



Empowered lives.
Resilient nations.

Báo cáo kỹ thuật – Nhóm Phân tích Kinh tế - Hợp phần UNDP
**SỔ TAY TÍNH TOÁN HIỆU QUẢ KINH TẾ DỰ ÁN HẠ
TẦNG NÔNG THÔN KHU VỰC MIỀN NÚI PHÍA BẮC
CÓ LÒNG GHÉP YẾU TỐ THÍCH ỨNG BĐKH**



Hà Nội, 5/2016

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 Phân tích Kinh tế Trong nước, Bùi Hải Nam

Email: bhnam79@gmail.com

ĐT: 0912557979

Thông tin chung

Chương trình phát triển Liên hợp quốc (UNDP) đang phối hợp với Ngân hàng phát triển Châu Á (ADB) để hỗ trợ Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn (Bộ NN-PTNT) thực hiện dự án “*Tăng cường khả năng chống chịu khí hậu cho cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc*”. Mục tiêu của dự án là tăng cường tính bền vững 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 bền vững với khí hậu.

Trong bối cảnh đó, dự án đã tuyển 01 chuyên gia tư vấn trong nước về phân tích kinh tế liên quan đến lĩnh vực cơ sở hạ tầng nông thôn, để cung cấp các kinh nghiệm và chuyên môn trong việc phân tích, đánh giá hiệu quả kinh tế trong các dự án/công trình hạ tầng nông thôn “chống chịu với khí hậu” (tập trung vào giao thông nông thôn, thủy lợi và đê kè bảo vệ bờ sông) khu vực miền núi phía Bắc.

Các sản phẩm chính mà tư vấn phải giao nộp (bản tiếng Anh và bản tiếng Việt) bao gồm:

- Sản phẩm 1: Báo cáo về phương pháp đánh giá mức độ thiệt hại về mặt kinh tế do BĐKH gây ra đối với cơ sở hạ tầng nông thôn miền núi phía Bắc.
- Sản phẩm 2: Sổ tay tính toán hiệu quả kinh tế dự án hạ tầng nông thôn khu vực miền núi phía Bắc có lồng ghép yếu tố thích ứng BĐKH.
- Sản phẩm 3: Đề xuất sửa đổi, bổ sung các văn bản liên quan đến tính toán hiệu quả kinh tế các dự án hạ tầng nông thôn để lồng ghép thích ứng BĐKH.

Theo dự kiến, chuyên gia Phân tích Kinh tế sẽ được huy động lần một (03 tháng) để hoàn thành sản phẩm số 01 trong năm 2014. Các sản phẩm còn lại (sản phẩm 02 và 03) sẽ được hoàn thành vào đợt huy động lần thứ 02 trong năm 2015 và 2016.

MỤC LỤC

	Trang
Danh sách bảng và đồ thị	5
Giải thích thuật ngữ và định nghĩa	6
PHẦN 1 GIỚI THIỆU	10
1.1 Sự cần thiết	10
1.2 Mục tiêu	11
1.3 Đối tượng hướng dẫn	11
PHẦN 2 KHÁI QUÁT CHUNG VỀ CHI PHÍ VÀ HIỆU QUẢ CỦA PHƯƠNG ÁN THÍCH ỨNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU	12
2.1 Lưu ý khi tính toán chi phí và lợi ích của các phương án	12
2.2 Tỷ lệ chiết khấu	13
2.3 Chi phí và lợi ích tăng thêm khi lồng ghép thích ứng BĐKH vào dự án cơ sở hạ tầng nông thôn	14
PHẦN 3 PHÂN TÍCH KINH TẾ DỰ ÁN CƠ SỞ HẠ TẦNG NÔNG THÔN CÓ LỒNG GHÉP THÍCH ỨNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU	16
Bước 1 Thu thập thông tin phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương vùng dự án	17
Bước 2 Đánh giá tính dễ bị tổn thương, làm cơ sở xây dựng Phương án Thích ứng BĐKH	17
Bước 3 Dựa trên kết quả đánh giá tính dễ bị tổn thương, xây dựng Phương án Thích ứng BĐKH	21
Bước 4 Phân tích kinh tế nhằm tính toán và so sánh hiệu quả kinh tế giữa Phương án Cơ sở với các Phương án Thích ứng BĐKH	24
PHẦN 4 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	49
4.1 Kết luận	49
4.2 Kiến nghị	49
TÀI LIỆU THAM KHẢO	51
PHỤ LỤC	53

DANH SÁCH BẢNG

	Trang
Bảng 2.1: Tỷ lệ chiết khấu trong thích ứng với biến đổi khí hậu	14
Bảng 3.1: Ví dụ về thu thập thông tin cho đường nông thôn	17
Bảng 3.2: Ví dụ về chấm điểm chỉ số chiều dài đường nông thôn	18
Bảng 3.3: Ví dụ về đánh giá tính dễ bị tổn thương của đường nông thôn	18
Bảng 3.4: Chỉ số tính dễ bị tổn thương tổng hợp của đường nông thôn	21
Bảng 3.5: Ví dụ về lựa chọn chỉ số có tính dễ bị tổn thương cao	21
Bảng 3.6: Ví dụ về xây dựng Phương án Thích ứng BĐKH	22
Bảng 3.7: Tiêu chí lựa chọn Phương án Thích ứng BĐKH	23
Bảng 3.8: Phân loại dự án	24
Bảng 3.9: Phương pháp phân tích kinh tế theo tình huống thực tế	28
Bảng 3.10: Cho trọng số và chấm điểm của từng kịch bản	42
Bảng 3.10: Mẫu bảng về so sánh giữa các kịch bản	43

DANH SÁCH ĐỒ THỊ

Đồ thị 2.1: Vấn đề liên quan đến chi phí và lợi ích thích ứng BĐKH	13
Đồ thị 3.1: Các bước thực hiện tích hợp biến đổi khí hậu	16
Đồ thị 3.2: Quy trình xây dựng và phê duyệt dự án, điểm thực hiện phân tích kinh tế	26
Đồ thị 3.3: Lựa chọn phương pháp phân tích kinh tế phù hợp cho từng loại hình dự án	27

Giải thích thuật ngữ và định nghĩa

Phân tích kinh tế: Nghiên cứu khả năng lợi nhuận của dự án trong một tổng thể theo quan điểm kinh tế - xã hội.

Hiệu quả kinh tế: Thuật ngữ này có nghĩa riêng trong kinh tế. Khi áp dụng cho thích ứng BĐKH thì phương án thích ứng phải có tổng lợi ích từ các hành động thích ứng cao hơn chi phí bỏ ra ((Mendelsohn, 2000). Đây không chỉ là lợi ích và chi phí tính bằng tiền nhận được và/hoặc sinh ra trực tiếp từ lĩnh vực công và tư nhân mà còn là những cơ hội bỏ qua, các ngoại tác và tác động phi tiền tệ, đặc biệt khi chúng liên quan đến hệ thống sinh thái.

Phân tích chi phí – lợi ích (CBA): là phương pháp tiếp cận định lượng để phân tích liệu giá trị lợi ích hiện tại của một dự án nhất định có vượt giá trị chi phí hiện tại không. Phân tích dòng tiền mặt là công cụ chính để lập và so sánh các dòng lợi ích và chi phí năm cho cả trường hợp “Có dự án” và “Không có dự án”, hay còn gọi là mô hình can thiệp và không can thiệp.

Căn cứ vào định nghĩa trên, các giá trị được gán cho tác động của chương trình – thuận lợi hoặc bất thuận lợi – phải là những giá trị của các cá nhân chịu tác động, chứ không phải là giá trị mà nhà kinh tế, triết học đạo đức, nhà môi trường hoặc đối tượng khác đưa ra.

Lợi ích và chi phí của các biện pháp can thiệp đầu tư đề xuất cần được định lượng bất cứ trường hợp nào có thể. Các ước tính dự đoán tốt nhất cần được trình bày cùng với mô tả của những yếu tố bất ổn định.

Trường hợp thứ hai thường được gọi là các mô hình can thiệp và không can thiệp. **Phân tích lợi ích và chi phí (CBA)**, đo lường tiền tệ của tất cả các tác động tiêu cực và tích cực liên quan với một hành động nhất định. Lợi ích và chi phí được so sánh về sự khác biệt hoặc tỷ lệ của chúng được xem như một chỉ số để biết đầu tư thế nào hay hỗ trợ chính sách thế nào theo quan điểm của xã hội. Một cách tiếp cận định lượng để phân tích xem các giá trị hiện tại của dòng lợi ích của một dự án có vượt quá giá trị hiện tại của dòng chi phí không. Phân tích dòng tiền là công cụ chính cho việc thiết lập và so sánh các dòng năm của lợi ích và chi phí cho cả hai trường hợp ‘Có’ và ‘Không có’ dự án. Sau này được quy ước gọi là trường hợp “Có làm” và “Không làm gì”.

Dựa vào định nghĩa trên, các giá trị được gán cho tác động của chương trình – có lợi hay bất lợi - là giá trị của cá nhân bị ảnh hưởng, không phải giá trị kinh tế của các nhà kinh tế học, triết gia, môi trường hoặc các đối tượng khác.

Lợi ích và chi phí của các can thiệp đề xuất đầu tư cần được định lượng trong trường hợp bất kỳ khi nào có thể. Các ước tính tốt nhất nên được trình bày cùng với một mô tả của các yếu tố bất an toàn.

Phân tích hiệu quả chi phí (CEA): việc giảm phân tích chi phí - lợi ích trong đó tất cả các chi phí của một danh mục đầu tư của dự án được đánh giá trong mối quan hệ với một mục tiêu chính sách cố định. Các mục tiêu chính

sách trong trường hợp này đại diện cho lợi ích của dự án và tất cả các tác động khác được xác định như là chi phí hoặc là chi phí tiêu cực (lợi ích). Các mục tiêu chính sách phù hợp ví dụ: nhận ra tiềm năng năng lượng tái tạo cụ thể, giảm thiểu đói nghèo, phát huy tối đa sự cải thiện của việc biến đổi khí hậu. Hiệu quả chi phí đánh giá các chi phí hoạt động mà không cần đánh giá cụ thể về những lợi ích thu được. Có thể vì những lý do sau đây:

- Một quyết định ưu tiên đã được thực hiện trên cơ sở thiết thực hoặc có yếu tố chính trị, và các tùy chọn với giá rẻ nhất hoặc hiệu quả nhất đang được theo đuổi.
- Đó là những lợi ích hiển nhiên và chi phí-hiệu quả là lẽ thường.
- Những lợi ích và chi phí là chưa tương xứng, nhưng mà chi phí này được coi như là ít hơn so với những lợi ích tiềm năng trong dài hạn. Xem xét này là phù hợp nhất với môi trường và tài sản xã hội.
- Những lợi ích của các tùy chọn khác nhau được coi là tương đương. Lý tưởng nhất là chi phí sẽ xem xét các chi phí của toàn bộ dự án từ nghiên cứu, phát triển đến thực hiện dự án.

Mô hình phân tích đa tiêu chuẩn (MCA): MCA là một tập hợp ngày càng phổ biến của kỹ thuật kết hợp một loạt các chính sách hoặc tùy chọn chương trình tác động vào một khuôn khổ duy nhất cho đồng hóa dễ dàng hơn bởi các nhà ra quyết định. Mô hình MCA là một bộ phận quan trọng của phương pháp VA sử dụng để phát triển và phân tích các yêu cầu chống khí hậu ở cấp khu vực/tỉnh. Giá trị tiền tệ là không có sẵn cho tất cả các tiêu chí. Là một kỹ thuật định lượng MCA cho điểm số tùy chọn theo các tiêu chí khác nhau, dẫn đến một số điểm tổng hợp để xác định kết quả tối ưu nhất. MCA và các biến thể sử dụng phương pháp lai ghép kết hợp các ước tính định lượng với đánh giá chủ quan có lẽ là hình thức phổ biến nhất của đánh giá được sử dụng trong đánh giá thích ứng biến đổi khí hậu. MCA nên được áp dụng khi các kết quả kế hoạch thích ứng định tính hoặc đa lợi ích, mà không thể được tổng hợp. Tương tự như CBA và CEA, một MCA có thể dễ xếp hạng và do đó ưu tiên trong số nhiều lựa chọn thích ứng. Điều quan trọng là cần lưu ý rằng việc xây dựng một mô hình MCA thường là một bài toán lớn, tốn kém thời gian và liên quan đến nhiều bên liên quan.

Tỷ lệ chiết khấu: hiệu quả kinh tế đòi hỏi lợi ích và chi phí trong những năm tương lai có trọng số ít hơn trong quyết định đầu tư hơn so với thời điểm hiện tại. Tỷ lệ mà tại đó lợi ích trong tương lai và chi phí nên được giảm giá trong một phân tích CBA để giá trị hiện tại nói chung sẽ không bằng với tỷ lệ lợi nhuận trên vốn đầu tư tư nhân. Thay vì đó, tỉ lệ chiết khấu nên được dựa vào làm thế nào các cá nhân giảm giá trong thời điểm hiện tại vì tiêu thụ trong tương lai.

Tỷ suất sinh lời nội bộ (Kinh tế): Tỷ suất sinh lời nội bộ (IRR / ERR) là biện pháp phổ biến nhất sử dụng để đo lường giá trị dự án, vì nó cũng cho

phép so sánh khả năng sinh lợi của một can thiệp dự án được đưa ra so với đầu tư khác trong cùng một ngành cũng như các ngành khác, độc lập với quy mô của họ. Một số tổ chức quốc tế (ví dụ như Ngân hàng Thế giới và Ngân hàng Phát triển khu vực) hoặc các nhà tài trợ quốc tế song phương (ví dụ như Millennium Challenge Account) ít nhiều áp dụng nghiêm ngặt các yêu cầu tối thiểu của ERR (được gọi là lợi tức tối thiểu) trong lựa chọn dự án và quyết định đầu tư.

(Thích ứng) Chi phí can thiệp: Đây là các chi phí của các biện pháp can thiệp kỹ thuật đề xuất trong Mô hình “Trong dự án” được thiết kế để đối phó với mức độ tác động nhất định của khí hậu. Những chi phí này thường được định nghĩa trong hai phần riêng biệt, cụ thể là: Chi phí vốn (CapEx) và Chi phí vận hành (OpEx). Đối với mỗi biện pháp can thiệp chống chịu với khí hậu đề xuất, cả CapEx và OpEx cần được quy định cụ thể. Ngoài ra, cũng cần cung cấp dự toán chi phí của biện pháp không can thiệp (mô hình Ngoài dự án).

Thiệt hại tránh được (lợi ích): Trong khi lợi ích của công trình (biện pháp can thiệp) thông thường liên quan đến các dòng lợi ích/hợp phần tích cực (nhờ có biện pháp can thiệp vật lý: đầu tư kỹ thuật vào hạ tầng); đối với biện pháp can thiệp của dự án chống chịu với khí hậu, Lợi ích được xác định và được gọi là Tránh thiệt hại. Những thiệt hại này được phân loại trong phần tiếp theo của báo cáo.

Thiệt hại dư: Đây là những thiệt hại xảy ra tại một thời điểm trong tương lai cho cộng đồng và xã hội như là hậu quả của BĐKH bất lợi tại một địa điểm nhất định sau khi tiến hành biện pháp can thiệp (đầu tư) trước đối với chống chịu với khí hậu. Các biện pháp can thiệp chống chịu với khí hậu không nhằm đưa ra sự bảo vệ hoàn toàn/tránh được thiệt hại.

Tính bất định: Thể hiện mức độ mà giá trị chính xác của một thông số chưa được biết. Tính bất định có thể do thiếu thông tin hoặc không thống nhất về một điều đã biết hoặc chưa biết. Tính bất định có thể được thể hiện bằng thước đo định lượng (ví dụ như theo tính toán của các mô hình đưa ra nhiều giá trị khác nhau) hoặc bằng cụm từ định tính (ví dụ phản ánh các quan điểm đánh giá khác nhau của một nhóm tư vấn).

Mức độ rủi ro (Risk): Khả năng xảy ra một hệ quả cụ thể dựa trên tính dễ bị tổn thương của hệ thống và cũng là kết quả của khả năng xảy ra những hiểm họa cụ thể đó. Vì thế rủi ro là sự miêu tả hoặc/và đo lường các kết quả có thể xảy ra do tính dễ bị tổn thương của một hệ thống. Ví dụ, một cộng đồng có thể dễ bị tổn thương do lũ, nhưng nếu có sự nâng cấp hệ thống thoát nước khiến khả năng xảy ra lũ là rất ít, khi đó rủi ro từ lũ của cộng đồng rất thấp

Đánh giá rủi ro (Risk Assessment): Một đánh giá mang tính hệ thống về những rủi ro khí hậu mà thành phố hoặc cộng đồng đó đang phải chịu.

Kịch bản biến đổi khí hậu: Là giả định có cơ sở khoa học về sự thay đổi trong tương lai của các biểu hiện khí hậu như nhiệt độ, lượng mưa, mực nước biển dâng. Các kịch bản này thể hiện mối quan hệ giữa kinh tế - xã hội, phát thải khí nhà kính, biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng. Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng chính thức cho Việt Nam đã được Bộ TNMT ban hành vào tháng 6 năm 2009 (xem “Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam”, Bộ TNMT, 2009, 34 trang). Kịch bản này xét đến các kịch bản phát thải thấp, trung bình và cao. Các kịch bản này mô tả sự thay đổi khí hậu trong thế kỷ 21 so với thời kỳ 1980-1999 của cả nước và 7 vùng khí hậu chính: Tây Bắc, Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ.

Mức nhạy cảm (Sensitivity): mức độ mà một hệ thống bị ảnh hưởng tiêu cực hoặc tích cực bởi các yếu tố có liên quan đến khí hậu.

Tình trạng dễ bị tổn thương (Vulnerability): mức độ mà một hệ thống dễ bị ảnh hưởng và không thể đối phó với những tác động có hại của BĐKH, bao gồm sự biến thiên và cực đoan của khí hậu. Tính dễ bị tổn thương là hàm số của tính chất, phạm vi và mức độ của BĐKH và tính biến thiên mà một hệ thống bị phơi nhiễm, cùng độ nhạy cảm và năng lực thích ứng của nó.

Đánh giá tình trạng dễ bị tổn thương (Vulnerability Assessment): một đánh giá có hệ thống về tình trạng phơi nhiễm và độ nhạy cảm của cơ sở hạ tầng về con người, thiên nhiên và vật chất, trước các hiểm họa hiện tại, trong đó tính đến sự biến thiên và những thay đổi có thể xảy ra trong tương lai khi xảy ra các hiểm họa đó, cũng như năng lực thích ứng của thành phố trước tình trạng phơi nhiễm, sự nhạy cảm, biến thiên và thay đổi đó.

Rủi ro khí hậu (Climate risk): Khả năng xảy ra một biến cố khí hậu nguy hiểm và hậu quả của nó tác động lên một hệ thống cụ thể nào đó do kết quả của tính dễ bị tổn thương của hệ thống đó. Ví dụ như để xây dựng một thành phố trên khu vực dốc, cao hơn mực nước biển vài mét và có hệ thống thoát nước tốt, dù thành phố ấy có thể gặp phải các trận bão và mưa lớn thường xuyên nhưng rủi ro khí hậu do ngập lụt rất ít do ngập lụt hiếm khi xảy ra

Sự tiếp xúc/Phơi nhiễm (Exposure): Tình trạng của một hệ thống có hoặc không chịu tác động, tích cực hay tiêu cực, từ một biến cố khí hậu cụ thể như nhiệt độ tăng, lượng mưa biến thiên và thay đổi (bao gồm cả các tác động cực đoan), hoặc những thay đổi về tần suất và cường độ của lốc xoáy và bão nhiệt đới. Nếu một hệ thống chưa phải chịu các sức ép liên quan đến khí hậu hoặc các diễn biến khác thì vấn đề khả năng thích ứng vẫn chưa đặt ra rõ ràng. Ví dụ, những thành phố nằm sâu trong nội địa và trên vùng có địa hình cao không chịu tác động trực tiếp của nước biển dâng sẽ không xảy ra hiện tượng lũ lụt.

PHẦN 1. GIỚI THIỆU

1.1 Sự cần thiết

Với tốc độ tăng trưởng kinh tế hiện tại thì Việt Nam có thể trở thành quốc gia có tốc độ gia tăng phát thải cao trên thế giới và có cường độ phát thải các-bon trên GDP đứng thứ hai trong khu vực sau Trung Quốc. Sự gia tăng này chủ yếu do sử dụng nhiều năng lượng hóa thạch để sản xuất ra điện, dự đoán sẽ chiếm hơn 50% các loại năng lượng vào năm 2030 (WB, ESMAP và DFID, 2014).

Nghiên cứu của Yusuf và Francisco (2009) đã chỉ ra rằng miền núi phía Bắc - Việt Nam, nơi tập trung đông đồng bào dân tộc thiểu số (62%) – thuộc nhóm đối tượng dễ bị tổn thương do tác động của BĐKH, là một trong những khu vực dễ bị tổn thương nhất trước những tác động tiêu cực của BĐKH ở khu vực Đông Nam Á, gây ra hậu quả vô cùng lớn như thiệt hại về người, phá hoại các cơ sở hạ tầng, làm ảnh hưởng đến nhiều thành quả phát triển kinh tế xã hội, là thách thức đối với mục tiêu xóa đói giảm nghèo và các mục tiêu thiên niên kỷ.

Nhận thức được tác động của BĐKH và nền kinh tế có cường độ phát thải các-bon cao sẽ đe dọa đến tiến trình phát triển kinh tế và ảnh hưởng đến các mục tiêu thiên niên kỷ, từ năm 2008 Việt Nam đã xây dựng hệ thống chính sách tích hợp thích ứng BĐKH như “Chương trình Mục tiêu Quốc gia Ứng phó với BĐKH - đảm bảo các cơ sở pháp lý để triển khai các hoạt động, chú trọng các định chế tích hợp yếu tố BĐKH vào các chiến lược, quy hoạch và kế hoạch phát triển KTXH, phát triển ngành và địa phương”, “Khung chuẩn cho việc tích hợp vấn đề BĐKH - Bộ Kế hoạch Đầu tư”, “Hướng dẫn kỹ thuật về tích hợp vấn đề BĐKH vào kế hoạch phát triển – Bộ Tài nguyên và Môi trường”, “Hướng dẫn tích hợp BĐKH trong phát triển hạ tầng giao thông đường bộ - Bộ Giao thông Vận tải đã ban hành”. Bộ NN-PTNT, một trong những ngành chịu ảnh hưởng nhiều nhất của BĐKH, đã ban hành Chỉ thị số 809/CT-BNN-KHCN về việc tích hợp BĐKH 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, đặc biệt Bộ đã phê duyệt nhiệm vụ tích hợp các vấn đề BĐKH vào rà soát tổng quan quy hoạch thủy lợi vùng trung du và miền núi phía Bắc.

Bên cạnh đó, sự chuyển đổi nền kinh tế Việt Nam từ tập trung bao cấp sang định hướng thị trường từ sau “Đổi mới” cũng đã dẫn theo những chuyển đổi trong quy trình quản lý đầu tư công. Tính phân cấp đã và đang ngày càng được đẩy mạnh khiến cho chính quyền địa phương cần phải có những bằng chứng sát thực và khách quan để có thể tự chủ trong lập kế hoạch, phân bổ và sử dụng kinh phí hiệu quả và sát với nhu cầu thực tế. Năm 2014, Quốc hội đã thông qua Luật Đầu tư công nhằm nâng cao kỷ cương, kỷ luật trong quản lý đầu tư công, từ khâu phê duyệt chủ trương, thẩm định nguồn vốn nhằm hạn

chế cơ chế “xin-cho”, tình trạng đầu tư dàn trải gây lãng phí, phòng chống tham nhũng, nâng cao hiệu quả sử dụng vốn đầu tư công. Luật đầu tư công đòi hỏi kế hoạch đầu tư công của chính quyền địa phương cần được xây dựng dựa trên các kết quả phân tích kinh tế và đánh giá lợi ích/chi phí xã hội. Chính vì thế, lợi ích và chi phí tăng thêm của các dự án khi lồng ghép thích ứng BĐKH nên được xem xét như một phần tích hợp để tính toán hiệu quả kinh tế và đưa ra các quyết định đầu tư.

Những căn cứ khởi đầu nêu trên đã minh chứng cho yêu cầu cấp thiết của việc xây dựng “Sổ tay tính toán hiệu quả kinh tế dự án hạ tầng nông thôn khu vực miền núi phía Bắc có lồng ghép yếu tố thích ứng BĐKH”.

1.2 Mục tiêu

Trong phạm vi dự án “Tăng cường khả năng chống chịu khí hậu cho cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc”, sổ tay hướng dẫn này không kỳ vọng sẽ là một công cụ toàn diện để trả lời được các câu hỏi cụ thể như “Chi phí cho thích ứng BĐKH là bao nhiêu” hoặc thay thế những tài liệu hướng dẫn sẵn có, mà chỉ nhằm cung cấp tài liệu tham khảo hữu ích về tính toán hiệu quả kinh tế cho dự án cơ sở hạ tầng nông thôn có tích hợp thích ứng BĐKH. Mục tiêu chi tiết của sổ tay hướng dẫn này gồm:

- Hướng dẫn các bước thực hiện tính toán hiệu quả kinh tế cho dự án cơ sở hạ tầng nông thôn có lồng ghép thích ứng BĐKH.
- Giới thiệu và hướng dẫn lựa chọn phương pháp tính toán hiệu quả kinh tế phù hợp cho từng loại hình dự án khác nhau.
- Miêu tả ví dụ điển hình về tính toán hiệu quả kinh tế cho từng phương pháp khác nhau.
- Cung cấp tài liệu tham khảo hữu ích liên quan đến lĩnh vực tính toán hiệu quả kinh tế dự án cơ sở hạ tầng nông thôn, có thích ứng BĐKH.

1.3 Đối tượng hướng dẫn

Sổ tay hướng dẫn được thiết kế cho các cán bộ đang hoạt động trong lĩnh vực phân tích kinh tế dự án cơ sở hạ tầng:

- Cán bộ ra quyết định ở cấp trung ương và địa phương, có trách nhiệm thẩm định và phê duyệt dự án cơ sở hạ tầng nông thôn.
- Cán bộ kỹ thuật của các đơn vị tư vấn - thiết kế chịu trách nhiệm xây dựng dự án và thiết kế công trình cơ sở hạ tầng nông thôn.

PHẦN 2. KHÁI QUÁT CHUNG VỀ CHI PHÍ VÀ HIỆU QUẢ CỦA PHƯƠNG ÁN THÍCH ỨNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

2.1 Lưu ý khi tính toán chi phí và lợi ích của các phương án

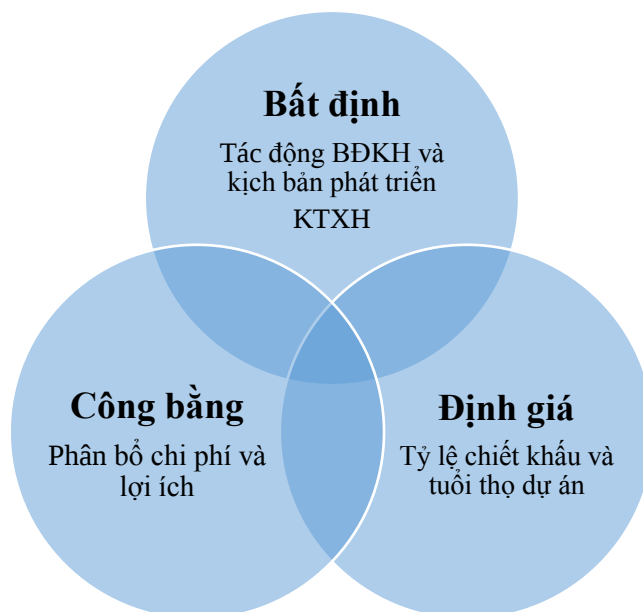
a) *Tính bất định trong tác động của BĐKH và phát triển kinh tế - xã hội:* Tác động của BĐKH và phát triển kinh tế - xã hội trong tương lai mang tính bất định cao, dẫn đến khó khăn trong xác định phương án thích ứng BĐKH có hiệu quả nhất. Thậm chí khi đã có kịch bản BĐKH cụ thể thì các biến liên quan đến tác động của BĐKH vẫn trong một khoảng giá trị rất lớn. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng tính bất định sẽ giảm dần khi dữ liệu về khí hậu và kinh tế - xã hội được cập nhật thêm theo thời gian, vì vậy phương án thích ứng BĐKH nên được thiết kế một cách linh hoạt để có thể cập nhật và chỉnh sửa khi dữ liệu được cập nhật. Điều này đặc biệt quan trọng với các dự án và phương án thích ứng BĐKH có tuổi thọ dài, như dự án cơ sở hạ tầng có tuổi thọ trên 50 năm.

b) *Tính định giá:* Chi phí và lợi ích của phương án thích ứng BĐKH có thể được xác định thông qua phân tích tài chính - chỉ xem xét hiệu quả của dự án trên khía cạnh vi mô, hoặc một cách toàn diện hơn thông qua phân tích kinh tế - xem xét trên khía cạnh vĩ mô. Phân tích tài chính chỉ xem xét lợi ích và chi phí hiệu quả dưới góc độ ngân sách dự án hoặc phương án thích ứng BĐKH. Ngược lại, phân tích kinh tế xem xét lợi ích và chi phí rộng hơn, cho nền kinh tế quốc dân nói chung. Lợi ích và chi phí của phương án thích ứng BĐKH không chỉ xác định thông qua các lợi ích và chi phí thị trường – có thể dễ dàng quy đổi thành tiền, mà còn cần xem xét đến các lợi ích và chi phí phi thị trường – những lợi ích và chi phí khó có thể quy đổi thành tiền vì không có giao dịch thị trường như chi phí/lợi ích xã hội, chi phí/lợi ích môi trường.

Ngoài ra, khi xác định lợi ích và chi phí của phương án thích ứng BĐKH cần lưu ý đến tỷ lệ chiết khấu và tuổi thọ dự án, để xác định phương án thích ứng phù hợp. Tỷ lệ chiết khấu có kết nối trực tiếp với tuổi thọ dự án, ví dụ tuổi thọ của dự án cơ sở hạ tầng dao động từ 50 đến 70 năm, vì vậy khi xác định lợi ích và chi phí của phương án thích ứng BĐKH cần tính đến toàn bộ các lợi ích và chi phí, bao gồm chi phí đầu tư ban đầu, chi phí vận hành – bảo dưỡng, ... trong toàn bộ quãng thời gian trên.

c) *Tính công bằng:* Dân cư nghèo nông thôn là đối tượng chịu tác động của BĐKH do phụ thuộc vào nguồn tài nguyên thiên nhiên. Vì vậy, khi lựa chọn phương án thích ứng BĐKH, người ra quyết định có nên đầu tư không chỉ xem xét giá trị của lợi ích ròng, mà còn phải quan tâm đến sự công bằng trong phân bổ chi phí và lợi ích, đảm bảo không ảnh hưởng đến các nhóm đối tượng dễ bị tổn thương.

Đồ thị 2.1: Vấn đề liên quan đến chi phí và lợi ích của thích ứng BĐKH



Nguồn: Đánh giá lợi ích và chi phí của các phương án ứng phó BĐKH, Công ước Khung LHQ
2.2 Tỷ lệ chiết khấu

Tỷ lệ chiết khấu được áp dụng để thẩm định hiệu quả kinh tế các dự án, ở Việt Nam được quy định từ 10-12%. Tỷ lệ chiết khấu 10% cũng đã được áp dụng cho các nghiên cứu SRDIP của ADB. Ví dụ trong báo cáo của Stern có khuyến nghị sử dụng tỷ lệ chiết khấu rất thấp để thẩm định các giải pháp thích ứng với BĐKH (khoảng 1,4%).

Đã có một số tranh luận giữa các nhà hoạch định chính sách của Việt Nam về tỷ lệ chiết khấu tiêu chuẩn (10-12% đang được sử dụng ở nhiều quốc gia như Peru, Nepal, Mexico ...) có nên được giảm khi thẩm định những dự án bảo vệ môi trường. Tỷ lệ chiết khấu 5% được đề xuất áp dụng (bổ sung) để so sánh với tỷ lệ chiết khấu thông thường (10-12%) mà các ngân hàng phát triển như ADB và WB đang sử dụng.

Tỷ lệ chiết khấu thấp, được Chính phủ xem xét áp dụng trong thẩm định những can thiệp thích ứng với BĐKH khi áp dụng phương pháp CBA sẽ đưa ra những chỉ số kinh tế tốt hơn (EIRR và NPV...). Nếu tỷ lệ chiết khấu thấp của Stern được áp dụng ở Việt Nam, sẽ dẫn đến tình trạng các can thiệp BĐKH được phê duyệt dựa vào CBA sẽ đem lại kết quả/ thống kê kinh tế tốt hơn.

Ở góc độ của kinh tế vĩ mô, việc sử dụng tỷ lệ chiết khấu mang tính lựa chọn (thấp) để thẩm định các dự án thích ứng với BĐKH sẽ có xu hướng bóp méo các khoản chi đầu tư. Thông thường các quyết định về chính sách tỷ lệ chiết khấu sẽ được Cơ quan Trung ương/ Bộ liên quan quyết định, ở Việt Nam là Bộ Kế hoạch và Đầu tư.

Bảng 2.1: Tỷ lệ chiết khấu trong thích ứng BĐKH

Đề xuất/áp dụng	Đề xuất của SDR	Nguồn
Báo cáo của Stern về giảm thiệt hại do hiện tượng áp lên toàn cầu	1,4%	Stern 2006
Rà soát của William Nordhaus về Báo cáo Stern	5,5%	Nordhaus 2007
Ủy ban Châu Âu/đầu tư công	3,5% (5,5% của các thành viên châu Âu có tổng thu nhập quốc gia dưới trung bình)	EC 2008
Chính phủ Pháp/đầu tư công	4%	Evans et al. 2006
Chính phủ Anh/đầu tư công	3,5% và SDR thấp cho các dự án lâu dài trên 30 năm	HM Treasury 2008
Chính phủ Mexico/đầu tư công	10%	GIZ 2013b
Chính phủ Peru/đầu tư công	11%	GIZ 2011 GIZ 2013a
Nepal/thích ứng với các dự án BĐKH	10% (5-15% trong tính toán mức độ nhạy)	UNFCCC 2012
Gambia/Thích ứng với các dự án BĐKH	9% (3-14% trong tính toán mức độ nhạy)	UNFCCC 2012

Nguồn: Báo cáo nhiệm vụ, Tư vấn Phân tích Kinh tế Quốc tế, 2015

2.3 Chi phí và lợi ích tăng thêm khi lồng ghép thích ứng BĐKH vào dự án cơ sở hạ tầng nông thôn

Thích ứng BĐKH khi được lồng ghép vào dự án cơ sở hạ tầng nông thôn sẽ được xem như một phần không thể tách rời của dự án. Vì vậy, phân tích kinh tế cần phải tính đến mọi chi phí và lợi ích tăng thêm do thích ứng BĐKH mang lại:

Chi phí tăng thêm bao gồm:

- Chi phí đầu tư ban đầu cho thích ứng BĐKH.
- Chi phí quản lý và vận hành cho thích ứng BĐKH

Lợi ích tăng thêm bao gồm:

- Thiệt hại tránh được do lồng ghép thích ứng BĐKH vào dự án, bao gồm: gồm: (i) thiệt hại kinh tế do công trình bị phá hủy, phá hỏng do thiên tai, (ii) chi phí ứng phó với BĐKH, (iii) chi phí quản lý vận hành, khai thác công trình, và (iv) chi phí phòng chống, xử lý, ứng cứu trong thiên tai cho công trình hàng năm¹.
- Và một số lợi ích khác, những lợi ích khó quy đổi thành tiền, như: (i) Tăng mức độ bền vững của dự án, (ii) Sử dụng các nguồn lực tối ưu: tránh chồng chéo trong đầu tư, (iii) Tăng cường năng lực và tính chủ động của địa phương trong thích ứng phó BĐKH, (iv) Đảm bảo tính công bằng: những khu vực có điều kiện tự nhiên không thuận lợi sẽ có chính sách/cơ chế đầu tư hiệu quả hơn, đảm bảo phát triển kinh tế - xã hội bền vững với khả năng thích ứng BĐKH cao.

¹ Tham khảo sản phẩm 1: phương pháp đánh giá mức độ thiệt hại về mặt kinh tế do BĐKH gây ra đối với cơ sở hạ tầng nông thôn miền núi phía Bắc, để biết thêm thông tin.

PHc dự án cơ sở hạ tầng nông thôn thường có quy mô nhỏ, ở vùng sâu vùng xa, mục tiêu chính là g

Phần 3 bao gồm 4 bước, trong đó Bước 1 - Thu thập thông tin và Bước 2 - Đánh giá tính dễ bị tổn thương sẽ chỉ được giải thích ngắn gọn, để biết thêm chi tiết hai bước trên người đọc có thể tham khảo Tiêu chuẩn Việt Nam - TCVN 8213: 2009 “Hướng dẫn tính toán và đánh giá hiệu quả kinh tế dự án thủy lợi và phục vụ tưới tiêu” cho Bước 1 và “Công cụ đánh giá tính dễ bị tổn thương của cơ sở hạ tầng nông thôn” cho Bước 2.

Bước 3 - Dựa trên kết quả đánh giá tính dễ bị tổn thương của Bước 2, xây dựng các Phương án thích ứng BĐKH. Bước 4 – Phân tích kinh tế giới thiệu 3 phương pháp phân tích kinh tế phổ biến nhất: Phân tích Chi phí - Lợi ích (CBA), phân tích hiệu quả chi phí (CEA), và phân tích đa mục tiêu (MCA), cũng như cách lựa chọn phương pháp phân tích kinh tế phù hợp cho từng loại hình dự án.

Đồ thị 3.1: Các bước thực hiện tích hợp biến đổi khí hậu

Bước 1: Thu thập thông tin phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương vùng dự án	Thu thập các chỉ số mở rộng Thu thập tính nhạy cảm vật lý Thu thập khả năng ứng phó
Bước 2: Đánh giá tính dễ bị tổn thương, làm cơ sở xây dựng phương án thích ứng BĐKH	Bước 2.1: Cho trọng số và chấm điểm các chỉ số Bước 2.2: Đánh giá tính dễ bị tổn thương
Bước 3: Dựa trên kết quả đánh giá tính dễ bị tổn thương, xây dựng phương án thích ứng BĐKH	Bước 3.1: Lựa chọn chỉ số có giá trị cao – tính dễ bị tổn thương cao Bước 3.2: Xây dựng phương án cơ sở và phương án thích ứng BĐKH
Bước 4: Phân tích kinh tế nhằm tính toán và so sánh hiệu quả kinh tế giữa phương án cơ sở với các phương án thích ứng BĐKH	Bước 4.1: Phân loại dự án và điểm thực hiện phân tích kinh tế theo từng loại dự án Bước 4.2: Lựa chọn phương pháp phân tích kinh tế phù hợp

Bước 1: Thu thập thông tin phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương vùng dự án

Nhóm CSHT nông thôn của dự án đã đề xuất bộ chỉ số bao gồm các biến xu hướng biến đổi khí hậu và tính nhạy cảm của dự án cơ sở hạ tầng nông thôn để xác định tính dễ bị tổn thương của dự án cơ sở hạ tầng nông thôn ở khu vực miền núi phía Bắc.

Bộ chỉ số bao gồm ba cấu phần chính: (i) Chỉ số mở rộng, (ii) Tính nhạy cảm vật lý, và (iii) Khả năng ứng phó. Mỗi cấu phần chính sẽ được nhiều câu phân phụ cấu thành, và mỗi câu phân phụ lại được nhiều chỉ số cấu thành. Nhóm kỹ thuật của dự án đã đề xuất 24 chỉ số cho đường nông thôn, 13 chỉ số cho công trình thủy lợi, và 9 chỉ số đối với kè bờ sông.

Bảng 3.1: Ví dụ về thu thập thông tin cho đường nông thôn

Cấu phần chính	Cấu phần phụ	Nguồn thông tin
Chỉ số mở rộng	- Chiều dài đường - Các hạng mục của đường	Số liệu thứ cấp (kiểm kê) và/hoặc thu thập dữ liệu hiện trường (khu vực)
Tính nhạy cảm vật lý	- Độ dốc của đường; - Nguyên liệu mặt đường;	Thu thập số liệu hiện trường (tham vấn cộng đồng và/hoặc thăm hiện trường)
Khả năng ứng phó	- Khả năng kết nối của tuyến đường; - Chi phí vận hành và duy tu mỗi km;	Báo cáo năm của các cơ sở vận hành công trình, được bổ sung thường xuyên bởi thu thập dữ liệu hiện trường

Nguồn: Công cụ đánh giá tính dễ bị tổn thương, nhóm kỹ thuật cơ sở hạ tầng, 2015

Bước 2: Đánh giá tính dễ bị tổn thương, làm cơ sở xây dựng phương án thích ứng BĐKH

Bước 2.1 Cho trọng số và chấm điểm các chỉ số

Để đảm bảo sự thay đổi lớn trong bất kỳ một chỉ số nào sẽ không chi phối quá mức vào các chỉ số còn lại và gây sai sót, trước khi đánh giá tính dễ bị tổn thương các chỉ số sẽ được cho trọng số và chấm điểm.

Việc này sẽ được thực hiện theo “*Công cụ đánh giá tính dễ bị tổn thương dự án cơ sở hạ tầng nông thôn*”, do Nhóm kỹ thuật cơ sở hạ tầng thiết kế, theo đó tất cả chỉ số sẽ được cho trọng số bằng nhau và chấm điểm theo 5 loại: điểm có giá trị từ 0,1 (tính dễ bị tổn thương thấp nhất) đến 0,5 (tính dễ bị tổn thương cao nhất).

Ví dụ: Chiều dài của đường nông thôn sẽ được chấm điểm dựa vào chiều dài ki lô mét (km) đường. Đường nông thôn có chiều dài 5 km sẽ có giá trị bằng 0,1 (tính dễ bị tổn thương thấp nhất), ngược lại đường nông thôn có chiều dài lớn hơn 30 km sẽ có giá trị bằng 0,5 (tính dễ bị tổn thương cao nhất).

Bảng 3.2: Ví dụ về chấm điểm chỉ số chiều dài đường nông thôn

Chỉ số: Chiều dài đường nông thôn		
Liên quan đến việc xác định chỉ số mở rộng của dự án cơ sở hạ tầng, đường càng dài thì nguy cơ bị ảnh hưởng bởi các nhân tố bên ngoài như BĐKH càng cao.		
Loại chỉ số	Định nghĩa	Nguồn thông tin
Định lượng về mặt không gian (véc tơ) – số km	Xác định chiều dài cơ sở hạ tầng cần được phân tích theo km	Sở Giao thông vận tải
Giá trị		
1	Ít hơn 5 km	
2	5-10 km	
3	10-20 km	
4	20-30 km	
5	Nhiều hơn 30 km	

Nguồn: Công cụ đánh giá tính dễ bị tổn thương của cơ sở hạ tầng nông thôn, nhóm Kỹ thuật cơ sở hạ tầng, 2015

Bước 2.2: Đánh giá tính dễ bị tổn thương

Các chỉ số còn lại thuộc ba cấu phần chính (i) Chỉ số mở rộng, (ii) Tính nhạy cảm vật lý, và (iii) Khả năng ứng phó của đường nông thôn sẽ được cho trọng số và chấm điểm tương tự phương pháp trên, để phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương.

Bảng 3.3: Ví dụ về đánh giá tính dễ bị tổn thương của đường nông thôn

Cấu phần phụ	Chỉ số	Giá trị	Diễn giải
Chỉ số mở rộng	Chiều dài đường	0,3	11 km
	Phân loại đường	0,3	Đường xã cấp B

	Dân số được hưởng lợi	0,3	2000
Mái dốc	Số liệu thiệt hại liên quan đến mái dốc, gây tắc đường hoàn toàn trong 10 năm gần đây	0,3	Sạt lở đất nghiêm trọng, một vài trường hợp gây nên tắc nghẽn đường hoàn toàn (lên đến 1-2 ngày).
	Đặc điểm mái dốc	0,5	Hơn 50% độ dài tuyến đường cắt ngang qua mái dốc cao ($>30^\circ$)
	Biện pháp ổn định mái dốc	0,4	Nhỏ và không có các biện pháp ổn định mái dốc
	Đặc điểm địa chất và tính chất đất theo loại hình sạt lở đất	0,3	Đá phong hóa từ trung bình đến cao
	Các yếu tố môi trường và con người ảnh hưởng đến độ ổn định mái dốc	0,3	Xác định có 2 yếu tố tiềm năng dọc tuyến đường
Mặt đường	Loại mặt đường	0,3	Các loại vật liệu tổng hợp được lựa chọn và đầm chặt
	Vấn đề thoát nước cho mặt đường	0,4	Một vài điểm (nhiều hơn 5 km) cho thấy nước chưa được thoát
	Hiện trạng mặt đường	0,3	Có bằng chứng rõ ràng về những phá hủy mặt đường
Hệ thống thoát nước dọc đường	Độ dài (mức độ bao phủ) hệ thống thoát nước dọc tuyến đường	0,3	50-70% chiều dài tuyến đường có hệ thống thoát nước dọc đường
	Phân loại hệ thống thoát nước dọc đường	0,3	Hệ thống thoát nước bên đường cần được nâng cấp khẩn cấp
	Các chức năng của hệ thống thoát nước dọc đường	0,5	Hệ thống thoát nước không có chức năng

Hệ thống thoát nước ngang đường (cầu và cống)	Khả năng chịu lực về kết cấu của hệ thống thoát nước ngang đường	0,3	Trong khoảng 10 năm gần đây, một số cầu và cống dọc theo tuyến đường bị hư hỏng và phải thay thế bằng các kết cấu khác tốt hơn
	Khả năng thoát nước của hệ thống thoát nước ngang đường	0,4	Dòng chảy vượt ngưỡng xảy ra thường xuyên trong các trận mưa to;
	Chức năng của hệ thống thoát nước ngang đường	0,3	Một vài cống không thực hiện các chức năng do có kích cỡ không đủ lớn.
	Bảo vệ phía thượng lưu và hạ lưu các công trình thoát nước ngang đường (hiện trạng các cầu, cống và các cửa vào/cửa ra...)	0,3	Xói mòn xung quanh khu vực CSHT nên được giám sát thường xuyên
Khả năng thích ứng	Khả năng của đường	0,3	Đường có thể bị tắc nghẽn một phần trong điều kiện thời tiết cực đoan
	Ngân sách dành cho O&M	0,3	Ngân sách thấp (1-3% chi phí thi công trung bình).
	Các loại công việc O&M	0,3	O&M được thực hiện bởi cộng đồng khi có yêu cầu với một số hỗ trợ vật liệu
	Mật độ đường (số km đường trên diện tích 1 km ² của xã)	0,3	0,5-1 km/km ² (mật độ trung bình)
	TỔNG CỘNG	7,3	

Nguồn: Công cụ đánh giá tính dễ bị tổn thương của cơ sở hạ tầng nông thôn, nhóm Kỹ thuật cơ sở hạ tầng, 2015

Theo kết quả chấm điểm trên, tính dễ bị tổn thương của đường nông thôn được ước tính là 7,3 thuộc mức dễ bị tổn thương cao khi so sánh với Bảng 3.4: Chỉ số tính dễ bị tổn thương tổng hợp của đường nông thôn.

Bảng 3.4: Chỉ số tính dễ bị tổn thương tổng hợp của đường nông thôn

Mức tổn thương	Giá trị
Rất thấp	2,40 – 3,60
Thấp	3,61 – 6,00
Trung bình	6,01 – 7,20
Cao	7,21 – 10,80
Rất cao	10,81 – 12,00

Nguồn: Công cụ đánh giá tính dễ bị tổn thương của cơ sở hạ tầng nông thôn, nhóm Kỹ thuật cơ sở hạ tầng, 2015

Tham khảo “Công cụ đánh giá tính dễ bị tổn thương của cơ sở hạ tầng nông thôn” để biết thêm chi tiết về phương pháp cho trọng số và chấm điểm từng loại công trình cụ thể, các giá trị của ví dụ trên chỉ mang tính chất minh họa.

Bước 3: Dựa trên kết quả đánh giá tính dễ bị tổn thương, xây dựng phương án thích ứng BDKH

Bước 3.1 Lựa chọn chỉ số có giá trị cao – tính dễ bị tổn thương cao

Dựa trên kết quả chấm điểm ở Bước 2, lựa chọn các chỉ số có giá trị cao, là những chỉ số có tính dễ bị tổn thương cao, để làm cơ sở xây dựng phương án thích ứng BDKH.

Bảng 3.5: Ví dụ về lựa chọn chỉ số có tính dễ bị tổn thương cao

Chỉ số	Tác động	Hạng mục dự án
Đặc điểm mái dốc, giá trị 0,5.	Hơn 50% độ dài tuyến đường cắt ngang qua mái dốc cao ($>30^\circ$).	Hơn 50% độ dài tuyến đường nông thôn.
Biện pháp ổn định mái dốc, giá trị 0,4.	Nhỏ và không có các biện pháp ổn định mái dốc.	Các đoạn đường có mái dốc cao hơn 30%.
Vấn đề thoát nước cho mặt đường, giá trị 0,4.	Một vài điểm (nhiều hơn 5 km) cho thấy nước chưa được thoát.	Các đoạn đường có nền đường thấp.
Chức năng của hệ thống thoát nước dọc đường,	Hệ thống thoát nước không có chức năng.	Dọc tuyến đường.

giá trị 0,5.		
Khả năng thoát nước của hệ thống thoát nước ngang đường, giá trị 0,4.	Dòng chảy vượt ngưỡng xảy ra thường xuyên trong các trận mưa to.	Cống thoát nước ngang đường.

Bước 3.2: Xây dựng và lựa chọn phương án thích ứng BĐKH

Phương án thích ứng BĐKH có thể phân thành 3 loại chính sau:

- Phương án thích ứng BĐKH bao gồm các giải pháp liên quan đến kỹ thuật như tiêu chuẩn thiết kế, kết cấu công trình, tiêu chuẩn và chỉ dẫn về vật liệu ...
- Phương án thích ứng BĐKH bao gồm các giải pháp phi kỹ thuật như kế hoạch bảo trì và cảnh báo sớm, chỉnh tuyến, quy hoạch tổng thể và quy hoạch sử dụng đất ...
- Phương án “không can thiệp” được lựa chọn trong bối cảnh các tác động của BĐKH vượt quá tầm của dự án, hoặc bản chất các thay đổi khí hậu không rõ ràng, hay khi chi phí đầu tư cho các hoạt động thích ứng BĐKH vượt quá lợi ích thích ứng.

Bảng 3.6: Ví dụ về xây dựng phương án thích ứng BĐKH

Tác động/hạng mục dự án	Phương án cơ sở	Phương án thích ứng BĐKH 1	Phương án thích ứng BĐKH 2
50% độ dài tuyến đường cắt ngang mái dốc cao hơn 30°.	Không chỉnh tuyến.	Chỉnh tuyến tăng 40% kinh phí, giảm 20% độ dài tuyến cắt ngang mái dốc.	Chỉnh tuyến tăng 60% kinh phí, giảm 30% độ dài tuyến cắt ngang mái dốc.
Biện pháp ổn định mái dốc.	Không áp dụng biện pháp ổn định mái dốc.	Trồng cỏ vetiver, tăng 5% kinh phí.	Gia cố mái dốc bằng bê tông, tăng kinh phí 40%.
Hơn 5 km đường không thoát nước.	Không áp dụng biện pháp thoát nước.	Khơi thông cống thoát nước dọc, tăng 5% kinh phí.	Gia cố xi măng cống thoát nước dọc, tăng 20% kinh phí.
Chức năng của hệ thống thoát nước dọc đường.	Không áp dụng biện pháp thoát nước dọc.	Bổ sung cống thoát nước đất dọc tuyến đường, tăng kinh phí 10%.	Bổ sung cống thoát nước xi măng dọc tuyến đường, tăng kinh phí 30%.

Vượt ngưỡng thoát nước của hệ thống thoát nước ngang đường.	Không can thiệp.	Tăng khẩu độ cống, kinh phí tăng 5%.	Tăng khẩu độ cống, kinh phí tăng 10%.
---	------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

Việc xây dựng và lựa chọn phương án thích ứng BĐKH nên dựa trên ý kiến chuyên môn của đội ngũ cán bộ kỹ thuật và chuyên gia trong lĩnh vực thích ứng BĐKH, cơ sở hạ tầng ..., cũng như tham vấn ý kiến cộng đồng và tham khảo các sáng kiến và kinh nghiệm đã được thực hiện trước đây tại địa phương để đưa ra các phương án thích ứng hiệu quả và phù hợp nhất.

Khi lựa chọn phương án thích ứng BĐKH cần quan tâm đến tính bất định, công bằng, định giá ..., được thể hiện thông qua việc đánh giá định tính theo tiêu chí lựa chọn phương án thích ứng, dưới đây:

Bảng 3.7: Tiêu chí lựa chọn phương án thích ứng BĐKH

Tiêu chí	Diễn giải
Hiệu quả	- Tập trung vào những chỉ số có giá trị cao – tính dễ bị tổn thương cao. - Có khả năng giảm thiểu những tổn thất do BĐKH gây ra.
Thời gian phù hợp	- Phù hợp với tuổi thọ dự án/vòng đời dự án.
Đồng lợi ích	- Đóng góp vào các mục tiêu khác, như tính bền vững, đa dạng sinh học, bảo vệ môi trường, giảm phát thải ...
Không hối tiếc	- Phù hợp với mọi kịch bản BĐKH khác nhau.
Linh hoạt	- Có khả năng cập nhật và chỉnh sửa khi điều kiện kinh tế - xã hội và khí hậu thay đổi.
Hiệu quả kinh tế	- Lợi ích trung hoặc dài hạn luôn cao hơn so với chi phí (bao gồm cả các lợi ích và chi phí không quy đổi được thành tiền).
Công bằng	- Phân bổ chi phí và lợi ích hợp lý, đảm bảo không ảnh hưởng đến các nhóm dễ bị tổn thương.
CHÍNH	-

Nguồn: Phát triển chống chịu với khí hậu: Thích ứng BĐKH, giảm thiểu nguy cơ, GIZ, 2011

Bước 4: Phân tích kinh tế nhằm tính toán và so sánh hiệu quả kinh tế giữa các phương án

Bước 4.1: Phân loại dự án và điểm thực hiện phân tích kinh tế theo từng loại dự án

Lồng ghép thích ứng BĐKH vào dự án cơ sở hạ tầng nông thôn được hiểu là bổ sung những can thiệp kỹ thuật hoặc phi kỹ thuật nhằm tăng cường tính thích ứng của dự án trước những tác động của BĐKH. Việc bổ sung này đồng thời sẽ làm thay đổi chi phí và lợi ích của dự án, bất kể lợi ích và chi phí của dự án tăng hay giảm, bao giờ cũng có sự mâu thuẫn tiềm ẩn giữa những người được hưởng lợi từ dự án và những người phải gánh chịu chi phí dự án. Chính vì vậy, việc phân tích kinh tế dự án có lồng ghép thích ứng BĐKH là cần thiết nhằm làm cơ sở lựa chọn phương án thích ứng BĐKH có hiệu quả kinh tế cao nhất.

Theo Luật Xây dựng năm 2014 và Nghị định 59/2015/NĐ-CP về “Quản lý dự án đầu tư xây dựng”, dự án cơ sở hạ tầng được phân loại theo những tiêu chí khác nhau như mức/nguồn vốn đầu tư, biện pháp kỹ thuật, quy mô dự án ... Trong đó, những dự án quan trọng cấp quốc gia, nhóm A, B và C cần thông qua bốn giai đoạn thẩm định để được phê duyệt, đối với những dự án cơ sở hạ tầng quy mô nhỏ, công trình tôn giáo, và một số loại công trình khác theo quy định của Chính phủ thì chỉ cần thông qua hai giai đoạn (xác định dự án và thiết kế chi tiết).

Bảng 3.8: Phân loại dự án

Phân loại	Số vốn đầu tư	Loại dự án	Cơ quan phê duyệt
Quan trọng quốc gia.	trên 10.000 tỷ VND.	Tác động nghiêm trọng đến môi trường như: dự án điện hạt nhân, thay đổi mục đích sử dụng đất ở tại vườn quốc gia, đất lúa ... sang mục đích khác; tái định cư cho 20.000 hộ, ...	Hội đồng thẩm định quốc gia, được thành lập bởi Thủ tướng Chính phủ.
Nhóm A	800 tỷ đến trên 2.300 tỷ VND.	Dự án quốc phòng và an ninh, di tích quốc gia đặc biệt,	Bộ và cơ quan ngang Bộ.
Nhóm B	45 tỷ đến 2.300 tỷ VND.	giao thông vận tải, công nghiệp điện,	Bộ và UBND tỉnh.

Nhóm C	45 tỷ đến 120 tỷ VND.	công nghiệp mỏ, thủy lợi, ...	Bộ và UBND tỉnh.
Quy mô nhỏ	Dưới 15 tỷ VND, không bao gồm chi phí sử dụng đất.		UBND tỉnh hoặc huyện.

Nguồn: Tổng hợp Nghị định 59/2015/NĐ-CP về Quản lý dự án đầu tư xây dựng

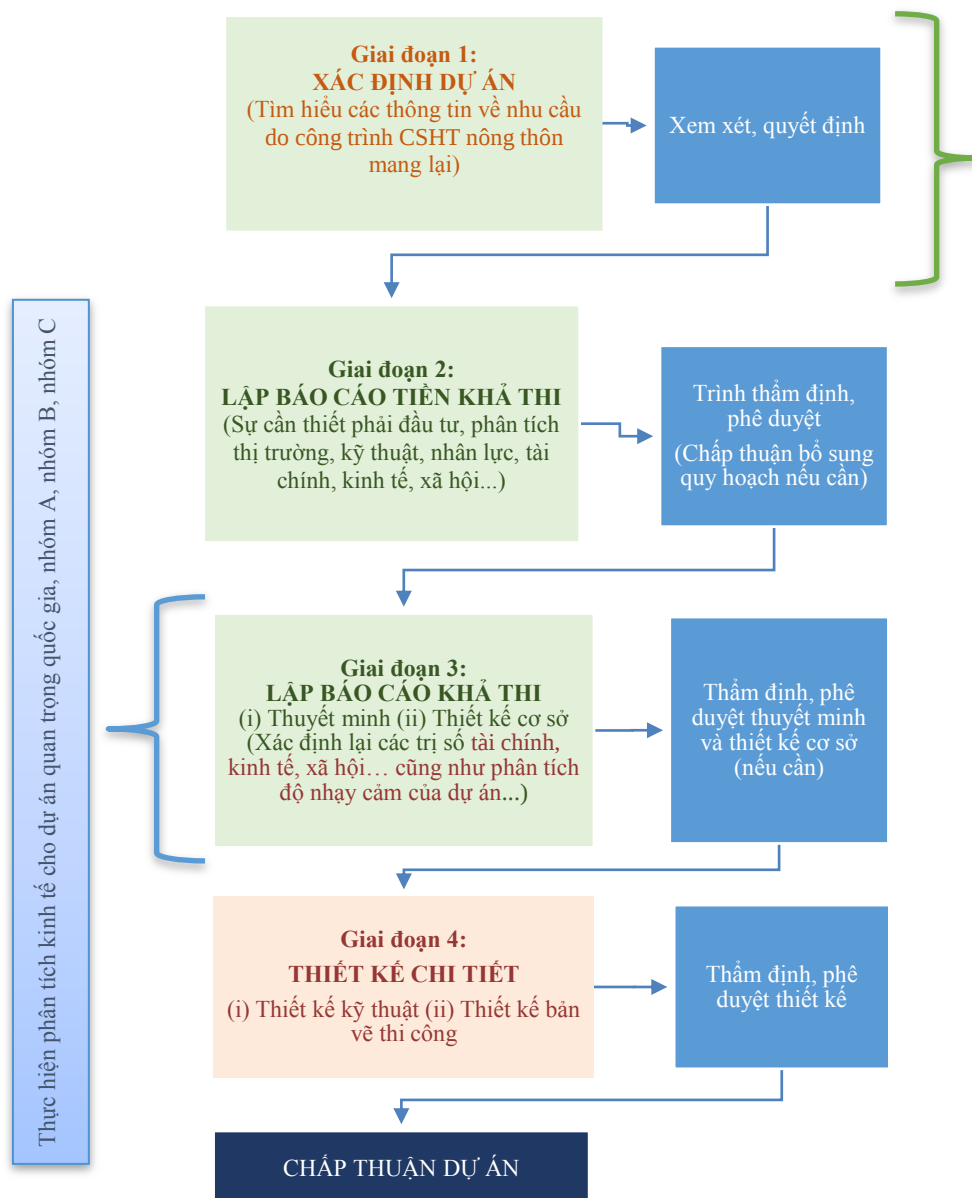
Đối với việc thực hiện phân tích kinh tế, Nghị định 59/2015/NĐ-CP quy định như sau:

- Yêu cầu lập báo cáo nghiên cứu khả thi cho những dự án quan trọng quốc gia, nhóm A, B và C, bao gồm nội dung đánh giá hiệu quả kinh tế - xã hội. Như vậy, Giai đoạn 3 – Nghiên cứu khả thi, bao gồm hoạt động phân tích hiệu quả kinh tế, được xem là thời điểm phù hợp để thực hiện phân tích kinh tế dự án có lồng ghép thích ứng BĐKH.
- Dự án xây dựng sử dụng cho mục đích tôn giáo, dự án quy mô nhỏ (có tổng mức đầu tư dưới 15 tỷ VND), và dự án xây dựng do Chính phủ quy định chỉ cần lập báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng, (Báo cáo này không bao gồm hoạt động phân tích hiệu quả kinh tế - xã hội). Trên thực tế, một số dự án quy mô nhỏ ở vùng sâu vùng xa, mục tiêu chính là giải quyết các vấn đề kinh tế xã hội như xóa đói giảm nghèo, an ninh quốc phòng... sẽ không đạt được các chỉ tiêu về hiệu quả kinh tế. Vì vậy để chủ trương đầu tư của dự án quy mô nhỏ mang tính khách quan và sát với nhu cầu thực tế, phân tích kinh tế cần phải được thực hiện ở Giai đoạn 1 – Xác định dự án. Phương pháp phân tích kinh tế này đòi hỏi phải đơn giản và ít tốn kém để có thể thực hiện được trong điều kiện của các tỉnh miền núi phía Bắc.

Đồ thị dưới đây thể hiện quy trình xây dựng và phê duyệt dự án, cũng như lựa chọn điểm thực hiện phân tích kinh tế phù hợp cho từng loại hình dự án.

Đồ thị 3.2: Quy trình xây dựng và phê duyệt dự án, điểm thực hiện phân tích kinh tế

Thực hiện phân tích kinh tế cho dự án quy mô nhỏ



Bước 4.2: Lựa chọn phương pháp phân tích kinh tế phù hợp

Trong phạm vi sổ tay này, 03 phương pháp phân tích chi phí lợi ích (CBA), phân tích hiệu quả chi phí (CEA), và phân tích đa tiêu chuẩn (MCA) được lựa chọn để hướng dẫn tính toán và so sánh lợi ích kinh tế giữa các phương án.

Câu hỏi đặt ra là: **Nên lựa chọn phương pháp nào để thực hiện phân tích kinh tế cho các loại hình dự án khác nhau tại khu vực miền núi phía Bắc?**

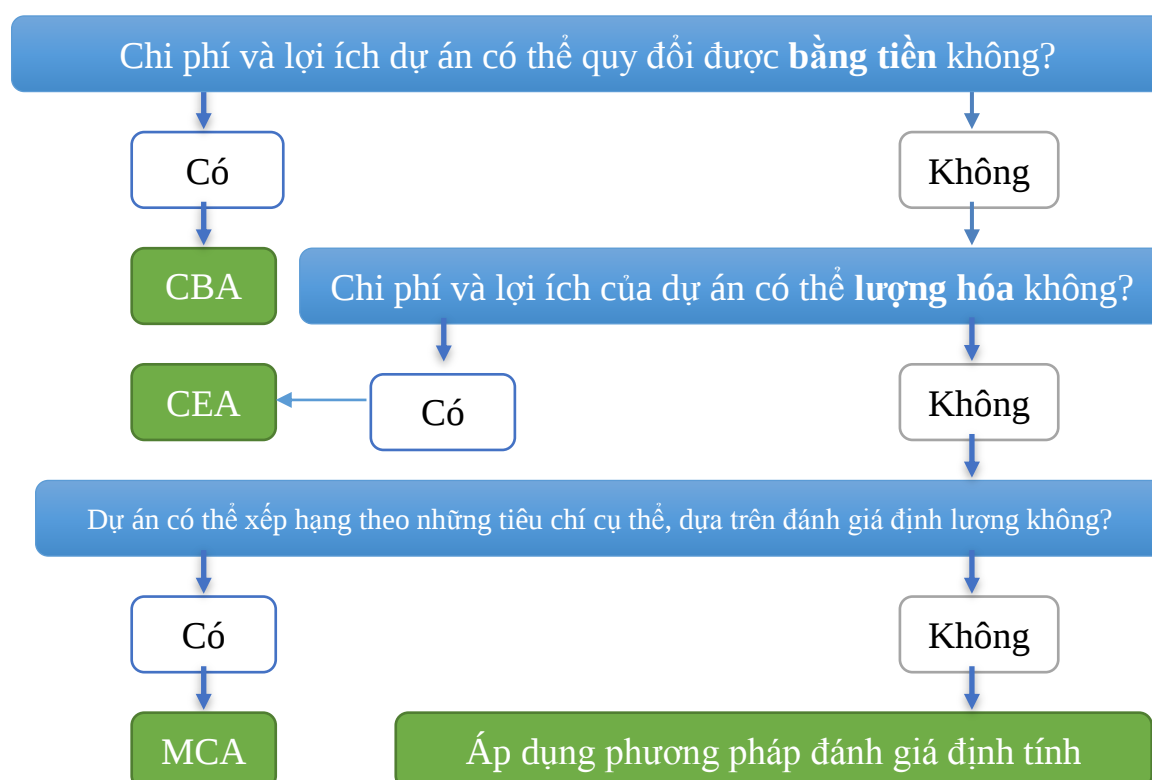
Trường hợp 1: Đối với những dự án mà chi phí và lợi ích hoàn toàn có thể quy đổi được thành tiền (đây thường là những dự án có quy mô lớn như dự án quan trọng quốc gia, nhóm A, nhóm B, nhóm C) sử dụng phương pháp CBA.

Trường hợp 2: Đối với những dự án mà chi phí và lợi ích không thể quy đổi được thành tiền, nhưng có thể lượng hóa được (đây thường là những dự án quy mô nhỏ ở vùng sâu vùng xa,... không thể thực hiện phương pháp CBA),

ví dụ số hộ tăng thu nhập nhờ vào dự án, số người chết do lũ quét, tỉ lệ nghèo..., CEA sẽ được áp dụng để phân tích kinh tế cho dự án. Phương pháp CEA được xem như công cụ mở rộng của phương pháp CBA nhằm khắc phục những vấn đề bỏ ngỏ mà phương pháp CBA chưa thể đáp ứng được.

Trường hợp 3: Đối với những dự án mà chi phí và lợi ích không thể quy đổi được thành tiền cũng như không thể lượng hóa được (đây thường là những dự án/chương trình thích ứng BĐKH cấp vùng hoặc tỉnh), MCA được lựa chọn để phân tích kinh tế dự án.

Đồ thị 3.3: Lựa chọn phương pháp phân tích kinh tế phù hợp cho từng loại hình dự án



Nguồn: Có chỉnh sửa từ UNFCCC, 2002 và Niang-Diop, Bosch, 2011

Khi cả 3 trường hợp trên đều không phù hợp, có thể áp dụng phương pháp đánh giá định tính khác để đánh giá hiệu quả dự án. Đồ thị dưới đây minh họa rõ hơn quy trình lựa chọn phương pháp phân tích kinh tế phù hợp cho từng loại hình dự án.

Căn cứ vào từng tình huống thực tế, bảng dưới đây miêu tả phương pháp phân tích kinh tế tương ứng cho mỗi tình huống cụ thể.

Bảng 3.9: Phương pháp phân tích kinh tế theo tình huống thực tế

Tình huống	Phương pháp phân tích kinh tế
Xây dựng khung chương trình hành động về BĐKH cấp vùng/tỉnh, hoặc	

những dự án có chi phí và lợi ích không thể quy đổi được thành tiền cũng như không thể lượng hóa được.	
Xây dựng khung chương trình hành động về BĐKH cấp vùng/tỉnh, ví dụ xây dựng khung chương trình hành động về ứng phó BĐKH cho vùng núi phía Bắc hoặc một tỉnh cụ thể, đòi hỏi thẩm định danh sách dự án ưu tiên đầu tư.	MCA được sử dụng để xếp hạng ưu tiên giữa các phương án thích ứng ở cấp khu vực hoặc tỉnh. Phương pháp MCA đã được áp dụng thí điểm ở Mexico trong lĩnh vực: thủy lợi, quản lý nước và hệ sinh thái rừng để xây dựng khung chương trình hành động và chính sách quốc gia về BĐKH. Ba uỷ ban về nước, rừng và nông nghiệp được thành lập để tiến hành các bước đánh giá, xác định lựa chọn thích ứng, tổ chức các cuộc họp tham vấn, tài liệu hóa. Trong trường hợp của Mexico quá trình thực hiện MCA kéo dài trong 5 tháng.
Dự án không thể định lượng được chi phí và lợi ích hoặc các lợi ích khác nhau không thể quy đổi về cùng một đơn vị. Ví dụ, dự án bảo tồn đa dạng sinh học dự kiến sẽ bảo tồn hệ thực vật và động vật tại Vườn quốc gia, điều này sẽ mang lại lợi ích cho toàn thể cộng đồng như tăng thu nhập của người dân địa phương thông qua du lịch sinh thái, bảo tồn nguồn gen, cải thiện độ phì của đất, cải thiện chất lượng nước, ...	MCA được coi là phương pháp thích hợp nhất để đánh giá hiệu quả kinh tế của dự án thông qua các tiêu chí định tính như: tính khả thi, đa lợi ích, dễ thực hiện, chấp thuận từ người dân địa phương, và các nguồn lực cần thiết khác, ...
Dự án cơ sở hạ tầng quy mô lớn (dự án quan trọng quốc gia, nhóm A, B và C), với chi phí và lợi ích hoàn toàn có thể quy đổi được thành tiền	
Dự án cơ sở hạ tầng với chi phí và lợi ích có thể quy đổi sang đơn vị tiền tệ, thông thường đây là những dự án có quy mô lớn như dự án quan trọng quốc gia, dự án nhóm A, B, C, với đủ nguồn lực tài chính, con người và thời gian để thực hiện phân tích kinh tế.	CBA được sử dụng để tính toán hiệu quả kinh tế cho loại hình dự án này, nhằm giúp các cán bộ ra quyết định ở cấp trung ương/địa phương, các cán bộ kỹ thuật... dễ dàng xếp hạng và lựa chọn phương án có hiệu quả kinh tế cao nhất.

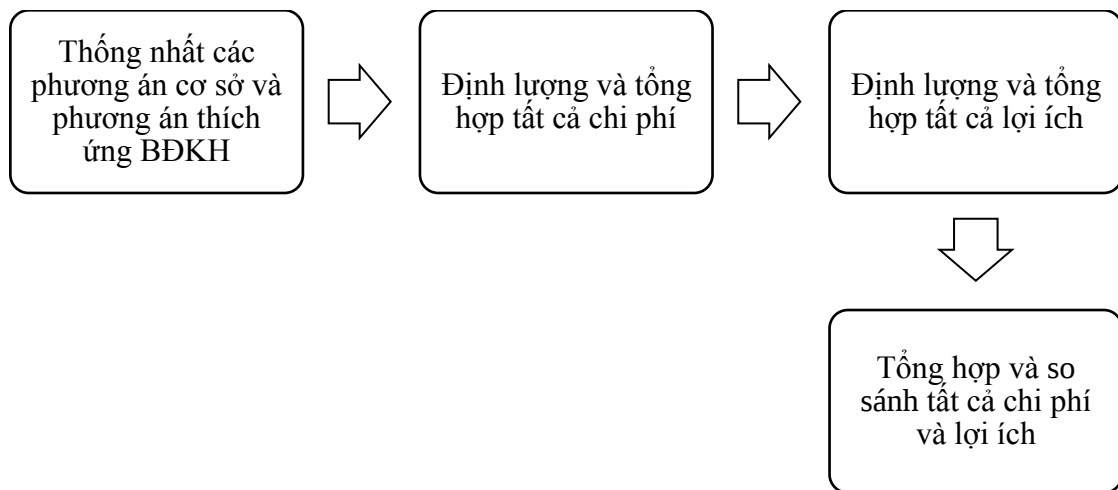
	Hiệu quả kinh tế dự án sẽ được đánh giá thông qua phân tích mối tương quan giữa tổng chi phí và tổng lợi ích trong toàn bộ vòng đời dự án, dựa trên các chỉ tiêu: Giá trị thu nhập ròng (NPV), hệ số nội hoàn kinh tế (EIRR%), và tỷ số lợi ích/chi phí (B/C). Tuy nhiên CBA không phù hợp để tính toán hiệu quả kinh tế cho những dự án cơ sở hạ tầng quy mô nhỏ ở vùng núi, vùng sâu, vùng xa.
--	--

Dự án cơ sở hạ tầng quy mô nhỏ với chi phí và lợi ích không thể quy đổi được thành tiền, nhưng có thể lượng hóa được (đây thường là những dự án quy mô nhỏ ở vùng sâu vùng xa)

Dự án cơ sở hạ tầng với chi phí và lợi ích không thể quy đổi sang đơn vị tiền tệ, thông thường đây là những dự án có quy mô nhỏ ở cấp huyện/xã, thiếu thốn nguồn lực tài chính, con người, và thời gian để có thể thực hiện phân tích kinh tế. Những đề xuất chủ trương đầu tư và báo cáo khả thi của dự án quy mô nhỏ được ghi trong danh mục kế hoạch hàng năm đồng nghĩa với việc chủ trương đầu tư thực tế đã được quyết định, tỷ lệ loại bỏ các dự án ở mức thẩm định là rất thấp. Trên thực tế, hầu như không thực hiện phân tích hiệu quả kinh tế, nên các chủ trương đầu tư này thường thiếu tính khách quan và không sát với nhu cầu thực tế.	CEA được sử dụng để xếp hạng ưu tiên các dự án mà lợi ích không thể quy đổi thành đơn vị tiền tệ được, dựa trên kết quả phân tích mối tương quan giữa chi phí và lợi ích: “Dự án đạt được kết quả tốt nhất với chi phí thấp nhất”. CEA được xem như công cụ mở rộng của CBA nhằm khắc phục những vấn đề bỏ ngỏ mà CBA chưa thể đáp ứng, như phân tích vai trò của dự án cơ sở hạ tầng nông thôn trong phát triển kinh tế - xã hội, xóa đói giảm nghèo, đảm bảo tiếp cận nguồn lực và cơ hội phát triển.
--	---

Bước 4.3: Phân tích Kinh tế

Phương pháp CBA: sử dụng để phân tích kinh tế dự án cơ sở hạ tầng nông thôn quy mô lớn (dự án quan trọng quốc gia, nhóm A, B, C) với chi phí và lợi ích có thể quy đổi thành tiền, các bước thực hiện CBA như sau.



1. **Thông nhất các phương án cơ sở và phương án thích ứng BĐKH:**
Dựa trên kết quả Bước 3, phương án cơ sở và phương án thích ứng BĐKH được lựa chọn và thông nhất, để tính toán các chi phí và lợi ích của dự án khi lồng ghép và không lồng ghép thích ứng BĐKH. Từ đó làm cơ sở so sánh và đánh giá hiệu quả kinh tế giữa phương án cơ sở và các phương án thích ứng BĐKH. Tất cả chi phí và lợi ích đạt được của các phương án cần đảm bảo có thể quy đổi được thành tiền.
2. **Định lượng và tổng hợp tất cả chi phí của các phương án theo thời gian cụ thể:**

Chi phí của phương án cơ sở²: bao gồm vốn đầu tư ban đầu, chi phí quản lý vận hành hàng năm, và chi phí thay thế trong vòng đời dự án.

- Vốn đầu tư ban đầu (K) gồm (i) Chi phí xây dựng là toàn bộ chi phí cần để xây dựng mới hoặc khôi phục nâng cấp công trình; (ii) Chi phí thiết bị là toàn bộ chi phí bao gồm vận chuyển, bảo quản, lắp đặt và đào tạo chuyển giao công nghệ của thiết bị; (iii) Chi phí quản lý dự án và chi phí khác là toàn bộ chi phí cần thiết để quản lý dự án, khảo sát thiết kế, thẩm định, nghiệm thu; (iv) Chi phí dự phòng không quá 15% của tổng chi phí xây dựng, chi phí thiết bị, chi phí quản lý dự án và chi phí khác; (v) Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng, tái định cư (nếu có).
- Chi phí quản lý vận hành hàng năm (C_{QLVH}) có thể từ 1-5% so với tổng vốn đầu tư của dự án.
- Chi phí thay thế trong vòng đời dự án (C_{TT}) là chi phí sửa chữa lớn hoặc thay thế hoàn toàn thiết bị.

Chi phí của phương án thích ứng: bao gồm chi phí của phương án cơ sở và chi phí thích ứng BĐKH. Trong đó, chi phí thích ứng BĐKH sẽ bao gồm:

- Chi phí tăng thêm cho thích ứng BĐKH là chi phí cho các giải pháp kỹ

² Theo hướng dẫn của Thông tư số 04/2005/TT-BXD ngày 1/4/2005, Bộ Xây Dựng

thuật như nâng cao nền đường, mở rộng khẩu độ cầu cống ...

- Chi phí tăng/giảm của quản lý vận hành hàng năm do tích hợp thích ứng BĐKH là chi phí bảo trì hàng năm, nâng cao năng lực quản lý và vận hành ...

3. Định lượng và tổng hợp tất cả lợi ích của các phương án theo thời gian cụ thể:

Lợi ích của phương án cơ sở:

Đối với dự án thủy lợi, thực hiện các bước sau để tính toán lợi ích³:

- Xác định diện tích, năng suất và sản lượng của từng loại cây trồng trong điều kiện có và không có dự án.
- Giá kinh tế các yếu tố đầu vào và đầu ra của sản xuất nông nghiệp: cần được xác định để tính tổng thu nhập, tổng chi phí và giá trị thu nhập thuần túy của 1 ha từng loại cây trồng trong điều kiện có và không có dự án.
- Thu nhập thuần túy của 1 ha cây trồng: Dựa vào số liệu về sản lượng của từng loại cây trồng khi có và không có dự án và giá kinh tế các yếu tố đầu vào đầu ra, tính toán giá trị thu nhập thuần túy của 1 ha cây trồng trong điều kiện có và không có dự án.
- Thu nhập thuần túy của dự án: Dựa vào kết quả thu nhập thuần túy của 1 ha cây trồng khi có/không có dự án và diện tích gieo trồng tương ứng, tiến hành tính toán thu nhập thuần túy tăng thêm của dự án.

Đối với dự án giao thông nông thôn cần xem xét những lợi ích sau:

- Lợi ích từ việc thu phí, đối với những dự án BOT.
- Lợi ích do giảm chi phí vận hành xe: bao gồm giảm chi phí về nhiên liệu, dầu, lốp, ...
- Lợi ích do tiết kiệm thời gian: tiết kiệm chi phí thời gian hành khách và chi phí thời gian chuyên chở hàng hoá do giảm thời gian đi lại trên đường.

Lợi ích của phương án thích ứng: bao gồm lợi ích của phương án cơ sở và lợi ích gia tăng khi tích hợp thích ứng BĐKH. Lợi ích gia tăng khi tích hợp thích ứng BĐKH là lợi ích có được khi tránh được thiệt hại về mặt kinh tế do BĐKH gây ra, bao gồm (i) thiệt hại kinh tế do công trình bị phá hủy, (ii) chi phí thích ứng BĐKH, (iii) chi phí quản lý và vận hành công trình, và (iv) chi phí cho công tác phòng chống và ứng phó khẩn cấp thiên tai trong xây dựng⁴.

³ Tham khảo Tiêu chuẩn Việt Nam - TCVN 8213: 2009 “Hướng dẫn tính toán và đánh giá hiệu quả kinh tế dự án thủy lợi và phục vụ tưới tiêu” để thực hiện tính toán lợi ích.

⁴ Tham khảo chi tiết Sản phẩm 1: Đánh giá mức độ thiệt hại kinh tế do BĐKH gây ra đối với công trình cơ sở hạ tầng nông thôn miền núi phía Bắc

4. So sánh tổng hợp chi phí và lợi ích: Hiệu quả kinh tế của các phương án sẽ được đánh giá thông qua phân tích mối tương quan giữa tổng chi phí và tổng lợi ích trong toàn bộ vòng đời dự án, dựa trên các chỉ tiêu: Giá trị thu nhập ròng (NPV), tỷ lệ lợi ích và chi phí (BCR), và tỷ lệ hoàn vốn nội bộ (IRR).

- Giá trị hiện tại ròng NPV > 0 nghĩa là dự án có kinh tế. Mức NPV càng cao, giá trị kinh tế của dự án càng cao. Tuy nhiên, NPV không phản ánh hiệu quả của dự án. Vì có thể các dự án có giá trị kinh tế thấp hơn lại có lợi ích cao hơn. Chính vì thế chỉ số tỷ lệ lợi ích và chi phí (BCR) cần được tính toán;
- Tỷ lệ lợi ích và chi phí (BCR) cho thấy hiệu quả kinh tế của dự án. BCR càng cao, hiệu quả kinh tế càng cao. Đầu tư vì thế nên được ưu tiên cho các dự án có chỉ số BCR cao;
- Tỷ lệ hoàn vốn nội bộ (IRR) là tỷ lệ lãi suất mà dự án tạo ra cho xã hội. Nếu IRR cao hơn tỷ lệ chiết khấu thì dự án được chọn có kinh tế. Tuy nhiên không có giá trị tiêu chuẩn cho IRR, tỷ lệ lãi suất bị giới hạn được nêu (thường $\geq 12\%$) là một tham khảo tốt để xem xét. Đối với các dự án cơ sở hạ tầng nông thôn, cần phải dựa vào mục đích đầu tư, môi trường, an ninh quốc gia ... để xác định IRR tối thiểu cần đạt được.

Điểm mạnh và yếu của phương pháp CBA:

Từ góc độ kinh tế thuần túy, CBA là công cụ kinh tế mạnh có thể giúp các cán bộ ra quyết định đầu tư ở cấp trung ương/địa phương, các cán bộ kỹ thuật dễ dàng xếp hạng và lựa chọn phương án có hiệu quả kinh tế cao nhất. Tuy nhiên phương pháp này có một số hạn chế sau:

- Tất cả các chi phí và lợi ích của dự án cần phải được quy đổi bằng đơn vị tiền tệ.
- Cán bộ thực hiện tính toán CBA cần phải được đào tạo để có thể thu thập, xử lý, và phân tích số liệu.
- Mất thời gian và kinh phí để có thể thu thập và quy đổi thành tiền tất cả chi phí và lợi ích của dự án.

Hộp 1: Tiểu dự án SP 32 “Cải thiện công trình thủy lợi kết hợp với kè bờ sông tránh sạt lở ở xã Thon Mon, huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La” thuộc dự án SRDIP được lựa chọn để áp dụng **phương pháp CBA**.

Dự án bao gồm các hạng mục chính sau: (i) nâng cấp và cải tạo công trình đầu mối và cửa lấy nước của 3 hệ thống thủy lợi; (ii) sửa chữa 0,35 km tuyến kênh, nâng cấp 12,8 km kênh đất, cải tạo một hệ thống kênh thoát và thay thế một hệ thống kênh thoát, (iii) cải tạo 3 máng nước và 8 đập tràn; (iv) kè 205 m bờ sông và cải tạo nhà vận hành.

Phương pháp CBA, phù hợp cho những công trình quy mô lớn, sẽ được thực hiện dựa vào 2 phương án: Phương án cơ sở (không áp dụng ứng phó với BĐKH), phương án thích ứng 1 (5% thích ứng BĐKH) và phương án thích ứng 2 (10% thích ứng BĐKH). Cần lưu ý rằng trong phạm vi ví dụ này chi phí và lợi ích gia tăng bởi thích ứng BĐKH chỉ được ước tính và giả định do thiếu thông tin và nguồn lực ban đầu:

- Phương án cơ sở (không áp dụng ứng phó với BĐKH) các chi phí gồm tổng vốn đầu tư ban đầu (Capex), chi phí quản lý vận hành (Opex), và không có chi phí thích ứng BĐKH;
- Phương án thích ứng 1: chi phí bao gồm tổng vốn đầu tư ban đầu (Capex), chi phí quản lý vận hành (Opex) và chi phí thích ứng BĐKH (5% chi phí gia tăng – thích ứng BĐKH Capex và Opex sẽ được cộng thêm vào chi phí của phương án cơ sở).
- Phương án thích ứng 2: chi phí bao gồm Capex, Opex và bao gồm chi phí thích ứng BĐKH (10% chi phí gia tăng – thích ứng BĐKH Capex và Opex sẽ được cộng thêm vào chi phí của phương án cơ sở).

Bảng: Ví dụ chi phí đầu tư tăng thêm

Đơn vị: vnd

Chi phí	PA cơ sở	PA thích ứng 1 (5%)	PA thích ứng 2 (10%)
Tổng vốn đầu tư	28.218.274.511	28.218.274.511	28.218.274.511
Chi phí quản lý vận hành 25 năm	24.464.648.399	24.464.648.399	24.464.648.399
Chi phí thay thế trong vòng đời dự án	0	0	0
Chi phí thích ứng BĐKH ban đầu	0	1.410.908.135	2.821.816.270
Chi phí thích ứng BĐKH quản lý vận hành 25 năm	0	1.223.293.914	2.446.699.637
Tổng	52.682.922.911	55.317.124.960	57.951.438.818

Hộp 2: Ước tính lợi ích tăng thêm của dự án khi lồng ghép yếu tố thích ứng

BĐKH.

- Phương án cơ sở (không áp dụng ứng phó với BĐKH) các lợi ích được xác định thông qua việc gia tăng sản lượng và năng suất của cây trồng và các sản phẩm thủy sản do cải thiện và ổn định các hệ thống thủy lợi và nguồn nước.
- Phương án thích ứng 1: Lợi ích do tăng sản lượng và năng suất của cây trồng và thủy sản; 10% lợi ích gia tăng (chi phí phòng tránh các thiệt hại của BĐKH) sẽ được tính vào tổng lợi ích dự án.
- Phương án thích ứng 2: Lợi ích do tăng sản lượng và năng suất của cây trồng và thủy sản; 15% lợi ích gia tăng (chi phí phòng tránh các thiệt hại của BĐKH) sẽ tính vào tổng lợi ích

Bảng: Ví dụ lợi ích tăng thêm

Đơn vị: vnd

Lợi ích	PA cơ sở	PA thích ứng 1 (5%)	PA thích ứng 2 (10%)
Đông Xuân	58.155.545.637	58.155.545.637	58.155.545.637
Hè Thu	10.740.906.047	10.740.906.047	10.740.906.047
Cá	14.356.728.408	14.356.728.408	14.356.728.408
Rau	1.492.970.319	1.492.970.319	1.492.970.319
Lợi ích tăng thêm	0	17.467.194.822	18.261.169.381
Tổng	84.746.150.412	102.213.345.235	103.007.319.794

Hộp 3: So sánh 3 phương án cơ sở, thích ứng 1 và thích ứng 2 cho thấy cả ba phương án có NPV khả quan và có ý nghĩa về mặt kinh tế cũng như lợi ích so với chi phí, trong khi NPV của Phương án Thích ứng 1 cao hơn Phương án Thích ứng 2 và Phương án Cơ sở. Phương án Thích ứng 1 và Thích ứng 2 có IRR cao hơn (9%) so với Phương án Cơ sở. Vì vậy, dựa trên kết quả phân tích theo phương pháp CBA, Phương án Thích ứng 1 được đề xuất được thực hiện do có hiệu quả kinh tế cao nhất.

Bảng: So sánh 3 phương án Cơ sở, Thích ứng 1, và Thích ứng 2

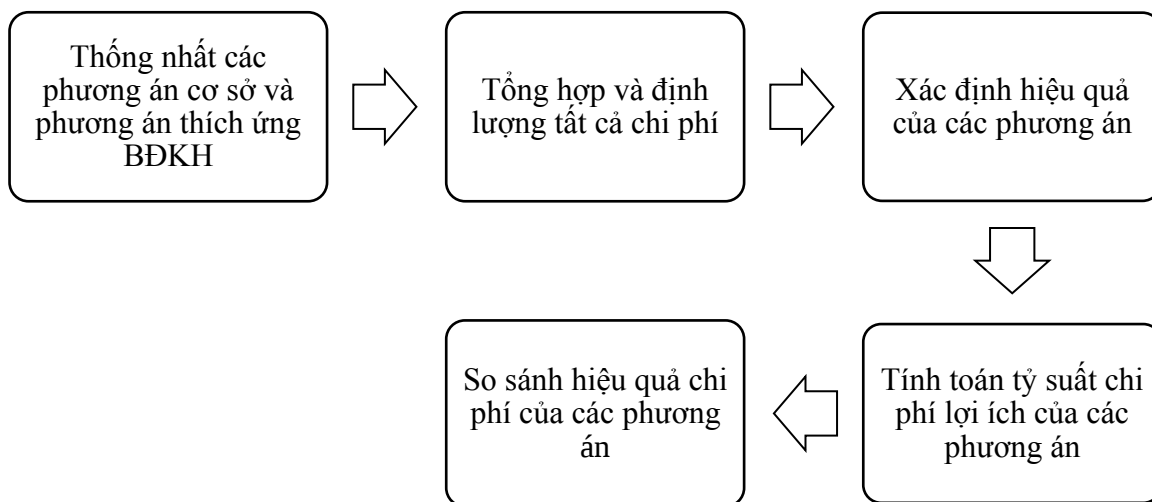
Đơn vị: VND

	PA cơ sở	PA 1 (5% thích ứng	PA 2 (10% thích ứng
--	----------	-----------------------	------------------------

		BĐKH)	BĐKH)
Tổng vốn đầu tư	11.264.494.532	11.264.494.532	11.264.494.532
Chi phí quản lý vận hành 25 năm	16.896.741.798	16.896.741.798	16.896.741.798
Chi phí thích ứng BĐKH ban đầu	-	1.408.056.237	2.816.112.474
Chi phí thích ứng BĐKH quản lý vận hành 25 năm	-	1.220.821.245	2.441.754.072
Lợi ích	84.746.150.412	84.746.150.412	84.746.150.412
Lợi ích tăng thêm	-	17.467.194.822	18.261.169.381
NPV	6.052.108.904	13.458.000.446	11.911.850.033
IRR (%)	7	9	9

Vui lòng xem phụ lục chi tiết phân tích CBA.

Phân tích hiệu quả chi phí (CEA) được sử dụng để xếp hạng ưu tiên các dự án mà không thể đo lường lợi ích được bằng tiền, dựa trên kết quả phân tích mối tương quan giữa chi phí và lợi ích: “dự án đạt được kết quả tốt nhất với chi phí thấp nhất”.



- 1. Thống nhất các phương án cơ sở và phương án thích ứng BĐKH:**
Dựa vào kết quả ở Bước 3, phương án cơ sở và phương án thích ứng BĐKH được lựa chọn và thống nhất, để đảm bảo chi phí của tất cả các phương án có thể quy đổi thành tiền, và tất cả các lợi ích đồng nhất về mặt đơn vị.
- 2. Tổng hợp và định lượng tất cả chi phí của các phương án,** quy trình

định lượng tương tự của phương pháp CBA, bao gồm:

- Chi phí của phương án cơ sở: vốn đầu tư ban đầu, chi phí quản lý vận hành hàng năm và chi phí thay thế trong vòng đời dự án.
- Chi phí của phương án thích ứng: bao gồm chi phí của phương án cơ sở và chi phí thích ứng BĐKH. Trong đó, chi phí thích ứng BĐKH sẽ bao gồm chi phí tăng thêm của đầu tư ban đầu cho thích ứng BĐKH và chi phí tăng/giảm của quản lý vận hành hàng năm do tích hợp thích ứng BĐKH.

3. Xác định hiệu quả của các phương án: Dựa vào thiết kế dự án thì có thể xác định hiệu quả của các phương án thông qua chỉ số đầu ra, mục tiêu hay tác động của dự án.

- Trong đó, hiệu quả được xác định từ mục tiêu dự án dễ thu thập và đo lường nhất. Ví dụ: Cần nhiều thời gian và chi phí để đánh giá tác động của dự án thủy lợi, nhưng lợi ích từ mục tiêu của dự án thủy lợi như số tháng có đủ thức ăn, tăng vụ ... rất dễ thu thập và đo lường.
- Trường hợp xác định hiệu quả từ mục tiêu dự án vẫn khó khăn và tốn kém, chỉ số đầu ra của dự án có thể là nguồn thông tin thay thế phục vụ cho việc thực hiện CEA, như diện tích tưới, số km của kênh thủy lợi, chiều dài đập ...
- Hiệu quả giữa các phương án nên được lựa chọn cẩn thận để đảm bảo tất cả đều có nghĩa. Ví dụ: Khi so sánh hiệu quả dự án đường nông thôn và dự án thủy lợi, số dân hưởng lợi không phải là một chỉ số tốt để so sánh. Do hai dự án có mục tiêu khác nhau, đường nông thôn mang lại lợi ích cho tất cả cư dân trong vùng, trong khi đó công trình thủy lợi chỉ có lợi cho những người sản xuất trong khu vực được tưới. Chính vì thế trong trường hợp này số dân sẽ không phản ánh hết hiệu quả của hai dự án.

4. Tính toán tỷ suất lợi ích và chi phí BCR của các phương án (: Khi cả chi phí (tính theo đơn vị tiền tệ) và hiệu quả (không theo đơn vị tiền tệ) của các phương án được xác định, tỷ suất chi phí lợi ích có thể được tính toán dựa theo công thức dưới đây.

$$\text{Tỷ suất lợi ích chi phí (BCR)} = \frac{\text{Các hiệu quả}}{\text{Tổng chi phí cho thích ứng BĐKH}}$$

5. So sánh hiệu quả chi phí của các phương án: Tổng hợp, xếp hạng, và so sánh kết quả BCR theo từng phương án. Theo đó phương án nào có BCR cao nhất thì được xếp thứ hạng cao nhất và được lựa chọn là phương án có hiệu quả kinh tế nhất.

Điểm mạnh và yếu của phương pháp CEA

Ở Việt Nam, phương pháp CEA được sử dụng rộng rãi để đánh giá hiệu quả đầu tư trong lĩnh vực xã hội và rất hiếm khi được sử dụng trong lĩnh vực cơ

sở hạ tầng vì quan niệm kinh tế trong các dự án cơ sở hạ tầng. Trong thời gian gần đây, một số dự án giao thông nông thôn, do Ngân hàng Thế giới tài trợ, đã áp dụng phương pháp CEA có tính đến các yếu tố như xóa đói giảm nghèo, dân số, ... nhằm lựa chọn phương án đầu tư. Báo cáo “Phương pháp thẩm định kinh tế đường nông thôn”, do nhóm nghiên cứu của Ngân hàng Thế giới thực hiện đã khuyến nghị như sau: Đối với những tình huống mà không thể hoặc khó khăn trong việc định lượng lợi ích thì khuyến khích sử dụng phương pháp CEA, để so sánh chi phí can thiệp với tác động dự kiến (Chi phí/số dân chịu tác động).

Phương pháp CEA được xem như một công cụ mở rộng của phương pháp CBA nhằm khắc phục những vấn đề bỏ ngỏ mà phương pháp CBA chưa thể đáp ứng được, như phân tích vai trò của công trình cơ sở hạ tầng nông thôn trong phát triển kinh tế - xã hội, xóa đói giảm nghèo, cải thiện tiếp cận dịch vụ cơ bản, đảm bảo tiếp cận nguồn lực và cơ hội phát triển ..., (J. Lebo và D. Schelling, 2001). Công thức CEA được lần đầu tiên xây dựng với các chỉ số khác nhau như nhóm nghèo, đất chưa sử dụng..., ở Việt Nam vào những năm 1990. Các chỉ số này là kết quả thảo luận và thống nhất giữa chuyên gia giao thông với chuyên gia trong các lĩnh vực khác ở địa phương, (Dominique Van der Walle, 2000).

Trong quá trình thực hiện phương pháp CEA cần lưu ý một số vấn đề sau:

- Tỷ lệ chi phí lợi ích hay tỉ suất chi phí lợi ích chỉ có thể so sánh khi chi phí và lợi ích được đo lường theo cùng một cách và một đơn vị, như chi phí gia tăng theo đơn vị VND, đơn vị của lợi ích gia tăng (số dân và số hộ nghèo) là người.
- Trong trường hợp phương án thích ứng có đa lợi ích với nhiều đơn vị khác nhau, mà CEA không thể đo lường được hết các lợi ích. Lúc đấy, nhiều CEA có thể được áp dụng để so sánh các lợi ích khác nhau.
- Không giống CBA, CEA xem lợi ích của dự án là nhân tố bên ngoài khi phân tích. Mục tiêu áp dụng CEA nhằm tìm ra phương án hoàn thành mục tiêu dự án với mức chi phí thấp nhất.
- Tuy nhiên, thông thường phương án có chi phí thấp sẽ có mức bảo vệ thấp hơn so với những phương án có chi phí cao hơn. Vì vậy, việc lựa chọn phương án thích ứng nên tham vấn kết quả phân tích tính dễ bị tổn thương và nguy cơ thảm họa tại vùng dự án, (theo loại hình chỉ số nguy cơ kết hợp). Trong một vài trường hợp, các kỹ thuật công nghệ sinh học với chi phí thấp lại phù hợp cho các công trình cơ sở hạ tầng nông thôn hơn những giải pháp công nghệ với chi phí cao.
- Bên cạnh đó, phương án thích ứng không thể lường trước được toàn bộ những rủi ro tiềm ẩn. Vì vậy kể cả khi giải pháp công nghệ với chi phí cao được áp dụng, một vài khả năng thiệt hại vẫn có thể xảy ra.

Hộp 4: Ví dụ cho phương pháp CEA được thực hiện ở huyện (Thuận Châu)

và xã (Thôn Mòn), với mục tiêu xác định phương án xây dựng cơ sở hạ tầng nông thôn có lồng ghép thích ứng biến đổi khí hậu với mức chi phí thấp nhất.

Ví dụ này phù hợp với điều kiện thực tế tại các tỉnh miền núi phía Bắc, UBND tỉnh phân cấp cho UBND huyện phê duyệt những dự án cơ sở hạ tầng nông thôn với tổng mức đầu tư dưới 3 tỉ VND (khoảng 130,000 USD), trong khi đó UBND xã có thể phê duyệt dự án cơ sở hạ tầng có kinh phí dưới 1 tỷ vnd (khoảng 43,000 USD).

Áp dụng phương pháp CEA tại huyện Thuận Châu, phương pháp CEA phân tích 3 Phương án Thích ứng với BĐKH:

- Mô hình đầu tiên ở cấp huyện sử dụng công thức đơn giản nhất của CEA chỉ tập trung vào thích ứng biến đổi khí hậu: **“số dân trong vùng bị ảnh hưởng bởi phương án thích ứng biến đổi khí hậu/ chi phí phương án thích ứng BĐKH”**. So sánh giữa 3 phương án thích ứng 1, 2, và 3 cho thấy phương án thích ứng 2 có số điểm cao nhất, tiếp sau đó là phương án thích ứng 1 và 3. Chính vì thế CEA kiến nghị nên sử dụng phương án thích ứng 2 – Phương án có hiệu quả kinh tế cao nhất.
- Mô hình thứ hai ở huyện Thuận Châu không chỉ tập trung vào thích ứng với biến đổi khí hậu mà còn vào vấn đề đói nghèo: **“số dân nghèo ở các vùng bị ảnh hưởng bởi can thiệp thích ứng biến đổi khí hậu + 0,3 * số dân không nghèo ở các vùng ảnh hưởng bởi phương án thích ứng biến đổi khí hậu/chi phí phương án thích ứng BĐKH”**. Kết quả của mô hình thứ hai, phương pháp CEA cho thấy phương án thích ứng 2 là phương án có hiệu quả kinh tế cao nhất, tiếp theo là phương án 1 và 3.

Bảng: Chi phí lợi ích các phương án thích ứng huyện Thuận Châu

Đơn vị: usd

Mô hình một	Chi phí thích ứng với BĐKH	Dân số	-	CBR (USD/người i)	Xếp hạng
Phương án 1	55.000	30.940	-	0.56	2
Phương án 2	43.300	77.350	-	1.79	1
Phương án 3	83.000	15.470	-	0.19	3
Mô hình hai	Chi phí thích ứng với BĐKH	Số người nghèo	Số người không nghèo	CBR (USD/người i)	Xếp hạng
Phương án	55.000	990,8	9.211,8	0.19	2

1					
Phương án 2	43.300	2.477	23.029,5	0.59	1
Phương án 3	83.000	495,4	4.605,9	0.06	3

Cần lưu ý rằng mẫu số là chỉ là số dân trong khu vực bị ảnh hưởng, mà không phải dân số của cả huyện; Phương án Thích ứng nào có điểm càng cao thì được xếp thứ hạng cao. Theo số liệu thống kê năm 2011, dân số của huyện Thuận Châu là 154.700 người với 31.717 hộ, trong đó 1.011 là hộ nghèo. Như vậy ước tính tại huyện Thuận Châu một hộ trung bình có khoảng 5 khẩu (4,88), toàn huyện có khoảng 4954 người nghèo, và 153.530 người không nghèo.

Áp dụng tại xã Thôn Mòn: ví dụ về phương pháp CEA ở cấp xã cho 5 phương án thích ứng biến đổi khí hậu.

- Theo cách tương tự, mô hình cấp xã đầu tiên tập trung vào thích ứng biến đổi khí hậu: **“dân số tại khu vực bị ảnh hưởng của các can thiệp thích ứng biến đổi khí hậu/chi phí của phương án thích ứng biến đổi khí hậu”**. Kết quả so sánh cho thấy Phương án Thích ứng 4 có xếp hạng cao nhất với chi phí thích ứng biến đổi khí hậu thấp nhất và số dân hưởng lợi cao nhất, tiếp theo là các Phương án Thích ứng 2 và 5. CEA đề xuất Phương án Thích ứng 4 được đầu tư, vì phương án này có lợi ích kinh tế cao nhất.
- Mô hình hai ở Thôn Mòn không chỉ tập trung vào các biện pháp thích ứng BĐKH mà còn gồm cả nghèo đói: **“dân số nghèo ở các vùng bị ảnh hưởng bởi biện pháp thích ứng biến đổi khí hậu + 0.3 * số dân không nghèo ở các vùng ảnh hưởng bởi các biện pháp thích ứng biến đổi khí hậu/chi phí của Phương án thích ứng BĐKH”**. Kết quả của mô hình 2, CEA đề nghị Phương án Thích ứng 4 là phương án có hiệu quả kinh tế cao nhất.

Bảng: Chi phí lợi ích các phương án thích ứng xã Thôn Mòn

Đơn vị: usd

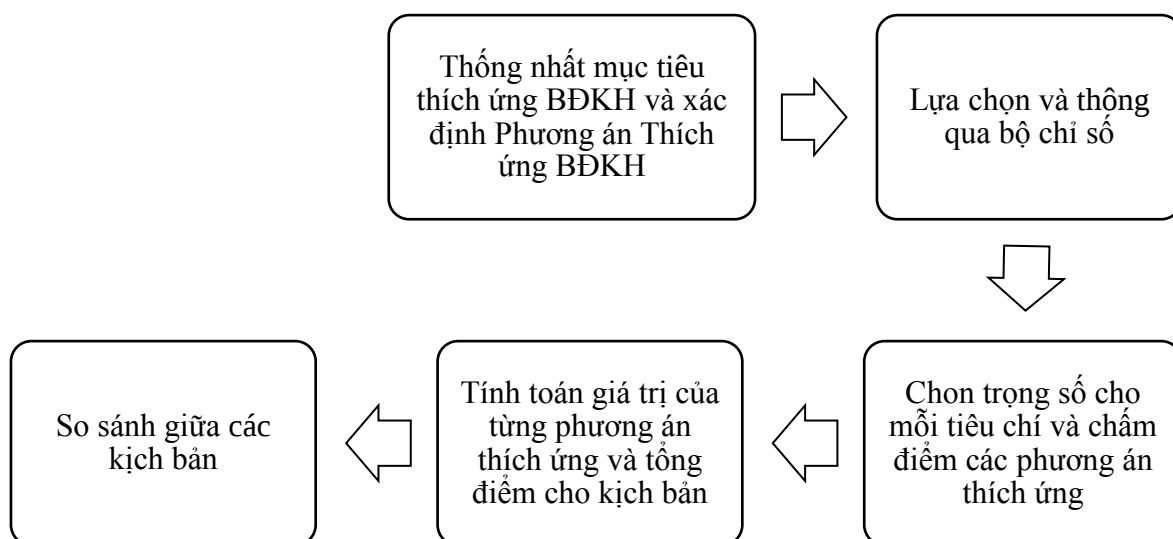
Mô hình đầu tiên	Chi phí thích ứng với BĐKH	Dân số	-	CBR (USD/người)	Xếp hạng
Phương án 1	333.333	597,2	-	0,0018	5
Phương án 2	40.000	1.194,4	-	0,0299	2

Phương án 3	21.650	298,6	-	0,0138	4
Phương án 4	21.650	2.986		0,1379	1
Phương án 5	8.800	199,07		0,0226	3
Mô hình hai	Chi phí thích ứng với BĐKH	Dân số nghèo	Dân số không nghèo	CBR (USD/người)	Xếp hạng
Phương án 1	333.333	182	124,8	0,001	5
Phương án 2	40.000	364	249,6	0,015	2
Phương án 3	21.650	91	62,4	0,007	4
Phương án 4	21.650	910	624,0	0,071	1
Phương án 5	8.800	60,67	41,6	0,012	3

Cần lưu ý rằng mẫu số là chỉ là số dân trong khu vực bị ảnh hưởng, mà không phải dân số của cả Xã; Theo số liệu thống kê năm 2011, dân số của xã Thôn Mòn là 5.972 người, với mật độ 405 người/km², và 1.196 hộ trong đó 364 hộ nghèo. Như vậy ước tính trung bình một hộ tại xã có khoảng 5 khẩu (4,99), toàn huyện có khoảng 1.820 người nghèo, và 4.160 người không nghèo.

Vui lòng xem phụ lục chi tiết phân tích CEA.

Phân tích đa tiêu chí (MCA) phù hợp để thẩm định dự án ở cấp khu vực hoặc cấp tỉnh, hoặc những dự án có lợi ích không thể định lượng hoặc các lợi ích khác nhau và không thể quy đổi về cùng đơn vị, thông qua các tiêu chí định lượng như tính khả thi, đồng lợi ích, dễ thực hiện, khả năng chấp nhận của người dân địa phương và các nguồn lực cần thiết Tương tự CBA và CEA (mặc dù những phương pháp này được áp dụng ở những cấp độ khác nhau), MCA có thể được sử dụng để xếp hạng ưu tiên giữa các phương án.



1. **Thống nhất mục tiêu thích ứng BĐKH và xác định phương án thích ứng BĐKH:** Ngược lại với CBA và CEA, phương pháp MCA có thể áp dụng cho những phương án thích ứng BĐKH đa mục tiêu. Ví dụ Phương pháp MCA đã được áp dụng tại Mexico trong lĩnh vực: thủy lợi, quản lý nước, và hệ sinh thái rừng để xây dựng khung chương trình hành động và chính sách quốc gia về biến đổi khí hậu.
2. **Lựa chọn và thông qua bộ chỉ số:** Mục tiêu của bước này nhằm xây dựng và thông qua bộ chỉ số dựa trên yêu cầu cụ thể của chương trình hay địa phương:
 - Cơ sở hạ tầng nông thôn thường là các chương trình lớn, nhằm giải quyết các vấn đề kinh tế xã hội như giảm nghèo, an ninh lương thực, sinh kế cho người tái định cư ... việc lựa chọn các chỉ số cần phải được thống nhất với mục tiêu của cả chương trình lớn;
 - Trong trường hợp cơ sở hạ tầng nông thôn không trực thuộc chương trình nào và do địa phương đầu tư tách biệt, việc lựa chọn các chỉ số cần phải dựa trên các chỉ số kinh tế xã hội của kế hoạch phát triển hoặc các ưu tiên địa phương;
 - Bộ các chỉ số cần bao gồm nhiều chủ đề hoặc ngành khác nhau nhằm đảm bảo tính chính xác và minh bạch của thông tin đầu vào, các hội thảo tham vấn cần được tổ chức nhằm xác nhận lại các tiêu chí với sự tham gia của tất cả các bên liên quan, là những đơn vị có chuyên ngành cụ thể.
3. **Chọn trọng số cho mỗi tiêu chí và chấm điểm các phương án thích ứng:** Một hội thảo với sự tham gia đầy đủ của các bên liên quan nên được tổ chức nhằm thảo luận về phương pháp cho trọng số các tiêu chí và chấm điểm Phương án Thích ứng:

- Trọng số được chỉ định cho từng tiêu chí nhằm đảm bảo rằng các thay đổi lớn nhất của một tiêu chí không ảnh hưởng tất cả các tiêu chí còn lại, cũng như gây ra các sai lầm trong việc so sánh sau này. Trọng số cho từng tiêu chí là một con số giữa 0 và 1. Ví dụ nếu tiêu chí có trọng số 30%, nghĩa là giá trị 0,3. Tổng trọng số của tất cả các tiêu chí phải là 100% hay là 1.
- Mỗi tiêu chí nên được đánh giá và chấm điểm dựa trên các phương án thích ứng. Các điểm cho từng phương án thích ứng trong mỗi tiêu chí phải bằng hoặc trên 1. Ví dụ điểm 1-5 sẽ được sử dụng cho tất cả các tiêu chí của phương án thích ứng. Cách chấm điểm này cũng sẽ được sử dụng cho tất cả các tiêu chí còn lại.
- Trọng số và số điểm càng lớn, tầm quan trọng của tiêu chí càng cao. Ví dụ nguồn lực địa phương (trọng số 1) sẽ có tầm quan trọng hơn tính chấp thuận của địa phương (trọng số 0,5)

4. **Tính toán giá trị của từng phương án thích ứng và tổng điểm cho kịch bản:** Dựa trên trọng số và số điểm của từng phương án thích ứng, tính toán điểm cho từng phương án bằng cách nhân số điểm với trọng số của các tiêu chí tương ứng, tổng hợp điểm của từng tiêu chí để có điểm số chung cho phương án, cuối cùng tổng hợp điểm cho mỗi phương án và chia nó với tổng số lượng phương án để có điểm trung bình cho kịch bản.

Bảng 3.10: Cho trọng số và chấm điểm của từng kịch bản

Tiêu chí	Tiêu chí 1	Tiêu chí 2	Tiêu chí 3	Tổng trọng số cho tiêu chí	
Trọng số					
	Tổng điểm cho tiêu chí			Tổng điểm	
Phương án 1					
Phương án 2					
					Điểm TB
Tổng điểm trọng số					
Điểm trung bình					

Nguồn: Thí điểm MCA cho các biện pháp thích ứng ưu tiên cho ba ngành ở Mêxicô

Khi kịch bản thích ứng được tính toán, người đưa ra quyết định sẽ có cơ sở lựa chọn kịch bản hiệu quả nhất để tích hợp thích ứng với biến đổi khí hậu vào cơ sở hạ tầng nông thôn.

5. **So sánh giữa các kịch bản:** Các so sánh có thể được thực hiện giữa các điểm của từng phương án thích ứng trong một kịch bản nhằm xác định các phương án có tiềm năng nhất, làm nổi bật điểm mạnh, điểm yếu của mỗi phương án trong kịch bản. Bên cạnh đó, cũng có thể so sánh chéo phương án thích ứng của những kịch bản khác nhau. Cuối cùng việc lựa chọn phương án thích ứng sẽ dựa trên điểm số trung bình.

Bảng 3.11: Mẫu bảng về so sánh giữa các kịch bản

	Kịch bản 1	Kịch bản 2
	Tổng giá trị	
Phương án thích ứng 1		
Phương án thích ứng 2		
Trung bình		

Điểm mạnh và yếu của phương pháp MCA

Ở Việt Nam, phương pháp MCA chỉ mới được áp dụng trong các dự án xã hội như y tế - áp dụng phương pháp MCA để xác định lợi ích của chương trình tiêm vắc-xin cho trẻ em, giáo dục – sử dụng phương pháp MCA để đo lường lợi ích của xây dựng trường học cho trẻ em dân tộc thiểu số ở vùng sâu vùng xa, việc bảo tồn đa dạng sinh học... mà chưa phổ biến trong lĩnh vực cơ sở hạ tầng. Những dự án được áp dụng phương pháp MCA thường phức tạp, lợi ích khó đo lường và không đồng nhất về đơn vị ... Ví dụ, dự án bảo tồn đa dạng sinh học dự kiến sẽ bảo tồn hệ thực vật và động vật tại vườn quốc gia, dự kiến dự án sẽ mang lại lợi ích cho toàn thể cộng đồng trong vùng như tăng thu nhập của người dân địa phương thông qua du lịch sinh thái, bảo tồn nguồn gen, cải thiện độ phì của đất, cải thiện chất lượng nước, ... MCA được coi như phương pháp thích hợp nhất để đánh giá hiệu quả những dự án như thế này.

Trong quá trình thực hiện phương pháp MCA, cần lưu ý một số vấn đề sau:

- UNFCCC khuyến nghị “Để đảm bảo tính minh bạch và chính xác, phương pháp MCA nên được kết hợp cùng phương pháp chấm điểm”, ví dụ như chấm điểm từ 1-10 để xác định và lựa chọn các tiêu chí dựa trên mức độ quan trọng.
- Kết quả của MCA hầu như phụ thuộc vào đánh giá những tiêu chí, được xây dựng dựa trên nguồn thông tin định lượng, vì vậy phương pháp này thường mang tính chủ quan và thiếu minh bạch. Trung tâm Biến đổi Khí hậu - GIZ đề xuất các bước thực hiện MCA cần phải tuân theo phương pháp có sự tham gia với các đối tác liên quan.
- Tất cả các hội thảo, thảo luận, cuộc họp ... cần được ghi âm và ghi chú rõ ràng nhằm đảm bảo tính chính xác và minh bạch.

- Tất cả các hội thảo, thảo luận, cuộc họp cần có sự tham gia của thúc đẩy viên, là người được tập huấn kĩ càng về phương pháp MCA, cũng như các kiến thức liên quan khác như các kiến thức liên quan khác như BDKH, cơ sở hạ tầng nông thôn ... để đảm bảo chất lượng cho các cuộc hội thảo tham vấn.

Hộp 5: Nhằm minh họa cách phân loại ưu tiên có thể ảnh hưởng đến các bộ tiêu chí khác nhau hoặc sự cho điểm các trọng số, bộ tài liệu của nhóm VA được sử dụng làm đầu vào cho công cụ bảng tính MCA – bản chạy thử của GIZ vào tháng 12/2013.

Công cụ bảng tính MCA là bản chạy thử đơn giản cho phép so sánh đến 10 phương án thích ứng và 10 tiêu chí. 3 bảng được cung cấp để chấm điểm hoặc cho trọng số, có thể thay đổi được để so sánh với hiệu quả của các điểm tổng số và xếp loại. Hướng dẫn chi tiết được cung cấp trên từng bản tính⁵.

Ví dụ MCA giải quyết vấn đề BDKH và phát triển kinh tế, được hiệu chỉnh từ các số liệu của nhóm đánh giá tính dễ bị tổn thương tại Bắc Kạn. Ba kịch bản (cải thiện đường nông thôn, kè bờ sông và hồ) được phân tích tùy thuộc vào các chỉ số phân tích đa mục tiêu sau, phương pháp này vốn phổ biến đối với mô hình đánh giá tính dễ bị tổn thương của UNDP: vật liệu, thiệt hại, vận hành và duy tu, % hộ nghèo, thiếu số, tuổi lao động⁶.

Mỗi tiêu chí cần được đánh giá và cho điểm theo quy luật nhất định. Trọng số được xây dựng dựa trên phán đoán của chuyên gia. Cả hai tiêu chí và trọng số được xác nhận bởi các chuyên gia bên ngoài, những người thực hiện và người ra quyết định thông qua các hội thảo và /hoặc họp kỹ thuật. Trọng số được lựa chọn như trong bảng dưới đây:

W	Vật liệu	Thiệt hại	OM	Cut off C's	Cấu trúc thứ 2	% hộ nghèo	% dtts	% tuổi ld
S1	0,25	0,25	0,15	0,15	0,05	0,05	0,05	0,05
S2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
S3	0,3	0,2	0,2	0,05	0,04	0,1	0,1	0,01

Ghi chú: W: Trọng số; S: Kịch bản

- Kịch bản 1: các kết quả của kịch bản 1 cho thấy Ngân Sơn 1 sẽ được hưởng lợi nhiều nhất (tổng điểm: 0,554) tiếp đến là Chợ Mới 1 (tổng điểm: 0,552), và Ba Bể 1 (0,545). Bắc Kạn 1 hưởng lợi ít nhất (0,325);
- Kịch bản 2: Ngân Sơn 1 vẫn là phương án hưởng lợi nhiều nhất (0,633) tiếp theo là Ba Bể 1 (0,603), Chợ Mới 1 (0,585) và cuối cùng là Bắc Kạn 1 (0,288);

⁵ Phương pháp kinh tế đánh giá thích ứng BDKH, công cụ Excel cho Phân tích đa tiêu chí Chi phí và Lợi ích. GIZ Eschborn, 12/2013

⁶ UNDP – Mô hình đánh giá tính dễ bị tổn thương của nhóm VA, 10/2014

- Kịch bản 3: Ba Bê 1 là phương án hưởng lợi nhiều nhất (0,616), tiếp đến là Ngân Sơn 1 (0,615), Chợ Mới 1 (0,6107), và cuối cùng là Bắc Kạn 1 (0,303);

Kết quả cho từng kịch bản cho thấy xếp hạng các phương án có thể thay đổi nếu tầm quan trọng khác nhau (trọng số) được gắn kết với các chỉ số. Kịch bản 1 và 2 Ngân Sơn 1 được xếp hạng cao nhất với tổng số điểm tương ứng lần lượt là 0,554 và 0,663. Tuy nhiên, do sự thay đổi trọng số, xếp hạng của kịch bản bị thay đổi - Ngân Sơn 1 trở thành lựa chọn thứ 2.

Để so sánh các kết quả của ba kịch bản, MCA đề xuất kịch bản 3 là phù hợp nhất, tiếp đó là kịch bản 2 và 1.

Kết quả về tổng giá trị của 3 kịch bản

	Kịch bản I	Kịch bản II	Kịch bản III
	Tổng giá trị		
Ba Bê 1	0,5455	0,603	0,6168
Bạch Thông 1	0,4735	0,465	0,4502
Bắc Kạn 1	0,325	0,288	0,3035
Chợ Đồn 1	0,5075	0,495	0,4784
Chợ Mới 1	0,5525	0,585	0,6107
Na Rì 1	0,406	0,422	0,5073
Ngân Sơn 1	0,5545	0,633	0,6152
Pắc Nặm 1	0,4215	0,487	0,4476
Trung bình	0,47325	0,49725	0,5037125

Ghi chú:

- Trọng số của mỗi tiêu chí là số từ 0-1. Ví dụ chỉ số là 30% bằng với 0,3;
- Tổng trọng số của các tiêu chí phải bằng 1 (100%);
- Điểm cho từng phương án thích ứng cho mỗi tiêu chí cần bằng hay hơn 1. Ví dụ: số từ 1-10 hay từ 1-5 sẽ được sử dụng làm khung điểm, khung điểm cho các tiêu chí phải giống nhau.

Vui lòng xem phụ lục chi tiết phân tích MCA.

PHẦN 4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1 Kết luận

Sổ tay hướng dẫn này nhằm giới thiệu phương pháp phân tích hiệu quả kinh tế cho các loại công trình cơ sở hạ tầng nông thôn khác nhau, là công cụ hỗ trợ xác định tác động của BĐKH và phân loại dự án mà trong đó chi phí và lợi ích của dự án có thể được lượng hóa bằng tiền, có thể lượng hóa nhưng khó để quy đổi thành tiền, hoặc hoàn toàn không thể lượng hóa được.

Tài liệu này đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp thông tin chính xác về hiệu quả kinh tế của thích ứng BĐKH vào dự án cơ sở hạ tầng nông thôn, giúp người ra quyết định đưa ra những quyết định hiệu quả nhất. Điều này đặc biệt quan trọng trước tình hình hiện tại của Việt Nam: hạn chế ngân sách nhà nước, luật đầu tư công đã được ban hành và thiệt hại kinh tế ngày càng tăng do BĐKH.

4.2 Kiến nghị

4.2.1 Nguyên cứu chuyên sâu và nâng cao năng lực

Lồng ghép thích ứng BĐKH vào quy trình tính toán hiệu quả kinh tế là lĩnh vực tương đối mới và đòi hỏi có kiến thức tổng hợp. Vì vậy, cần phải thực hiện thêm nhiều nghiên cứu chuyên sâu về vấn đề này, cũng như xây dựng năng lực cho đội ngũ cán bộ kỹ thuật địa phương về những lĩnh vực liên quan như:

a. Tiến hành nghiên cứu chuyên sâu các lĩnh vực liên quan như tính toán thiệt hại kinh tế của dự án cơ sở hạ tầng nông thôn do BĐKH gây ra, đánh giá tính dễ bị tổn thương của dự án cơ sở hạ tầng nông thôn, nghiên cứu các can thiệp kỹ thuật để thích ứng với rủi ro khí hậu, cụ thể tại vùng núi phía Bắc ... và xây dựng một mô hình trình diễn thí điểm phân tích hiệu quả kinh tế với mục đích:

- Nghiên cứu chuyên sâu để bổ sung những dữ liệu đầu vào an toàn để xây dựng mô hình trình diễn thí điểm phân tích hiệu quả kinh tế.
- Các mô hình trình diễn về phân tích hiệu quả kinh tế sẽ cung cấp thông tin và bằng chứng xác thực cho xây dựng và kiến nghị chính sách.

b. Theo kết quả nghiên cứu thực tế tại Phú Thọ và Tuyên Quang, cán bộ kỹ thuật ở cả hai tỉnh cho biết họ không có cơ hội tham gia phân tích hiệu quả kinh tế dự án, cũng như những dự án lồng ghép thích ứng BĐKH, vì vậy họ không có nhiều kinh nghiệm trong lĩnh vực này. Vì vậy, các khóa đào tạo tích hợp thích ứng BĐKH vào quy trình tính toán hiệu quả kinh tế nên được tổ chức, đặc biệt cho cán bộ kỹ thuật ở cấp tỉnh/huyện. Mục tiêu của khóa đào tạo là:

- Nâng cao nhận thức và hiểu biết về lồng ghép thích ứng BĐKH vào các dự án cơ sở hạ tầng nông thôn, cung cấp kiến thức và thông tin về các tác động của BĐKH, đánh giá tính dễ bị tổn thương, ước tính thiệt hại kinh tế ... của các dự án cơ sở hạ tầng nông thôn ở vùng núi phía Bắc;
- Giới thiệu các bước và điểm thích ứng lồng ghép BĐKH vào phân tích hiệu quả kinh tế;
- Giúp đỡ các bên liên quan nhận thức và hiểu rõ trách nhiệm của mình và cách họ đóng góp vào quá trình lồng ghép thích ứng BĐKH vào quy trình tính toán hiệu quả kinh tế;

4.2.2 Chính sách

Tuy nhiên hiệu quả của việc tích hợp chỉ có thể đạt được thông qua những nỗ lực tổng hợp từ các bên liên quan như:

- Bộ NN & PTNT với sự hỗ trợ từ các cơ quan liên quan cần thể chế hóa quy trình tính toán hiệu quả kinh tế cho các dự án cơ sở hạ tầng nông thôn có lồng ghép yếu tố thích ứng BĐKH;
- Lồng ghép yếu tố thích ứng BĐKH vào quy trình tính toán hiệu quả kinh tế phải được thực hiện nghiêm túc và có hệ thống;
- Bộ NN & PTNT cần tham khảo ý kiến với Bộ TN & MT, Bộ KH & ĐT, Bộ Tài chính để rà soát, cập nhật, và điều chỉnh các chính sách, định mức, tiêu chuẩn liên quan đến phân tích hiệu quả kinh tế;

TÀI LIỆU CHỈNH CÁC

1. Hướng dẫn tính toán và đánh giá hiệu quả kinh tế dự án thủy lợi phục vụ tưới tiêu, Bộ Nông nghiệp PTNT, 2006;
2. Hướng dẫn phân tích chi phí – lợi ích của dự án bảo tồn đa dạng sinh học tại một số vườn quốc gia đất ngập nước, Viện Khoa học Quản lý Môi trường, 2011
3. 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, 2012
4. Hướng dẫn Phân tích Chi phí và Lợi ích cho các quyết định đầu tư – Quyền 1, Viện Phát triển Quốc tế HARVARD, 1995
5. Hướng dẫn Phân tích Chi phí và Lợi ích cho các quyết định đầu tư – Quyền 2, Viện Phát triển Quốc tế HARVARD, 1995
6. Tác động của biến đổi khí hậu đến các lĩnh vực nông nghiệp và giải pháp ứng phó, Bộ Nông nghiệp PTNT, 2013
7. Các công cụ kinh tế trong quản lý môi trường: Kinh nghiệm quốc tế và thực tiễn áp dụng ở Việt Nam, Viện Khoa học Quản lý Môi trường - Tổng cục Môi trường, 2011
8. Kết quả nghiên cứu, đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến một số lĩnh vực của ngành nông nghiệp và PTNT, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2013
9. Hướng dẫn tích hợp biến đổi khí hậu trong phát triển hạ tầng giao thông đường bộ Việt Nam, Viện Chiến lược và phát triển GTVT – Bộ Giao thông Vận tải, 2013
10. Đánh giá rủi ro tai biến trượt lở vèngười và tài sản tại thị xã Bắc Kạn, Đại học Quốc gia Hà Nội, 2014
11. Ngân sách cho ứng phó với biến đổi khí hậu tại Việt Nam: Đầu tư thông minh vì tương lai bền vững, Ngân hàng Thế giới và Bộ Kế hoạch Đầu tư, 2015
12. Đánh giá kinh tế tác động BĐKH, ARUP, 2009
13. Lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào hệ sinh thái tại Việt Nam, Viện Chiến lược Chính sách Tài nguyên và Môi trường, 2013
14. Ngân hàng Thế giới/ESMAP và DFID “Vạch ra con đường phát triển cacbon thấp cho Việt Nam” nghiên cứu năm 2014 cho thấy đầu tư tăng thêm của một kịch bản phát triển cacbon thấp so với mô hình phát triển thông thường (BAU) ước đạt 2 tỷ USD/năm trong giai đoạn 2010–2030, bằng khoảng 1,0% GDP. Ước tính này không tính đến những chi phí tăng thêm cần thiết để thực hiện thích ứng

15. Thông báo quốc gia lần thứ hai của Việt Nam theo Công ước khung của Liên hợp quốc về Biến đổi khí hậu. Hà Nội: Cộng hòa XHCN Việt Nam, Bộ Tài nguyên và Môi trường, trang 56.
16. Lập bản đồ khả năng dễ bị tổn thương trước BĐKH khu vực Đông Nam Á, 2009.
17. Lựa chọn đầu tư đường nông thôn để giúp Giảm nghèo Dominique Van der Walle, Ngân hàng Thế giới (Nhóm nghiên cứu tháng 10 năm 2000), Báo cáo Nghiên cứu Chính sách (dựa trên nghiên cứu thực địa tại Việt Nam)
18. Trường hợp để sử dụng kỹ thuật chi phí hiệu quả hơn là phân tích lợi nhuận chi phí (Phát triển từ Sổ tay về phân tích kinh tế về hoạt động đầu tư (Ngân hàng Thế giới, 1998 [và Lebo và Schelling (2001)
19. Kết hợp các lợi ích xã hội trong qui hoạch giao thông- Rà soát kinh nghiệm của các nước đang phát triển
20. Phương pháp thẩm định kinh tế Đường nông thôn, J. Lebo và D. Schelling, Ngân hàng Thế giới (2001)
21. Làm thế nào để tính toán chi phí-hiệu quả trong bản tóm tắt ngắn gọn, lĩnh vực y tế (Đại học Harvard)
22. Phương án thay thế tính toán chi phí-hiệu quả đơn giản hơn: Đường giao thông ở Gansu: Ralph W. Huenemann, Giáo sư Emiritus, Khoa Kinh doanh, Đại học Victoria, Victoria, BC Canada
23. Hội thảo chia sẻ kinh nghiệm về sắp xếp ưu tiên các dự án đầu tư công, ngày 03/02/2015, do Bộ Kế hoạch và Đầu tư phối hợp cùng Ngân hàng Thế giới (WB) tổ chức.
<http://www.mpi.gov.vn/layouts/MPIPortalCMS/InChiTietTin.aspx?idTin=2620>
24. Vương Đình Huệ (2013). Nâng cao hiệu quả đầu tư công cho nông nghiệp, nông dân và nông thôn, Tạp chí Cộng sản điện tử, truy cập từ <http://www.tapchicongsan.org.vn/Home/nong-nghiep-nong-thon/2013/21330/Nang-cao-hieu-qua-dau-tu-cong-cho-nong-nghiep-nong-dan.aspx>
25. Đánh giá chi phí và lợi ích của các phương án ứng phó BĐKH, Công ước Khung LHQ
26. Phát triển chống chịu với khí hậu: Thích ứng BĐKH, giảm thiểu nguy cơ, GIZ, 2011

Phụ lục 1: BÁO CÁO CHUYÊN CÔNG TÁC PHÚ THỌ VÀ TUYÊN QUANG

Tên và mã số dự án: Tăng cường khả năng chống chịu khí hậu cho cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc (00082683)

Cơ quan thực hiện dự án: Chương trình Phát triển Liên hợp quốc

Cơ quan điều hành: Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

Tên hoạt động: Tham vấn và thực địa thu thập số liệu để xây dựng các sản phẩm của dự án.

1. Tên chuyên công tác: Tham vấn các đơn vị liên quan tại tỉnh Phú Thọ và Tuyên Quang, khảo sát thực địa công trình tại xã Bình Xa, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang để thu thập các thông tin liên quan.

2. Mô tả về lịch trình công tác:

a. Tỉnh Phú Thọ

Địa điểm làm việc: Ban QLDA Tăng cường khả năng chống chịu với khí hậu cho CƠ SỞ HẠ TẦNG các tỉnh miền núi phía Bắc tỉnh Phú Thọ.

Nội dung làm việc:

- Thu thập thông tin thứ cấp và sơ cấp thông qua phỏng vấn bán cấu trúc cán bộ kỹ thuật cấp tỉnh để xây dựng sản phẩm 2 của nhóm Kinh tế;
- Giới thiệu và tham vấn ý kiến của cán bộ kỹ thuật về phương pháp tính toán hiệu quả kinh tế dự án có lồng ghép yếu tố chống chịu với biến đổi khí hậu;

Thành phần tham dự:

- Ban QLDA Tăng cường khả năng chống chịu với khí hậu cho CƠ SỞ HẠ TẦNG các tỉnh miền núi phía Bắc - tỉnh Phú Thọ;
- Chi Cục Đề điều và Phòng chống lụt bão tỉnh Phú Thọ;
- Công ty khai thác công trình thủy lợi tỉnh Phú Thọ;
- Sở Giao thông Vận tải tỉnh Phú Thọ;
- Sở Kế hoạch Đầu tư tỉnh Phú Thọ;
- Đoàn công tác dự án.

(Danh sách cán bộ tham gia được đính kèm)

Thời gian làm việc: 22/6/2015, *(Lịch làm việc chi tiết đính kèm)*

b. Tỉnh Tuyên Quang

Địa điểm làm việc: Sở NN&PTNT tỉnh Tuyên Quang và UBND xã Bình Xa, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang⁷

Nội dung công việc:

- Thu thập thông tin thứ cấp và sơ cấp thông qua phỏng vấn bán cấu trúc cán bộ kỹ thuật cấp tỉnh để xây dựng sản phẩm 2 của nhóm Kinh tế;
- Giới thiệu và tham vấn ý kiến của cán bộ kỹ thuật về phương pháp tính toán hiệu quả kinh tế dự án có lồng ghép yếu tố chống chịu với biến đổi khí hậu;
- Phỏng vấn cán bộ xã và khảo sát điểm dự kiến thực hiện nghiên cứu thực địa;

Thành phần tham dự:

- Ban QLDA Tăng cường khả năng chống chịu với khí hậu cho cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc tỉnh Tuyên Quang;
- Ban Quản lý Khai thác Công trình Thủy lợi tỉnh Tuyên Quang;
- Công ty Cổ phần Tư vấn Đầu tư Thủy lợi Ngọc Lâm tỉnh Tuyên Quang;
- Chi Cục Thủy lợi tỉnh Tuyên Quang;
- Sở NN&PTNT tỉnh Tuyên Quang;
- Sở Giao thông Vận tải tỉnh Tuyên Quang;
- Lãnh đạo UBND xã Bình Xa
- Đoàn công tác của dự án.

(Danh sách cán bộ tham gia được đính kèm)

Thời gian làm việc: 23/6/2015, *(Lịch làm việc chi tiết đính kèm)*

3. Mục đích của chuyến công tác

- Tìm hiểu thực trạng sử dụng kinh phí đầu tư, kinh phí bảo trì vận hành, quy trình phê duyệt, ... của dự án cơ sở hạ tầng nông thôn;
- Tìm hiểu phương pháp tính toán hiệu quả kinh tế cho các dự án cơ sở hạ tầng nông thôn nói chung và các dự án cơ sở hạ tầng nông thôn có lồng ghép yếu tố chống chịu biến đổi khí hậu nói riêng. Giới thiệu và tham vấn phương pháp tính toán hiệu quả kinh tế có lồng ghép yếu tố chống chịu biến đổi khí hậu cho các dự án cơ sở hạ tầng nông thôn;

⁷ Theo đề nghị của Ban Quản lý dự án Tăng cường khả năng chống chịu với khí hậu cho cơ sở hạ tầng các tỉnh miền núi phía Bắc tỉnh Tuyên Quang, địa điểm thực địa sẽ là tiểu dự án tại xã Bình Xa huyện Hàm Yên thay vì tiểu dự án tại Na Hang với các lý do (i) thuận lợi việc thực địa trong điều kiện thời tiết và địa hình hiện tại và (ii) đảm bảo việc thu thập thông tin cả về tình hình thực hiện tiểu dự án SCRIPD và chương trình nông thôn mới

- Xác định các điểm dự kiến thực hiện nghiên cứu thực địa, bổ sung thông tin kinh tế xã hội, thiệt hại do BDKH gây ra, ... tại các điểm dự kiến.

4. Mô tả chi tiết

a. Kết quả chuyển công tác

Kết quả 1: Thực trạng sử dụng kinh phí đầu tư, kinh phí bảo trì vận hành, quy trình phê duyệt, ... của dự án cơ sở hạ tầng nông thôn;

- Phân loại dự án: về cơ bản dự án cơ sở hạ tầng được chia thành 2 cấp, những dự án quy mô lớn (> 3 tỉ) do cấp tỉnh/bộ phê duyệt, sẽ được thiết kế và tính toán hiệu quả kinh tế do các công ty tư vấn cố uy tín và kinh nghiệm ở Hà Nội; những dự án quy mô nhỏ (3 tỉ <) do cấp huyện/xã phê duyệt, sẽ được thiết kế theo mẫu bởi những công ty tư vấn trong tỉnh, dự án quy mô nhỏ không được tính hiệu quả kinh tế.
- Kinh phí vận hành và bảo dưỡng công trình cơ sở hạ tầng nông thôn: các công trình cơ sở hạ tầng nông thôn hầu hết không có kinh phí vận hành và bảo dưỡng thường xuyên. Sửa chữa lớn hoặc xử lý các tình huống khẩn cấp như sạt lở đất do thiên tai... đòi hỏi nguồn kinh phí lớn, tỉnh/huyện sẽ tùy từng trường hợp phân bổ nguồn kinh phí.
- Quy trình phê duyệt: dự án quy mô lớn được cấp tỉnh/bộ phê duyệt qua 3 hoặc 4 bước, bao gồm (i) Khảo sát cơ sở ban đầu để xác định dự án, (ii) Nghiên cứu tiền khả thi, (iii) Nghiên cứu khả thi và (iv) Thiết kế chi tiết. Tùy quy mô dự án và yêu cầu của chủ đầu tư, đôi khi bước 2 và 3 được kết hợp thành một bước, hoặc bước 3 và 4 được kết hợp thành một bước; dự án quy mô nhỏ được cấp huyện/xã phê duyệt qua 2 bước (i) Khảo sát sơ bộ và (ii) Thiết kế chi tiết.

Kết quả 2: Phương pháp tính toán hiệu quả kinh tế cho các dự án cơ sở hạ tầng nông thôn nói chung và các dự án cơ sở hạ tầng nông thôn có lồng ghép yếu tố chống chịu biến đổi khí hậu nói riêng. Giới thiệu và tham vấn phương pháp tính toán hiệu quả kinh tế có lồng ghép yếu tố chống chịu biến đổi khí hậu cho các dự án cơ sở hạ tầng nông thôn;

- Năng lực của cán bộ kỹ thuật cấp tỉnh và thực trạng tính toán hiệu quả kinh tế và biến đổi khí hậu: cán bộ kỹ thuật/tư vấn cấp tỉnh cho biết, vì không thường xuyên tham gia xây dựng những dự án có quy mô lớn và những dự án có lồng ghép yếu tố biến đổi khí hậu, nên họ không có nhiều kinh nghiệm về phương pháp tính toán hiệu quả kinh tế cho các công trình cơ sở hạ tầng nông thôn, cũng như kiến thức về biến đổi khí hậu. Thông thường các báo cáo kinh tế kỹ thuật do công ty tư vấn tỉnh xây dựng chỉ nhắc đến các chỉ số xã hội, như xóa đói giảm nghèo, an ninh lương thực... những chỉ số này tuy nhiên chỉ được nghiên cứu ở mức độ sơ bộ.
- Cán bộ kỹ thuật/tư vấn tỉnh cho biết quy trình tính toán hiệu quả kinh tế hiện nay chưa lồng ghép yếu tố chống chịu với biến đổi khí hậu. Tính toán

hiệu quả kinh tế và xã hội không chính xác và thường không được định lượng.

- Ngành giao thông không có hướng dẫn cụ thể cho việc tính toán hiệu quả kinh tế đường giao thông nông thôn, vì vậy cán bộ kỹ thuật/tư vấn tỉnh vẫn áp dụng TCVN 14-2006 như hướng dẫn chung và kế thừa kết quả phân tích từ những dự án khác cho việc tính toán hiệu quả kinh tế của tất cả các loại công trình cơ sở hạ tầng nông thôn;
- Chuyên gia Phân tích Kinh tế giới thiệu 2 phương pháp tiếp cận về tính toán hiệu quả kinh tế dự án cơ sở hạ tầng nông thôn cho: (i) dự án quy mô lớn và (ii) dự án quy mô nhỏ. Phản hồi của cán bộ kỹ thuật/tư vấn cấp tỉnh cho biết sự đồng thuận chung về phương pháp tiếp cận trên. Tuy nhiên, theo cán bộ kỹ thuật/tư vấn cấp tỉnh: “vấn đề khó khăn nhất của cán bộ cấp kỹ thuật/tư vấn cấp tỉnh hiện nay là xác định được chi phí chống chịu với biến đổi khí hậu”.

Kết quả 3: Xác định các điểm dự kiến thực hiện nghiên cứu thực địa, bổ sung thông tin kinh tế xã hội, thiệt hại do BDKH gây ra, ... tại các điểm dự kiến;

- Cả 2 tỉnh Phú Thọ và Tuyên Quang đều không có dự án cơ sở hạ tầng chống chịu với biến đổi khí hậu. Vì vậy, việc xác định chi phí chống chịu với biến đổi khí hậu của dự án cơ sở hạ tầng nông thôn nhằm phục vụ tính toán hiệu quả kinh tế tại 2 tỉnh trên là không thể thực hiện được.
- Ban QLDA tỉnh Phú Thọ kiến nghị sử dụng dự án SIR SP30, dự án Cải tạo, nâng cấp đường giao thông nông thôn tuyến Yên Lương - Thượng Cừ, huyện Thanh Sơn, để thực hiện nghiên cứu thực địa; Trong khi đó tỉnh Tuyên Quang giới thiệu dự án đập ông Huỳnh tại xã Bình Xa huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang. Đây là công trình thủy lợi quy mô nhỏ nằm trong danh sách đầu tư của chương trình nông thôn mới của huyện Hàm Yên.
- Tìm hiểu công nghệ sinh học để chống sạt lở đường và khảo sát sơ bộ đập ông Huỳnh tại xã Bình Xa, huyện Hàm Yên.
- Thu thập số liệu: số liệu thứ cấp gồm bản đồ quy hoạch cơ sở hạ tầng, báo cáo quy hoạch nông thôn mới, số liệu kinh tế xã hội và cơ sở hạ tầng; số liệu sơ cấp được thu thập thông qua phỏng vấn phó chủ tịch xã Bình Xa.

b. Các đề xuất

- Sự tham gia của nhóm cơ sở hạ tầng nông thôn: thực tế khảo sát cho thấy các tỉnh khảo sát không có công trình cơ sở hạ tầng nông thôn chống chịu với biến đổi khí hậu, vì vậy để xác định chi phí ứng phó biến đổi khí hậu phục vụ việc nghiên cứu thực địa là không thể thực hiện được. Trong khi đó, chi phí ứng phó với biến đổi khí hậu là một trong những chỉ số đầu vào quan trọng phục vụ việc tính toán hiệu quả kinh tế.

- Chi phí chống chịu với biến đổi khí hậu được xác định dựa trên đề xuất can thiệp kỹ thuật của kỹ sư công trình. Vì vậy, để thực hiện nghiên cứu thực địa, đòi hỏi nhóm cơ sở hạ tầng nông thôn tham gia và đưa ra những giải pháp can thiệp kỹ thuật và tính toán chi phí cho chống chịu với biến đổi khí hậu.
- Cần tổ chức thêm những đợt khảo sát thực địa tại vùng dự án, để cả chuyên gia kinh tế trong nước và quốc tế có cơ hội làm việc/phỏng vấn thêm với cán bộ/người dân vùng dự án (cấp xã/thôn) và cán bộ kỹ thuật/tư vấn cấp tỉnh.
- Để tăng tính thực tế và tổng hợp của sổ tay tính toán hiệu quả kinh tế dự án có lồng ghép yếu tố chống chịu với biến đổi khí hậu, cần tổ chức một nhóm nghiên cứu gồm chuyên gia kinh tế, cơ sở hạ tầng và đánh giá tính dễ bị tổn thương.

5. Bài học, những điểm cần rút kinh nghiệm trong những chuyến công tác tương tự (nếu có):

- Thiếu sự tham gia của các cán bộ kỹ thuật/tư vấn cấp tỉnh trong cuộc họp tại tỉnh Phú Thọ, vì vậy các thông tin về thực trạng tính toán hiệu quả kinh tế cho các công trình cơ sở hạ tầng quy mô nhỏ tại tỉnh Phú Thọ không thu thập được;
- Cần tăng thêm thời gian khảo sát thực địa tại các điểm công trình, phỏng vấn cán bộ xã/thôn và người dân tại điểm xây dựng công trình, để chuyên gia kinh tế có cơ hội hiểu tình hình thực tế và thu thập số liệu phục vụ nghiên cứu thực địa.

6. Khuyến nghị về các hoạt động sau chuyến công tác

- Cần làm việc với các cán bộ kỹ thuật/tư vấn có chuyên môn/phụ trách lĩnh vực tính toán hiệu quả kinh tế tại cấp tỉnh/huyện;
- Cần tổ chức khảo sát tại các điểm công trình, dự kiến thực hiện nghiên cứu thực địa, để thu thập thêm thông tin về kinh tế xã hội, thiết kế công trình...;

Phụ lục 2: CÁC CHỈ SỐ KINH TẾ XÃ HỘI CƠ BẢN TẠI VÙNG DỰ ÁN

Dựa trên nghiên cứu đánh giá kinh tế xã hội tại vùng dự án do ICEM thực hiện tại vùng dự án, nhóm Phân tích kinh tế đề xuất một số chỉ số phù hợp để phục vụ thực hiện đánh giá hiệu quả kinh tế vùng dự án theo phương pháp CEA.

Các chỉ số kinh tế-xã hội cấp hộ, tại huyện Thuận Châu

	Tổng dân số	Người dân tộc thiểu số
Tổng số hộ	33.717	29.717
Chủ hộ là nữ	917	917
Quy mô hộ trung bình	4,86	5,5
Hộ nghèo	1,011	1,000
Thu nhập chính	Commerce and agriculture	Commerce and agriculture
Thu nhập trung bình tháng	400.000 VND	400.000 VND

Các chỉ số kinh tế-xã hội cấp xã: Chiang Bom, Phong Lap và Mường E communes (2011)

STT	Chỉ số	Đơn vị	Chiang Bom	Phong Lap	Mường E
I	Đất				
1	Đất nông nghiệp	ha	1265		5990
2	Đất rừng	ha	3632	2201	3472
3	Đất chưa sử dụng	ha	4212		2795
II	Dân số				
4	Số khẩu	Người	5736	4961	7473
5	Phụ nữ	Người			3965
6	Chủ hộ	Số hộ	1145	1024	1467
III	Tình hình kinh tế-xã hội				
7	Thu nhập đầu người năm	Triệu VND	5,3	4,9	5,8
8	Hộ nghèo	% hộ	44,27	47,3	56,8
9	Hộ cận nghèo	% hộ	30,2		
10	Số lao động trong lĩnh vực nông nghiệp	%	98	97	98
11	Dân tộc thiểu số	%	99	98	100

Một số chỉ tiêu bổ sung cấp xã/thôn, do chuyên gia kinh tế quốc tế bổ sung:

- Số ngày làm việc, người dân địa phương (Xã/thôn) đóng góp
- Tỷ lệ hộ tham gia OM công trình cơ sở hạ tầng nông thôn;
- Tỷ lệ hộ đóng góp nguyên vật liệu (tre, gỗ...) phục vụ xây dựng công trình cơ sở hạ tầng nông thôn;

- Diện tích tưới của công trình (diện tích tưới tăng lên do cải tạo công trình thủy lợi);
- Diện tích tưới tăng lên của từng loại cây trồng (vì mỗi loại cây trồng có giá trị kinh tế khác nhau)
 - Lượng kinh phí trung bình của mỗi hộ đóng góp đầu tư xây dựng công trình;
 - Số hộ/tỉ lệ lao động di cư;
 - Diện tích có sản lượng tăng thêm;
 - Tỉ lệ hộ phụ thuộc vào nông nghiệp
 - Tỉ lệ hộ nghèo.

Phụ lục 3: XÁC ĐỊNH LỢI ÍCH TĂNG THÊM KHI LỒNG GHÉP YẾU TỐ THÍCH ỨNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU (*Tham khảo chi tiết phương pháp tính toán ở sản phẩm số 1: Báo cáo về phương pháp đánh giá mức độ thiệt hại về mặt kinh tế do BĐKH gây ra đối với cơ sở hạ tầng nông thôn miền núi phía Bắc*)

Bước 1. Xác định thiệt hại kinh tế hàng năm và bình quân

Tính toán chi phí tránh được khi lồng ghép yếu tố thích ứng với BĐKH: là lợi ích có được do tránh được những thiệt hại kinh tế do BĐKH gây ra cho công trình CSHT nông thôn, bao gồm: (i) thiệt hại kinh tế do công trình bị phá hủy, phá hỏng do thiên tai, (ii) chi phí ứng phó với BĐKH, (iii) chi phí quản lý vận hành, khai thác công trình, và (iv) chi phí phòng chống, xử lý, ứng cứu trong thiên tai cho công trình hàng năm.

$$TH_i = D_i + K_i + O_i + P_i$$

Trong đó:

- i : năm thứ i của kì nghiên cứu;
- D_i : Thiệt hại do thiên tai gây ra, năm thứ i ;
- K_i : Chi phí ứng phó với BĐKH của công trình, năm thứ i ;
- O_i : Chi phí quản lý vận hành, khai thác của công trình, năm thứ i ;
- P_i : Chi phí phòng chống, xử lý ứng cứu trong thiên tai của công trình, năm thứ i .

Để xác định bình quân thiệt hại, tổng thiệt hại kinh tế ở một năm i nào đó quy đổi về năm gốc so sánh (TH_i^{qd}) được xác định như sau:

$$TH_i^{qd} = TH_i \times k_i^{qd}$$

Trong đó:

- TH_i^{qd} : Tổng thiệt hại về kinh tế ở năm i nào đó quy đổi về năm gốc so sánh;
- TH_i : Tổng thiệt hại về kinh tế ở năm i (chưa quy đổi)
- k_i^{qd} : Hệ số quy đổi giá trị đồng tiền ở năm i về năm gốc so sánh, được xác định bằng tích số của hệ số trượt giá của các năm liên tiếp nhau từ năm i đến năm gốc trong trường hợp năm gốc được chọn là năm trong tương lai. Còn trường hợp năm gốc là năm trong quá khứ, thì k_i^{qd} được tính bằng thương số của các năm liên tiếp từ năm nghiên cứu đến năm gốc.

Thiệt hại kinh tế do BĐKH gây ra cho các công trình CSHT nông thôn giữa các năm là khác nhau và ngày càng gia tăng. Vì vậy để ước tính thiệt hại kinh tế, thiệt hại kinh tế gia tăng bình quân hàng năm giữa các kỳ (giai đoạn) nghiên cứu được tính theo công thức sau:

$$TH_{\text{ky nghiên cứu}}^{\text{bq}} = \frac{\sum_{i=1}^n TH_i^{\text{qd}}}{n}$$

Trong đó:

- TH_i^{qd} : Tổng thiệt hại về kinh tế ở năm i nào đó quy đổi về năm gốc so sánh;
- $TH_{\text{ky nghiên cứu}}^{\text{bq}}$: Thiệt hại quy đổi bình quân năm kỳ nghiên cứu;
- n : Số năm của kỳ nghiên cứu.

Bước 2. Xác định giá trị và mức độ thiệt hại tăng thêm hàng năm

Để ước tính thiệt hại tăng thêm hàng năm, giá trị thiệt hại gia tăng bình quân hàng năm giữa hai kỳ nghiên cứu được xác định theo công thức sau:

$$\Delta TH_{\text{uoc tinh}} = TH_{\text{ky nghiên cứu}}^{\text{bq}} - TH_{\text{ky gốc}}^{\text{bq}} \text{ (đồng/năm)}$$

Hoặc xác định mức độ thiệt hại tăng thêm hàng năm bằng mức độ tăng thêm hàng năm (%), theo công thức sau:

$$\Delta TH_{\%} = \frac{\Delta TH \times 100}{TH_{\text{ky gốc}}^{\text{qd}}} \%$$

Bước 3. Ước tính thiệt hại kinh tế của CSHT nông thôn, do BĐKH gây ra theo từng thời kỳ

Mức độ gia tăng thiệt hại dự báo ($\Delta TH_{\text{du bao}}$) sẽ có tính tới tốc độ tăng trưởng của nền kinh tế quốc dân sẽ được tính toán theo công thức:

$$\Delta TH_{\text{du bao}} = \Delta TH_{\text{uoc tinh}} (1 + g)^{n/2} \text{ đồng}$$

Trong đó:

- $\Delta TH_{\text{uoc tinh}}$: Thiệt hại gia tăng bình quân hàng năm giữa hai kỳ nghiên cứu chưa tính tới tốc độ tăng trưởng của nền kinh tế quốc dân;
- $\Delta TH_{\text{du bao}}$: Thiệt hại kinh tế dự báo đã tính tới tốc độ tăng trưởng của nền kinh tế quốc dân;

- g: Tốc độ tăng thu nhập quốc dân dự báo trong giai đoạn tính toán n năm, có thể thu thập được trong các Báo cáo Quy hoạch phát triển kinh tế – xã hội của địa phương;
- n: Số năm của kỳ dự báo.

Phụ lục 4: KẾT QUẢ TÍNH TOÁN VÍ DỤ PHƯƠNG PHÁP CBA

Bảng: Chi phí phương án cơ sở

Yếu tố chi phí	Capex	Opex	Yếu tố 3	Yếu tố 4	Yếu tố 5	Tổng
Đơn vị						\$
Năm						
2011	504762					504762
2012	757143					757143
2013		8095				8095
2014		8095				8095
2015		8095				8095
2016		8095				8095
2017		186429				186429
2018		8095				8095
2019		8095				8095
2020		8095				8095
2021		8095				8095
2022		186429				186429
2023		8095				8095
2024		8095				8095
2025		8095				8095
2026		8095				8095
2027		186429				186429
2028		8095				8095
2029		8095				8095
2030		8095				8095
2031		8095				8095
2032		186429				186429
2033		8095				8095
2034		8095				8095
2035		8095				8095
2036		8095				8095
2037		186429				186429

Bảng: Chi phí của phương án 1 (tăng 5%), bao gồm kinh phí đầu tư ban đầu và vận hành – bảo dưỡng của ứng phó với biến đổi khí hậu

Yếu tố chi phí	Capex	Opex	Yếu tố 3	Yếu tố 4	Yếu tố 5	Tổng
Đơn vị						\$
Năm						
2011	504762		25,238			530000

2012	757143		37,857			795000
2013		8095		405		8500
2014		8095		405		8500
2015		8095		405		8500
2016		8095		405		8500
2017		186429		9321		195750
2018		8095		405		8500
2019		8095		405		8500
2020		8095		405		8500
2021		8095		405		8500
2022		186429		9321		195750
2023		8095		405		8500
2024		8095		405		8500
2025		8095		405		8500
2026		8095		405		8500
2027		186429		9321		195750
2028		8095		405		8500
2029		8095		405		8500
2030		8095		405		8500
2031		8095		405		8500
2032		186429		9321		195750
2033		8095		405		8500
2034		8095		405		8500
2035		8095		405		8500
2036		8095		405		8500
2037		186429		9321		195750

Bảng: Chi phí của phương án 2 (tăng 10%), bao gồm kinh phí đầu tư ban đầu và vận hành – bảo dưỡng của ứng phó với biến đổi khí hậu

Yếu tố chi phí	Capex	Opex	Yếu tố 3	Yếu tố 4	Yếu tố 5	Tổng
Đơn vị						\$
Năm						
2011	504762		50476			555238
2012	757143		75714			832857
2013		8095		810		8905
2014		8095		810		8905
2015		8095		810		8905
2016		8095		810		8905
2017		186429		18643		205072
2018		8095		810		8905
2019		8095		810		8905

2020		8095		810		8905
2021		8095		810		8905
2022		186429		18643		205072
2023		8095		810		8905
2024		8095		810		8905
2025		8095		810		8905
2026		8095		810		8905
2027		186429		18643		205072
2028		8095		810		8905
2029		8095		810		8905
2030		8095		810		8905
2031		8095		810		8905
2032		186429		18643		205072
2033		8095		810		8905
2034		8095		810		8905
2035		8095		810		8905
2036		8095		810		8905
2037		186429		18643		205072

Bảng: Lợi ích của phương án cơ sở

Yếu tố lợi nhuận	Đông xuân	Hè thu	Cá	Rau	Yếu tố 5	Tổng
Đơn vị						\$
Năm						
2011						0
2012						0
2013	104,238	19252	25733	2676		151899
2014	104,238	19252	25733	2676		151899
2015	104,238	19252	25733	2676		151899
2016	104,238	19252	25733	2676		151899
2017	104,238	19252	25733	2676		151899
2018	104,238	19252	25733	2676		151899
2019	104,238	19252	25733	2676		151899
2020	104,238	19252	25733	2676		151899
2021	104,238	19252	25733	2676		151899
2022	104,238	19252	25733	2676		151899
2023	104,238	19252	25733	2676		151899
2024	104,238	19252	25733	2676		151899
2025	104,238	19252	25733	2676		151899
2026	104,238	19252	25733	2676		151899
2027	104,238	19252	25733	2676		151899
2028	104,238	19252	25733	2676		151899

2029	104,238	19252	25733	2676		151899
2030	104,238	19252	25733	2676		151899
2031	104,238	19252	25733	2676		151899
2032	104,238	19252	25733	2676		151899
2033	104,238	19252	25733	2676		151899
2034	104,238	19252	25733	2676		151899
2035	104,238	19252	25733	2676		151899
2036	104,238	19252	25733	2676		151899
2037	104,238	19252	25733	2676		151899

Bảng: Lợi ích của phương án ứng phó biến đổi khí hậu (khi chi phí tăng 5%)

Yếu tố lợi ích	Đông xuân	Hè thu	Cá	Rau	Chi phí tránh được	Tổng
Đơn vị						\$
Năm						
2011						0
2012						0
2013	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2014	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2015	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2016	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2017	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2018	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2019	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2020	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2021	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2022	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2023	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2024	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2025	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2026	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2027	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2028	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2029	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2030	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2031	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2032	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2033	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2034	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2035	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
2036	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2

2037	104,238	19252	25733	2676	31308.2	183207.2
------	---------	-------	-------	------	---------	----------

Bảng: Lợi ích của phương án ứng phó biến đổi khí hậu (khi chi phí tăng 10%)

Yếu tố lợi ích	Đông xuân	Hè thu	Cá	Rau	Chi phí tránh được	Tổng
Đơn vị						\$
Năm						
2011						0
2012						0
2013	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2014	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2015	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2016	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2017	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2018	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2019	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2020	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2021	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2022	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2023	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2024	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2025	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2026	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2027	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2028	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2029	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2030	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2031	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2032	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2033	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2034	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2035	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2036	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3
2037	104,238	19252	25733	2676	32731.3	184630.3

Phụ lục 5: KẾT QUẢ TÍNH TOÁN VÍ DỤ PHƯƠNG PHÁP CEA

Huyện Thuận Châu: Biến1 - Mô hình cơ bản (tập trung vào thích ứng với BĐKH)

Phương án	Loại công trình thích ứng bđkh	Loại công trình	Chi phí đơn vị cho công trình US\$	Chi phí đơn vị cho công trình Tỷ VND	Số lượng công trình	Chi phí can thiệp thích ứng BĐKH US\$	Chi phí can thiệp thích ứng BĐKH tỷ VND	Dân số trong vùng bị ảnh hưởng bởi can thiệp thích ứng BĐKH	Xếp hạng (điểm)	Xếp hạng thứ tự ưu tiên đầu tư
1	Đường giao thông thôn thích ứng bđkh	đường nông thôn	110.000/km	2,5 tỷ/km	0,5 km	55.000	1,25	30.940	0,56	2
2	Duy tu 50% mạng lưới đường	đường nông thôn	433/km	1 tỷ/km	100 km	43.300	0,1	77.350	1,79	1
3	Công trình công nghệ sinh học (bờ sông)	Kè bờ sông	83.000	1,7 tỷ	400 m	83.000	1,7	15.470	0,19	3

Huyện Thuận Châu: Biểu 2 - Mô hình của Van Der Walle (tập trung vào thích ứng với BĐKH và chống đói nghèo)

Phương án	Loại công trình thích ứng BĐKH	Loại công trình	Chi phí đơn vị cho công trình US\$	Chi phí đơn vị cho công trình Tỷ VND	Số lượng công trình	Chi phí của can thiệp thích ứng BĐKH US\$	Chi phí của can thiệp thích ứng BĐKH Tỷ VND	Dân số trong vùng bị ảnh hưởng bởi can thiệp thích ứng BĐKH	0.3* dân số không nghèo ở vùng bị ảnh hưởng bởi các can thiệp BĐKH	Xếp loại (điểm)	Xếp loại: thứ tự ưu tiên đầu tư
Phương án 1	Đường giao thông thôn thích ứng BĐKH	đường nông thôn	110000/km	2.5 tỷ/km	0.5 km	55000	1.25	990.8	9211.8	0.19	2
Phương án 2	Duy tu 50% mạng lưới đường	đường nông thôn	433/km	.1 tỷ/km	100 km	43300	0.1	2477	23029.5	0.59	1
Phương án 3	Công trình công nghệ sinh học (bờ sông)	bờ sông	83000	1.7 tỷ	400 m	83000	1.7	495.4	4605.9	0.06	3

Xã Thôn Mòn: Biến1 - Mô hình cơ bản (tập trung vào thích ứng với BĐKH)

Phương án	Loại công trình thích ứng BĐKH	Loại công trình	Chi phí đơn vị cho công trình US\$	Chi phí đơn vị cho công trình tỷ VND	Số lượng công trình	Chi phí của can thiệp thích ứng BĐKH US\$	Chi phí của can thiệp thích ứng BĐKH Tỷ VND	Dân số trong vùng bị ảnh hưởng bởi can thiệp thích ứng BĐKH	Xếp hạng (điểm)	Xếp hạng: thứ tự ưu tiên đầu tư
Phương án 1	Đường giao thông thôn thích ứng bđkh	Đường nông thôn	110000/km	2.5 tỷ/km	0.3 km	333333	0.7 tỷ	597.2	0.0018	5
Phương án 2	Công trình công nghệ sinh học (bờ sông)	Thủy lợi nông thôn	40000 mỗi điểm	1.0 tỷ	1 điểm	40000	1.0 tỷ	1194.4	0.0299	2
Phương án 3	Các biện pháp can thiệp phòng sạt lở đường nông thôn (công nghệ sinh học)	Công trình công nghệ sinh học chống sạt lở	21,000/ điểm	.5 tỷ	1 điểm	21650	0.5 tỷ	298.6	0.0138	4
Phương án 4	Duy tu mạng lưới đường nông thôn	Đường nông thôn	433/km	.1 tỷ/km	50 km	21650	0.5 tỷ	2986	0.1379	1
Phương án 5	Đường giao thông thôn thích ứng bđkh	Đường nông thôn	110000/km	2.5 tỷ/km	.08 km	8800	0.2 tỷ	199.07	0.0226	3

Xã Thôn Mòn: Biểu 2 - Mô hình của Van Der Walle (tập trung vào thích ứng với BĐKH và chống đói nghèo)

Phương án	Loại công trình thích ứng bđkh	Loại công trình	Chi phí đơn vị cho công trình US\$	Chi phí đơn vị cho công trình tỷ VND	Số lượng công trình	Chi phí của can thiệp thích ứng BĐKH US\$	Chi phí của can thiệp thích ứng BĐKH Tỷ VND	Dân số trong vùng bị ảnh hưởng bởi can thiệp thích ứng BĐKH	0.3* dân số không nghèo ở vùng bị ảnh hưởng bởi các can thiệp BĐKH	Xếp loại (điểm)	Xếp loại: thứ tự ưu tiên đầu tư
Phương án 1	Đường giao thông thôn thích ứng BĐKH	Đường nông thôn	110000/km	2.5 tỷ/km	.3 km	333333	.7 tỷ	182	124.8	0.001	5
Phương án 2	Công trình công nghệ sinh học (bờ sông)	Thủy lợi nông thôn	40000 per site	1.0 tỷ	one site	40000	1.0 tỷ	364	249.6	0.015	2
Phương án 3	Các biện pháp can thiệp phòng sạt lở đường nông thôn (công nghệ sinh học)	Công trình công nghệ sinh học chống sạt lở	21,000/ điểm	5 tỷ	1 điểm	21650	.5 tỷ	91	62.4	0.007	4
Phương án 4	Duy tu mạng lưới đường nông thôn	Đường nông thôn	433/km	1 tỷ/km	50 km	21650	.5 tỷ	910	624.0	0.071	1
Phương án 5	Đường giao thông thôn thích ứng BĐKH	Đường nông thôn	110000/km	2.5 tỷ/km	.08 km	8800	.2 tỷ	60.67	41.6	0.012	3

Phụ lục 6: KẾT QUẢ TÍNH TOÁN VÍ DỤ PHƯƠNG PHÁP MCA

Kịch bản 1: MCA bảng chấm điểm đường nông thôn tại tỉnh Bắc Kạn

Tiêu chí	Vật liệu	Thiệt hại	Vận hành và duy tu	Cut off C's	Cấu trúc thứ 2	% hộ nghèo	% dân tộc thiểu số	% tuổi lao động	Tổng trọng số của tiêu chí
Trọng số	0.25	0.25	0.15	0.15	0.05	0.05	0.05	0.05	1

	Chấm điểm tiêu chí								Tổng điểm
Ba Be 1	0.9	0.07	1	0.4	0.08	0.76	0.26	0.76	0.5455
Bach Thong 1	0.3	0.08	0.95	1	0.02	0.73	0.23	0.74	0.4735
Bac Kan 1	0.3	0.5	0.5	0.01	0.05	0.01	0.01	0.9	0.325
Cho Don 1	0.7	0.05	1	0.8	0.01	0.05	0.04	0.9	0.5075
Cho Moi 1	0.9	0.18	0.94	0.4	0.01	0.72	0.17	0.73	0.5525
Na Ri 1	0.5	0.18	0.89	0.2	0.18	1	0.26	0.01	0.406
Ngan Son 1	0.9	0.05	0.98	0.4	0.18	0.97	0.05	1	0.5545
Pac Nam 1	0.01	0.01	0.95	0.8	0.21	0.95	1	0.92	0.4215
									0
									0

									0.47325	Điểm trung bình
Tổng điểm trọng số	1.1275	3	1.0815	0.6015	0.037	0.2595	0.101	0.298		
Điểm trung bình	0.56375	0.14	0.90125	0.50125	0.0925	0.64875	0.2525	0.745		

Kịch bản 2: MCA bảng chấm điểm kê bờ sông tại tỉnh Bắc Kạn

Tiêu chí	Vật liệu	Thiệt hại	Vận hành và duy tu	Cut off C's	Cấu trúc thứ 2	% hộ nghèo	% dân tộc thiểu số	% tuổi lao động	Tổng trọng số của tiêu chí
Trọng số	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1

	Chấm điểm tiêu chí								Tổng điểm
Ba Be 1	0.9	0.07	1	0.4	0.08	0.76	0.26	0.76	0.603
Bach Thong 1	0.3	0.08	0.95	1	0.02	0.73	0.23	0.74	0.465
Bac Kan 1	0.3	0.5	0.5	0.01	0.05	0.01	0.01	0.9	0.288
Cho Don 1	0.7	0.05	1	0.8	0.01	0.05	0.04	0.9	0.495
Cho Moi 1	0.9	0.18	0.94	0.4	0.01	0.72	0.17	0.73	0.585

Na Ri 1	0.5	0.18	0.89	0.2	0.18	1	0.26	0.01	0.422	
Ngan Son 1	0.9	0.05	0.98	0.4	0.18	0.97	0.05	1	0.633	
Pac Nam 1	0.01	0.01	0.95	0.8	0.21	0.95	1	0.92	0.487	
									0	
									0	
									0.49725	Điểm trung bình
Tổng điểm trọng số	1.353	0.112	0.721	0.401	0.074	0.519	0.202	0.596		
Điểm trung bình	0.56375	0.14	0.90125	0.50125	0.0925	0.64875	0.2525	0.745		

Kịch bản 3: MCA bảng chấm điểm hồ thủy lợi tỉnh Bắc Kạn

Tiêu chí	Vật liệu	Thiệt hại	Vận hành và duy tu	Cut off C's	Cấu trúc thứ 2	% hộ nghèo	% dân tộc thiểu số	% tuổi lao động	Tổng trọng số của tiêu chí
Trọng số	0.3	0.2	0.2	0.05	0.04	0.1	0.1	0.01	1

	Chấm điểm tiêu chí								Tổng điểm
Ba Be 1	0.9	0.07	1	0.4	0.08	0.76	0.26	0.76	0.6168

Bach Thong 1	0.3	0.08	0.95	1	0.02	0.73	0.23	0.74	0.4502	
Bac Kan 1	0.3	0.5	0.5	0.01	0.05	0.01	0.01	0.9	0.3035	
Cho Don 1	0.7	0.05	1	0.8	0.01	0.05	0.04	0.9	0.4784	
Cho Moi 1	0.9	0.18	0.94	0.4	0.01	0.72	0.17	0.73	0.6107	
Na Ri 1	0.5	0.18	0.89	0.2	0.18	1	0.26	0.01	0.5073	
Ngan Son 1	0.9	0.05	0.98	0.4	0.18	0.97	0.05	1	0.6152	
Pac Nam 1	0.01	0.01	0.95	0.8	0.21	0.95	1	0.92	0.4476	
									0	
									0	
									0.5037125	Điểm trung bình
Tổng điểm trọng số	1.353	0.224	1.442	0.2005	0.0296	0.519	0.202	0.0596		
Điểm trung bình	0.56375	0.14	0.90125	0.50125	0.0925	0.64875	0.2525	0.745		

