánh giá tính dễ tổn thương của khu vực có tiềm năng bị tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu. Các cơ sở dữ liệu có thể được sử dụng như là công cụ hiệu quả để hỗ trợ tích hợp thích ứng biến đổi khí hậu đối với các khoản đầu tư thủy lợi ở cả hai cấp độ quy hoạch và cấp độ dự án.

5 KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu, một số kết luận và kiến nghị cần rút ra như sau:

- Để giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu đối với phát triển kinh tế - xã hội, cần phải lồng ghép các hành động trong chiến lược ứng phó với biến đổi khí hậu vào trong các chiến lược, quy hoạch, đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng nói chung và cơ sở hạ tầng thủy lợi/đê kè nói riêng.
- Việt Nam đã xây dựng và thực hiện nhiều chính sách, chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội liên quan đến biến đổi khí hậu theo hướng phát triển bền vững, phòng chống thiên tai, ứng phó với BĐKH. Tuy nhiên những hướng dẫn về tích hợp biến đổi khí hậu vẫn còn chung chung và thiếu chi tiết ở cấp độ các dự án.
- Việc tích hợp BĐKH vào các chiến lược chương trình quy hoạch các ngành đã được thực hiện và đang phát triển mở rộng, tuy nhiên những diễn biến của BĐKH mà hệ quả là sự gia tăng của các hiện tượng thời tiết cực đoan như thiên tai, bão, lũ... là khó lường. Vì vậy, để giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu đối với phát triển kinh tế - xã hội, Việt Nam cần phải lồng ghép chi tiết hơn các hành động thích ứng BĐKH vào chiến lược ứng phó với biến đổi khí hậu cũng như các quy hoạch/ chương trình đầu tư liên quan đến cơ sở hạ tầng thủy lợi/ đê kè bảo vệ bờ sông ở các cấp quốc gia và cấp tỉnh cùng với các biện pháp ứng phó ngắn hạn và dài hạn, cả ở tầm vĩ mô trung mô theo vùng, ngành, lĩnh vực tiến tới tầm vi mô theo làng, xã, cộng đồng.
- Hoạt động tích hợp thích ứng BĐKH cần được triển khai trong tất cả các giai đoạn từ khâu Lập kế hoạch, Quy hoạch, Chuẩn bị đầu tư, Thiết kế kỹ thuật, Thi công, đến khâu Vận hành, Bảo trì và Giám sát, đánh giá các dự án/công trình để có thể tăng cường khả năng chống chịu BĐKH của CSHT nông thôn trên toàn quốc nói chung và ở các tỉnh MNPB nói riêng.
- Các khuyến nghị đưa ra gồm 2 nhóm giải pháp chính là khắc phục những tồn tại hiện có của cơ sở hạ tầng thủy lợi/kè bờ sông và giải pháp tích hợp chống chọi biến đổi khí hậu giúp công trình bền vững với điều kiện khí hậu trong tương lai. Các biện pháp phù hợp và chi tiết với vùng MNPB sẽ được phát triển ở báo cáo số 3 tiếp sau và cuối cùng là sổ tay hướng dẫn cách tích hợp biến đổi khí hậu vào từng bước của quá trình lập dự án, thiết kế, thi công và vận hành công trình./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Asian Disaster Preparedness Center (ADPC), 2010. Sổ tay Hướng dẫn lồng ghép giảm nhẹ rủi ro thiên tai vào Kế hoạch phát triển kinh tế xã hội cấp tỉnh, các ngành tại An Giang, An Giang, tháng 9, 2010.
2. LÊ ANH TUẤN và NGUYỄN NGỌC HUY, 2012. BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT VÀ ĐỀ XUẤT KẾ HOẠCH DỰ ÁN - Dự án Thích ứng với Biến đổi Khí hậu dựa vào cộng đồng (CBAC) tại tỉnh Cà Mau.
3. Ban Chỉ đạo Phòng chống Lụt bão Trung ương, 2009. Chương trình kế hoạch hành động thực hiện chiến lược quốc gia phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai đến năm 2020. 31 trang.
4. Bộ Kế hoạch và Đầu tư, 2012. Việt Nam: một số điển hình phát triển bền vững. Báo cáo tại Hội nghị cấp cao của Liên Hợp Quốc về Phát triển bền vững (Rio+20). 53 trang.
5. Bộ NN & PTNT, 2011. Hướng dẫn tổ chức thực hiện nâng cao nhận thức cộng đồng và quản lý thiên tai dựa vào cộng đồng. Kèm theo Quyết định số 66/QĐ-TCTL-ĐD, ngày 22/8/2011.
6. Bộ Nông Nghiệp và Phát triển Nông thôn (MARD), 2011. Lồng ghép biến đổi khí hậu vào xây dựng, thực hiện chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, dự án, đề án giai đoạn 2011-2015.
7. Bộ Nông Nghiệp và Phát triển Nông thôn (MARD), 2011. Quyết định số 543/QĐ-BNN-KHCN, “Ban hành kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu của ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn giai đoạn 2011-2015 và tầm nhìn đến 2050”, Hà nội ngày 23/3/2011.
8. Bộ Nông Nghiệp và Phát triển Nông thôn (MARD), 2013. Quyết định số 66/QĐ-BNN-KHCN, “Ban hành kế hoạch của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thực hiện kế hoạch hành động Quốc gia biến đổi khí hậu giai đoạn 2012-2020”, Hà nội ngày 11/1/2013.
9. Bộ Nông Nghiệp và Phát triển Nông thôn (MARD), 2011. Chỉ thị số 809/CT-BNN-KHCN “việc lồng ghép Biến đổi khí hậu vào xây dựng, thực hiện chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, dự án, đề án phát triển ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn giai đoạn 2011-2015”, Hà Nội ngày 28/3/2011.
10. Bộ Nông Nghiệp và Phát triển Nông thôn (MARD), 2008. Quyết định số 2730/QĐ-BNN-KHCN, “Ban hành Khung Chương trình hành động thích ứng với biến đổi khí hậu của ngành Nông nghiệp và PTNT giai đoạn 2008-2020”, Hà nội ngày 05 tháng 9 năm 2008.

Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh MNPB
Báo cáo khuyến nghị tích hợp thích ứng với BĐKH vào các đầu tư trong lĩnh vực thủy lợi và đề kế bảo vệ bờ sông

11. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008. Chương trình Mục tiêu Quốc gia Ứng phó với Biến đổi Khí hậu. 65 trang.
12. Bộ Kế Hoạch và Đầu tư, Báo cáo dự thảo” Đánh giá chỉ tiêu công và đầu tư cho biến đổi khí hậu tại Việt Nam”, 2014.
13. Bộ Kế hoạch và đầu tư, Khung hướng dẫn ưu tiên thích ứng với biến đổi khí hậu trong lập kế hoạch phát triển kinh tế xã hội (ban hành kèm theo QĐ số 1485/QĐ-BKHĐT ngày 17 tháng 10 năm 2013), Hà nội, tháng 10 năm 2013.
14. CARE, Oxfam và World Vision, 2010. Quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng: Một số mô hình quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng của các tổ chức CARE, Oxfam và World Vision. Việt Nam, 2010. 44 trang.
15. Chính phủ, 2012. Chiến lược Phát triển kinh tế xã hội 2011-2020.
16. DARD Lào Cai, 2011. Bài học kinh nghiệm dự án RVN-A64: Hỗ trợ sinh kế và đa dạng bản sắc dân tộc tỉnh Lào Cai. Sở Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn, Lao Cai, Viet Nam.
17. DIPECHO – DANI, 2007. Quản lý Rủi ro thiên tai dựa vào Cộng đồng – Một số điển hình làm tốt. CARE publication, 48p, pp. 6-7.
18. DMC (Trung tâm Quản lý Thiên tai), 2011. Quản lý rủi ro thiên tai và thích ứng với BĐKH. Tài liệu kỹ thuật của Dự án nâng cao năng lực thể chế về quản lý rủi ro thiên tai tại Việt Nam, đặc biệt là thiên tai liên quan đến BĐKH.
19. DMC (Trung tâm Quản lý Thiên tai), 2011, Lồng ghép Quản lý rủi ro thiên tai vào quá trình xây dựng hạ tầng nông thôn, thí điểm cho một số xã thuộc Lào Cai, Thừa Thiên Huế.
20. Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc, 2014. BÁO CÁO TỔNG QUAN VỀ CHÍNH SÁCH, CHIẾN LƯỢC LIÊN QUAN ĐẾN CƠ SỞ HẠ TẦNG NÔNG THÔN KHU VỰC MIỀN NÚI PHÍA BẮC, 2014
21. Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc, 2014. BÁO CÁO PHÂN TÍCH NGUYÊN NHÂN GÂY THIẾT HẠI CHO CÔNG TRÌNH THỦY LỢI VÀ ĐỀ KÈ BẢO VỆ BỜ SÔNG, 2014.
22. Dự án VIE /01/021, 2005.“Hỗ trợ xây dựng và thực hiện chương trình nghị sự 21 của quốc gia Việt Nam”, MPI/UNDP, Hà nội 2005.
23. GFDRR, 2013. Vietnam’s disaster risk management. Weblink: <http://gfdrr.org/ctrydrmnnotes/Vietnam.pdf>, truy cập ngày 29/7/2013.
24. CIEM và UNU, 2012. Tác động của biến đổi khí hậu tới tăng trưởng và phát triển kinh tế ở Việt Nam. Viện Nghiên cứu Kinh tế Trung ương. NXB Thống kê, Hà Nội. 108 trang.

25. IPCC, 2012. Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation, Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University press.
26. IMHEN, 2011. Tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và xác định các giải pháp thích ứng. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường. NXB Khoa học và Kỹ thuật. 259 trang.
27. IMHEN, 2012a. Tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường. NXB Tài nguyên-Môi trường và Bản đồ Việt Nam. 137 trang.
28. IMHEN, 2012b. Hướng dẫn kỹ thuật về tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào kế hoạch phát triển. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường: PGS. Trần Thục, TS. Huỳnh Thị Lan Hương, ThS Đào Minh Trang biên soạn. NXB Tài nguyên-Môi trường và Bản đồ Việt Nam. 69 trang.
29. Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu của 15 tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam.
30. Lê Thu Hoa, Nguyễn Trọng Thanh, Ngô Mai Thanh, Trần Anh Tuấn, Vũ Đức Thắng, 2013. Công tác tài chính cho hoạt động giảm nhẹ rủi ro thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu ở tỉnh Quảng Trị. Trong: Trường Đại học Kinh tế Quốc dân, 2013. Kỷ yếu Hội thảo Khoa học Quốc tế “Kinh tế học biến đổi khí hậu và gợi ý chính sách đối với Việt Nam”. NXB Đại học Kinh tế Quốc dân, Hà Nội: 567-584.
31. Luật số: 17/2012/QH13, Luật tài nguyên nước, Hà Nội ngày 21 tháng 6 năm 2012.
32. MARD and FAO, 2012. Guidelines for Integration Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation into Agriculture Development Planning Plans in Phu Tho Yen Bai and Lao Cai Provinces. Report in the context of Project UNJP/VIE/037/UNJ “Strengthening Capacities to Enhance Coordinated and Integrated Disaster Risk Reduction Actions and Adaptation to Climate Change in Agriculture in the Northern Mountain Regions of Viet Nam”. Hanoi. May 2012. 40 pages.
33. MARD và FAO, 2012. Tài liệu kỹ thuật : Quản lý rủi ro thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu. Dự án Nâng cao năng lực thể chế và quản lý rủi ro thiên tai tại Việt Nam, đặc biệt các rủi ro liên quan đến biến đổi khí hậu. 302 trang.
34. MARD và UNDP, 2012. Tài liệu kỹ thuật – Quản lý rủi ro thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu. Hà Nội. 261 trang.
35. MPI và UNDP, 2011. Huy động nguồn tài chính ứng phó với biến đổi khí hậu. Báo cáo nghiên cứu đề xuất cơ chế chính sách huy động và sử dụng vốn ODA và

Dự án Tăng cường Khả năng Chống chịu Khí hậu cho Cơ sở hạ tầng các tỉnh MNPB
Báo cáo khuyến nghị tích hợp thích ứng với BĐKH vào các đầu tư trong lĩnh vực thủy lợi và đề kế bảo vệ bờ sông

- các nguồn tài chính bên ngoài cho ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Hà Nội tháng 7 năm 2011. 79 trang.
36. MPI, 2012. Việt Nam: Một số điển hình phát triển bền vững. Báo cáo tại Hội nghị cấp cao của Liên Hợp Quốc về Phát triển bền vững (Rio+20). Bộ Kế hoạch và Đầu tư. Hà Nội, tháng 5 năm 2012. 53 trang.
37. MPI, WB and UNDP, 2014. Vietnam Climate Public Expenditure and Investment Review. Report, June 30, 2014. Hanoi, 179 pages.
38. MONRE, 2012. Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam, NXB Tài Nguyên – Môi trường và Bản đồ Việt Nam.
39. Nghị định số 12/2009/NĐ-CP của Chính phủ: Về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình. Hà Nội, ngày 12 tháng 02 năm 2009.
40. NGO (CARE/UNDP), 2007. Quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng: Một số điển hình làm tốt. Việt Nam. 48 trang.
41. NGO (CCWG), 2011. Biến đổi khí hậu: Tác động, khả năng ứng phó và một số vấn đề về chính sách (Nghiên cứu trường hợp đồng bào các dân tộc thiểu số vùng núi phía bắc). Nhóm công tác biến đổi khí hậu (CCWG) và Nhóm công tác dân tộc thiểu số (EMWG). Hà Nội. 116 trang.
42. NGO, 2011. Các mô hình ứng phó với biến đổi khí hậu: Kinh nghiệm tại một số tổ chức phi chính phủ tại Việt Nam. Dự án “Xây dựng năng lực về biến đổi khí hậu cho các tổ chức xã hội dân sự”. Hà Nội. 94 trang.
43. Ngân hàng thế giới, Đánh giá khu tài trợ cho cơ sở hạ tầng địa phương ở Việt Nam, báo cáo cuối cùng, Tháng 9 năm 2013.
44. Nguyễn Hữu Ninh, Phạm Thị Thúy Hương, 2009. Tác động của BĐKH đến Phát triển bền vững, Kỷ yếu Hội thảo khoa học “Môi trường và Phát triển bền vững”, Trung tâm nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường, Đại học quốc gia Hà Nội tổ chức, tháng 12/2009.
45. Nguyễn Văn Thắng và nnk, 2010. Nghiên cứu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến các điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và đề xuất các giải pháp chiến lược phòng tránh, giảm nhẹ và thích nghi, phục vụ phát triển bền vững kinh tế xã hội ở Việt Nam, Đề tài KC08.13/06-10, 2010.
46. Nguyễn Danh Sơn, 2013. Kinh tế học biến đổi khí hậu và một số vấn đề về nghiên cứu và triển khai (R&D) phục vụ phát triển bền vững ở Việt Nam, Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc tế “Kinh tế học BĐKH và gợi ý chính sách đối với Việt Nam”, Trường Đại học Kinh tế quốc dân Hà Nội.
47. Phan Văn Tân và nnk, 2010. Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu đến các yếu tố và hiện tượng khí hậu cực đoan ở Việt Nam, khả năng dự báo và

- giải pháp chiến lược ứng phó. Báo cáo tổng kết đề tài cấp nhà nước KC08.29/06-10, Bộ Khoa học và Công nghệ.
48. Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Sơn La (2003). Báo cáo Kỹ thuật Dự án Xây dựng Mô hình Làng sinh thái Vùng cao Lúm Pè, xã Phông Lái, huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La. 104 trang.
 49. Thủ tướng Chính phủ (2007). Chiến lược Quốc gia về Phòng, chống và Giảm nhẹ thiên tai đến năm 2020. Quyết định số 172/2007/QĐ-TTg, ban hành ngày 16/11/2007.
 50. Thủ tướng Chính phủ (2009). Phê duyệt định hướng Chiến lược Phát triển thủy lợi Việt Nam. Quyết định số Số: 1590/QĐ-TTg, ban hành ngày 9/10/2009.
 51. Thủ tướng chính phủ, 2012c. Quyết định phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 số 1216/QĐ-TTg ngày 05 tháng 9 năm 2012 của Thủ tướng chính phủ.
 52. Thủ tướng chính phủ, 2012d. Quyết định phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh 1393/QĐ-TTg ngày 25 tháng 9 năm 2012 của Thủ tướng chính phủ.
 53. Thủ tướng Chính phủ (2014d). Nghị định Quy định chi tiết, Hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Phòng chống Thiên tai. Nghị định số 66/2014/NĐ-CP ban hành ngày 04/7/2014.
 54. Thủ tướng chính phủ, 2012g. Quyết định phê duyệt Quy hoạch thủy lợi Đồng bằng sông Hồng giai đoạn 2012 - 2020 và định hướng đến năm 2050 trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng, số 1554/QĐ-TTg ngày 17 tháng 10 năm 2012 của Thủ tướng chính phủ.
 55. Thủ tướng Chính phủ, 2012. Quyết định số 1489/QĐ-TTg “ Phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia Giảm nghèo bền vững giai đoạn 2012 – 2015”, ngày 08/10/2012.
 56. Thủ tướng Chính phủ, 2010. Quyết định số 800/QĐ –TTg, “Phê duyệt Chương trình MTQG về xây dựng NT mới giai đoạn 2010 – 2020”, Hà nội ngày 04/6/2010.
 57. Thông tư Hướng dẫn tổ chức hoạt động và phân cấp quản lý, khai thác công trình thủy lợi, số 65/2009/TT-BNNPTNT ngày 12/10/2009 của Bộ NN&PTNT.
 58. TCVN về Quy hoạch thủy lợi: TCVN 8302:2009 - Quy hoạch phát triển thủy lợi, Quy định chủ yếu về thiết kế.
 59. QCVN 04 - 01: 2010/BNN&PTNT, Thành phần, nội dung lập Báo cáo đầu tư, Dự án đầu tư và Báo cáo kinh tế kỹ thuật các dự án thủy lợi. (Kèm theo Thông tư số 42/2010/TT-BNNTPTNT ngày 6 tháng 7 năm 2010).

60. QCVN 04-05: 2012/BNNT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, Công trình thủy lợi – Các quy định chủ yếu về thiết kế (Kèm theo Thông tư số 27 /2012/TT-BNNT ngày 26 tháng 6 năm 2012).
61. Tiêu chuẩn C6-77, Quy phạm tính toán đặc trưng thủy văn thiết kế, Bộ Thủy lợi, Hà Nội, ngày 20/9/1977.
62. Ủy ban nhân dân xã Nghi Thái, Huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An, Kế hoạch cộng đồng thích ứng với biến đổi khí hậu, 2012.
63. UNDP- MARD, 2014. Tài liệu quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng (tài liệu dành cho cấp xã). UNDP (2013). Tăng cường khả năng chống chịu khí hậu cho cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc. Văn kiện dự án số 00082683, PIMS # 3741.
64. UNDP và Bộ NNPTNT, 2011. Tài liệu kỹ thuật quản lý rủi ro thiên tai và thích ứng với BĐKH.
65. UNISDR, 2010. International Strategy for Disaster Reduction, Strategy Outline for the 2010-2011 World Disaster Reduction Campaign on Making Cities Resilient, addressing urban risk, 11 March 2010.
66. UNDP, Viet Nam Special Report on Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation, 2015.
(<http://www.vn.undp.org/content/vietnam/en/home/presscenter/pressreleases/2015/01/22/government-is-setting-up-the-viet-nam-panel-on-climate-change-and-releasing-the-viet-nam-special-report-on-managing-the-risks-of-extreme-events-and-disasters-to-advance-climate-change-adaptation-.html>)