

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG BỘ TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG VÀ HIỆU QUẢ CỦA CÁC CÔNG TRÌNH ĐẬP DÂNG KHU VỰC TÂY BẮC

Đinh Xuân Trọng, Nguyễn Chí Thanh,
Đỗ Thị Thùy Dung, Nguyễn Văn Long, Trần Thị Tuyên
Viện Thủy công

Tóm tắt: Với 11.339 công trình đập dâng các loại đang vận hành, khai thác đã góp phần không nhỏ vào sự phát triển kinh tế - xã hội của khu vực Tây Bắc. Tuy nhiên, do điều kiện tự nhiên khắc nghiệt; sự xuống cấp, lão hóa, kết cấu vật liệu không bền vững của công trình và những hạn chế trong công tác quản lý vận hành đã làm suy giảm hiệu quả của các công trình đập dâng. Bài viết trình bày nội dung, phương pháp đánh giá hiện trạng và hiệu quả cho một công trình đập dâng đang khai thác, vận hành. Trên cơ sở đó, đánh giá hiệu quả của công trình qua các chỉ số kinh tế, xã hội ở mức độ khác nhau và từ đó đưa ra những giải pháp, ứng xử phù hợp, kịp thời.

Từ khóa: Đập dâng, hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội, tiêu chí đánh giá, khu vực Tây Bắc

Summary: With 11.339 weirs are operational, they have contributed significantly to the socio-economic development of the NorthWest region. However, due to extremely harsh natural conditions of the region; the degradation, aging, unsustainable structure and limitations in the operational, management have diminished the effectiveness of the weirs. This article presents a methodology for evaluating the current status and effectiveness of an existing weir. On this basis, evaluating the effectiveness of the weirs by economic and social indicators at different levels is assessed in order to propose appropriate and timely solutions.

Key words: Weirs, economic efficiency, social efficiency, evaluation criteria, NorthWest region

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm qua, trên địa bàn khu vực Tây Bắc (gồm 12 tỉnh Lai Châu, Điện Biên, Sơn La, Hoà Bình, Cao Bằng, Bắc Kạn, Hà Giang, Lào Cai, Yên Bái, Lạng Sơn, Phú Thọ, Tuyên Quang thuộc Ban Chỉ đạo Tây Bắc) đã xây dựng được 11.339 đập dâng các loại, đảm bảo tưới cho 119.140ha lúa vụ chiêm và 160.188ha lúa vụ mùa [1].

Các đập dâng đã góp phần tích cực trong công tác phòng chống lụt bão, giảm nhẹ thiên tai, ứng phó với biến đổi khí hậu, phục vụ sản xuất nông nghiệp, thủy sản, tạo chuyển biến rõ nét, cải thiện cơ sở hạ tầng nông nghiệp - nông

thôn. Tuy nhiên, điều kiện tự nhiên khắc nghiệt, sự xuống cấp của công trình theo thời gian, trình độ dân trí thấp cũng như hạn chế trong công tác quản lý vận hành đã làm suy giảm hiệu quả của các công trình đập dâng.

Bài viết giới thiệu phương pháp đánh giá hiện trạng và hiệu quả cho công trình đập dâng đang khai thác, vận hành. Trên cơ sở đó, đánh giá hiệu quả của công trình qua các chỉ số kinh tế, xã hội ở mức độ khác nhau và từ đó đưa ra giải pháp phù hợp, kịp thời.

2. CƠ SỞ KHOA HỌC

2.1. Hiệu quả của các công trình đập dâng trên địa bàn nghiên cứu

Các công trình đập dâng đã thực hiện được vai trò là biện pháp hàng đầu phát triển ngành trồng trọt, nhờ đó đã làm tăng đáng kể hệ số

Ngày nhận bài: 26/9/2017

Ngày thông qua phản biện: 28/10/2017

Ngày duyệt đăng: 8/12/2017

quay vòng đất, năng suất và sản lượng cây trồng; tuy nhiên, hiệu quả cấp nước tưới còn thấp so với nhiệm vụ đặt ra, trung bình mới bảo đảm 70% - 75% năng lực thiết kế [1]. Ngoài ra, một số đập dâng còn cung cấp nước sinh hoạt, chăn nuôi, thủy sản, du lịch, phát điện, đã góp phần làm tăng thu nhập cho người dân và phát triển kinh tế cho địa phương.

Các đập dâng cũng đã mang lại hiệu quả đáng kể về mặt xã hội trong khu vực thông qua việc nâng cao mức sống dân cư; phân phối thu nhập và công bằng xã hội; gia tăng số lao động có việc làm; tăng thu cho ngân sách địa phương.

2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của công trình đập dâng

Các yếu tố chính ảnh hưởng đến hiệu quả công trình đập dâng bao gồm:

- Công trình bị hư hỏng, xuống cấp do không được duy tu, bảo dưỡng; hiện tượng bồi lấp trước đập xuất hiện ở hầu hết các đập dâng làm suy giảm khả năng lấy nước của đập.
- Thường xuyên chịu tác động của lũ quét, sạt lở đất làm hư hỏng công trình dẫn đến giảm hoặc gián đoạn cấp nước, chi phí sửa chữa lớn;
- Một số công trình không có số liệu được đo đạc về diện tích phục vụ dẫn đến năng lực thiết kế cao nhưng thực tế phục vụ thấp;
- Thảm phủ trên lưu vực bị tàn phá hoặc do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu làm suy giảm nguồn nước đến đập dâng;
- Tỷ lệ đồng bào dân tộc thiểu số cao, trình độ dân trí thấp cũng như tập quán canh tác đã tác động không nhỏ đến hiệu quả công trình.

2.3. Đề xuất bộ tiêu chí đánh giá hiện trạng và hiệu quả công trình đập dâng

Phần thứ nhất Hiệu quả của đập dâng khu vực Tây Bắc được đánh giá thông qua 02 chỉ số: (1) Chỉ số hiệu quả kinh tế, và (2) Chỉ số hiệu quả xã hội.

2.3.1. Hiệu quả kinh tế

Các công trình đập dâng phần lớn được đầu tư xây dựng trong vòng 30 năm trở lại đây [1] và thường chịu ảnh hưởng của thiên tai nên nhiều công trình đã xuống cấp, hư hỏng không đảm bảo năng lực phục vụ. Mặt khác, địa hình dốc, khe suối nhỏ, lượng mưa phân bố không đều và tập trung vào các tháng mùa mưa, còn mùa kiệt thì lưu lượng rất nhỏ, thậm chí khô cạn dẫn đến các đập dâng đáp ứng được nhu cầu dùng nước là rất nhỏ, diện tích tưới của mỗi đập phụ trách chỉ được vài hecta đến vài chục hecta. Cùng với đó là sự phân bố dàn trải các đập dâng trên địa bàn rộng, dân cư thưa thớt đã làm cho công tác quản lý vận hành chưa được chú trọng, đặc biệt đối với các đập dâng do chính quyền cấp xã quản lý. Các vấn đề này ảnh hưởng không nhỏ đến hiệu quả kinh tế của đập dâng.

Vì vậy, hiệu quả của đập dâng được đánh giá qua nhóm tiêu chí: (1) Hiện trạng công trình; (2) Khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng nước; và (3) Quản lý vận hành.

2.3.2. Hiệu quả xã hội

Đối với các đập dâng đang khai thác vận hành ở khu vực Tây Bắc, hiệu quả xã hội được thể hiện qua số hộ dân được hưởng lợi trực tiếp từ công trình; tỷ lệ người dân tộc thiểu số và mức độ khó khăn của địa phương được hưởng lợi cũng cần được xem xét vì đây là khu vực đang được quan tâm hàng đầu của xã hội; cùng với đó, đối tượng được hưởng lợi càng đa dạng thì hiệu quả xã hội càng cao; sự tham gia của lực lượng lao động trong các ngành sử dụng nước từ đập dâng đã đem lại cho họ thu nhập và mức sống ổn định; vấn đề đóng góp của các ngành kinh tế được sử dụng nước từ đập dâng trong tổng thu nhập của địa phương là một chỉ tiêu quan trọng để đánh giá hiệu quả xã hội của đập dâng.

Như vậy, hiệu quả xã hội của đập dâng được đánh giá qua 05 tiêu chí: (1) Số hộ dân được hưởng lợi từ đập dâng; (2) Tỷ lệ dân tộc thiểu số trong khu vực hưởng lợi; (3) Mức độ khó

khả của khu vực hưởng lợi từ công trình; (4) Sự tham gia của lực lượng lao động trong các ngành kinh tế lấy nước từ đập dâng; (5) Đóng góp của ngành kinh tế sử dụng nước từ đập dâng trong tổng thu nhập của địa phương.

2.4. Phương pháp đánh giá

2.4.1. Phương pháp xác định chỉ số hiệu quả kinh tế và xã hội

Chỉ số hiệu quả kinh tế của đập dâng được tính bằng tỷ số giữa tổng lợi ích thu được và tổng chi phí bỏ ra xác định từ các tiêu chí quản lý vận hành, hiện trạng công trình và khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng nước.

Đối với chỉ số hiệu quả xã hội, được xác định

theo công thức tổng:
$$I_X = \sum_{i=1}^n I_{xi} w_i \quad (1)$$

với: I_X : chỉ số hiệu quả xã hội;

I_{xi} : Giá trị của các tiêu chí xem xét;

w_i : trọng số của tiêu chí thứ i ;

n : tổng số tiêu chí.

Giá trị của các tiêu chí được đề xuất trên cơ sở tham khảo ý kiến của các chuyên gia.

2.4.2. Phương pháp xác định trọng số

Sự ảnh hưởng của từng tiêu chí đánh giá đến hiệu quả xã hội của đập dâng là khác nhau, mức độ ảnh hưởng này được thể hiện thông qua trọng số của từng tiêu chí đánh giá. Nhóm nghiên cứu đề xuất sử dụng phương pháp phân tích hệ thống phân cấp AHP để xác định trọng số. Phương pháp AHP hiện đang được sử dụng rộng rãi trong phân tích trọng số bởi có xét đến tính thực tế về vai trò của các thành phần trong tiêu chí và mang tính định lượng cao. Mức độ quan trọng giữa các tiêu chí được xác định qua tham khảo ý kiến chuyên gia.

3. XÂY DỰNG CHỈ SỐ ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ ĐẬP DÂNG

3.1. Thiết lập bộ tiêu chí đánh giá hiệu quả kinh tế của công trình đập dâng hiện trạng

3.1.1. Tiêu chí hiện trạng công trình

Hiện trạng công trình được đánh giá qua 03 yếu tố: (1) Đánh giá chất lượng hiện tại của công trình qua công tác kiểm tra; (2) Đánh giá khả năng tháo của cửa lấy nước đáp ứng yêu cầu thiết kế; và (3) Đánh giá tình trạng bồi lắng trước đập. Dựa trên các đánh giá hiện trạng để đưa ra kiến nghị giải pháp nâng cấp, sửa chữa đập dâng và cuối cùng là tính toán chi phí cần thiết cho việc sửa chữa, nâng cấp này.

a/ Đánh giá hiện trạng đập dâng

– Đánh giá chất lượng hiện tại của công trình

Chất lượng hiện tại của công trình đập dâng được đánh giá qua công tác kiểm tra đối với tất cả các hạng mục. Nội dung kiểm tra, đánh giá bao gồm: tình trạng nứt nẻ, xâm thực, tróc rỗ, han rỉ cốt thép (nếu có), sạt lở bề mặt, sự nguyên vẹn của rọ thép; biến dạng, chuyển vị; thấm, rò rỉ; bùn cát lắng đọng; xói lở bộ phận tiêu năng; mức độ hư hỏng, khả năng vận hành của thiết bị cơ khí. Đánh giá chất lượng hiện tại của đập dâng theo các mức độ như Bảng 3.

Bảng 3. Đánh giá chất lượng của đập dâng

Mức độ	Điều kiện đánh giá
A (Tốt)	Đập dâng và các hạng mục công trình không bị hư hỏng
B (Trung bình)	Đập dâng chỉ bị hư hỏng ở những bộ phận kết cấu không quan trọng và có thể sửa chữa thông qua công tác duy tu, bảo dưỡng hàng năm
C (Kém)	Đập dâng bị hư hỏng nghiêm trọng cần sửa chữa, nâng cấp kịp thời

– Đánh giá khả năng tháo của cửa lấy nước đáp ứng yêu cầu thiết kế

Trong quá trình vận hành, cửa lấy nước có thể bị hư hỏng, bồi lấp dẫn đến thu hẹp mặt cắt, nâng cao trình ngưỡng, giảm khả năng lấy nước. Để đánh giá khả năng lấy đủ lưu lượng yêu cầu của cửa lấy nước, tiến hành so sánh giữa lưu lượng tháo qua cửa lấy nước hiện

trạng Q_{kn} và lưu lượng thiết kế yêu cầu Q_{tk} .

Khả năng lấy đủ lưu lượng yêu cầu của cửa lấy nước được phân thành 02 mức độ:

+ Mức A: $Q_{kn} \geq Q_{tk}$ - Cửa lấy nước hiện trạng đảm bảo lấy đủ lưu lượng thiết kế;

+ Mức B: $Q_{kn} < Q_{tk}$ - Cửa lấy nước hiện trạng không lấy đủ lưu lượng thiết kế.

- Đánh giá tình trạng bồi lắng trước đập

Bùn cát lắng đọng trước đập dâng làm gia tăng áp lực bùn cát và cùng với các tải trọng khác có thể gây mất ổn định đập dâng. Tình trạng bồi lắng trước đập được đánh giá thông qua kiểm tra ổn định của đập dâng về điều kiện trượt và lật bằng cách so sánh hệ số ổn định trượt K_t , lật K_l (được tính toán trên cơ sở các điều kiện hiện tại) với hệ số an toàn cho phép $[K]$.

Đánh giá mức độ lắng đọng của bùn cát trước đập theo 03 mức độ:

+ Mức A: Bùn cát lắng đọng không gây mất an toàn cho đập dâng;

+ Mức B: Bùn cát lắng đọng có thể gây mất an toàn cho đập dâng;

+ Mức C: Bùn cát lắng đọng gây mất an toàn cho đập dâng.

Bảng 4. Đánh giá tình trạng bồi lắng bùn cát

Mức độ	Điều kiện đánh giá
A	$K_t \geq [K]$ và $K_l \geq [K]$
B	$1,0 \leq K_t < [K]$ và $K_l \geq [K]$ hoặc $1,0 \leq K_l < [K]$ và $K_t \geq [K]$ hoặc $1,0 \leq K_t < [K]$ và $1,0 \leq K_l < [K]$
C	K_t hoặc $K_l < 1,0$

b/ Đánh giá hiện trạng đập dâng

Hiện trạng đập dâng được xếp loại như Bảng 5.

Bảng 5. Xếp loại hiện trạng đập dâng

Phân loại	Điều kiện xếp loại
1 (Tốt)	Yếu tố (1), (2), (3) đạt “Mức A”
2 (Trung bình)	Yếu tố (1), (2) đạt “Mức A” và yếu tố (3) đạt “Mức B”; hoặc yếu tố (1) đạt “Mức B” và yếu tố (2), (3) đạt “Mức A”; hoặc yếu tố (1), (3) đạt “Mức B” và yếu tố (2) đạt “Mức A”
3 (Kém)	Yếu tố (1) hoặc (3) đạt “Mức C” hoặc yếu tố (2) đạt “Mức B”

c/ Đề xuất giải pháp nâng cấp, sửa chữa và xác định chi phí nâng cấp, sửa chữa đập dâng

Từ kết quả đánh giá hiện trạng công trình, tiến hành đề xuất các giải pháp sửa chữa, nâng cấp sửa chữa, xác định khối lượng và tính toán chi phí nâng cấp, sửa chữa C_{ct} trên cơ sở các quy định hiện hành.

3.2. Tiêu chí khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng nước

a/ Đánh giá khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng

Để đánh giá khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng nước của đập dâng, tiến hành so sánh nguồn nước đến và nhu cầu sử dụng nước cho nông nghiệp, sinh hoạt và các ngành kinh tế khác như công nghiệp, du lịch, môi trường, phát điện.

Nguồn nước đến được tính toán thông qua lưu lượng dòng chảy năm theo tần suất thiết kế Q_p và phân phối dòng chảy năm thiết kế Q_{pi} .

Nhu cầu sử dụng nước xác định theo công thức:

$$Q_{yci} = Q_{nmi} + Q_{shi} + Q_{khi} \quad (2)$$

Q_{yci} : Lưu lượng yêu cầu cấp nước tại đầu mỗi đập dâng tháng thứ i ;

Q_{nhi} , Q_{sh} , Q_{khi} : Lưu lượng yêu cầu cấp nước cho nông nghiệp, sinh hoạt và các ngành kinh tế khác trong tháng thứ i .

Đánh giá khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng nước của đập dâng theo 03 mức độ:

- + Mức độ A - Đáp ứng tốt nhu cầu sử dụng;
- + Mức độ B - Đáp ứng nhu cầu sử dụng;
- + Mức độ C - Không đáp ứng nhu cầu sử dụng.

Bảng 6. Đánh giá khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng nước của đập dâng

Mức độ	Tiêu chuẩn đánh giá
A	$Q_{pi} \geq Q_{yci}$ và đối tượng, quy mô cấp nước được mở rộng hơn so với thiết kế
B	$Q_{pi} \geq Q_{yci}$ và đối tượng, quy mô cấp nước đảm bảo theo thiết kế
C	$Q_{pi} < Q_{yci}$ và đối tượng, quy mô cấp nước không đáp ứng được so với thiết kế

b/ Tính toán chi phí – lợi ích từ khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng nước

Từ kết quả đánh giá khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng nước, xác định được quy mô, nhiệm vụ thực tế của đập dâng, bao gồm: Loại cây trồng được tưới và diện tích tưới tương ứng; diện tích nuôi trồng thủy sản; số người dân được cấp nước sinh hoạt; số gia súc, gia cầm sử dụng nước; sản lượng điện năng tiêu thụ; tổng lượng nước cấp cho công nghiệp, du lịch, môi trường.

Tùy thuộc vào nhiệm vụ của đập dâng có thể xác định được chi phí bỏ ra C_{sd} và lợi ích đem lại B_{sd} theo khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng:

$$C_{sd} = \sum_i^n C_{nvi} \quad \text{và} \quad B_{sd} = \sum_i^n B_{nvi} \quad (3)$$

trong đó:

n là số nhiệm vụ mà đập dâng đáp ứng;

C_{nvi} : Chi phí bỏ ra cho nhiệm vụ thứ i ; và

B_{nvi} : Lợi ích đem lại của nhiệm vụ thứ i .

3.3. Tiêu chí quản lý vận hành

a/ Đánh giá công tác quản lý vận hành

Nội dung đánh giá hiện trạng quản lý vận hành được tổng hợp trong Bảng 7.

Bảng 7. Nội dung đánh giá quản lý vận hành

Chỉ tiêu	Nội dung đánh giá
1. Tổ chức bộ máy quản lý	Số lượng và trình độ cán bộ quản lý theo qui định.
2. Công tác vận hành	Sự tuân thủ trong xây dựng và thực hiện quy trình vận hành hoặc kế hoạch vận hành
3. Công tác kiểm tra	Sự tuân thủ trong việc xây dựng và thực hiện kiểm tra công trình
4. Công tác bảo đảm an toàn công trình	Sự tuân thủ trong xây dựng và thực hiện phương án bảo vệ, kế hoạch PCLB cho công trình
5. Công tác duy tu bảo dưỡng đập	Đánh giá việc thực hiện công tác tu sửa, bảo dưỡng hàng năm của đơn vị quản lý theo kế hoạch tu sửa, bảo dưỡng hàng năm
6. Trang thiết bị quản lý vận hành	Đánh giá sự đầy đủ, phù hợp, tính hiện đại và chất lượng của các trang thiết bị phục vụ quản lý vận hành
7. Ứng dụng khoa học trong công tác quản lý vận hành	Tình hình ứng dụng công nghệ tiên tiến, áp dụng sáng kiến, cải tiến kỹ thuật để kéo dài tuổi thọ và nâng cao hiệu quả khai thác.

Đánh giá hiện trạng công tác quản lý, vận hành theo các mức độ như trong Bảng 8.

Bảng 8. Đánh giá hiện trạng công tác quản lý vận hành

Mức độ	Tiêu chuẩn đánh giá
A (Tốt)	Tất cả các chỉ tiêu trong Bảng 7 đạt yêu cầu hoặc chỉ tiêu 7 không đạt yêu cầu, các chỉ tiêu còn lại đạt yêu cầu
B (Trung bình)	Một trong các chỉ tiêu 2, 3, 5 trong Bảng 7 không đạt yêu cầu hoặc hai trong các chỉ tiêu 4, 6, 7 không đạt yêu cầu; các chỉ tiêu còn lại đạt yêu cầu
C (Kém)	Các trường hợp còn lại

b/ Xác định chi phí quản lý vận hành

Chi phí cho công tác quản lý vận hành C_{QLVH} được xác định trên cơ sở điều tra thực tế gồm: Chi trả lương và chi hoạt động chung cho đơn vị quản lý; chi phí duy tu, bảo dưỡng hàng năm và chi phí mua sắm, sửa chữa trang thiết bị.

3.4. Thiết lập bộ tiêu chí đánh giá hiệu quả xã hội của công trình đập dâng hiện trạng*3.4.1. Tiêu chí mức độ khó khăn của khu vực hưởng lợi từ công trình*

Vùng Tây Bắc là vùng có đông đồng bào dân tộc, tỷ lệ nghèo cao, điều kiện về cơ sở vật chất yếu kém, đời sống và khả năng tiếp cận các dịch vụ xã hội cơ bản còn nhiều khó khăn. Để nâng cao trình độ phát triển về kinh tế - xã hội, Chính phủ đã phân các xã khu vực miền núi và dân tộc thành 03 khu vực I, II, III làm cơ sở cho việc hoạch định, tổ chức thực hiện các chính sách, nhằm tập trung đầu tư, hỗ trợ để thu hẹp khoảng cách phát triển giữa các vùng và các xã trong vùng. Xã khu vực III là xã khó khăn nhất; xã khu vực II là xã còn khó khăn nhưng đã tạm thời ổn định; xã khu vực I là các xã còn lại. Ngoài ra, Chính phủ cũng xác định danh sách các xã đặc biệt khó khăn, xã an toàn khu và xã biên giới để ưu tiên đầu

tư phát triển kinh tế xã hội [3]. Giá trị của tiêu chí mức độ khó khăn của khu vực hưởng lợi I_{x1} được đề nghị như trong Bảng 9.

Bảng 9. Giá trị tiêu chí mức độ khó khăn của khu vực hưởng lợi

Giá trị I_{x1}	Khu hưởng lợi của đập dâng thuộc
1	Xã thuộc vùng I
2	Xã thuộc vùng II
3	Xã thuộc vùng III
4	Xã an toàn khu hoặc xã biên giới
5	Xã đặc biệt khó khăn

3.4.2. Tiêu chí tỷ lệ dân tộc thiểu số trong khu vực hưởng lợi

Khu vực nghiên cứu là địa bàn sinh sống của gần 30 tộc người thiểu số chiếm gần 62% tổng dân số. Trong khi tỷ lệ hộ nghèo của cả nước đã giảm đáng kể trong vài thập kỷ gần đây, tỷ lệ hộ nghèo trong đồng bào dân tộc thiểu số vẫn còn cao và khoảng cách giàu nghèo đã tăng lên đáng kể. Trong nhiều năm qua, Nhà nước đã có nhiều chương trình, dự án để thúc đẩy mức sống của nhóm đối tượng này và trong đó có nhiều dự án mang ý nghĩa về mặt xã hội hơn là về kinh tế. Tỷ lệ dân tộc thiểu số trong vùng hưởng lợi của đập dâng được đánh giá bằng tỷ lệ giữa tổng số người dân tộc thiểu số trên tổng số người dân được hưởng lợi sẽ là căn cứ để xác định giá trị của tiêu chí tỷ lệ dân tộc thiểu số I_{x2} .

Bảng 10. Giá trị của tiêu chí tỷ lệ dân tộc thiểu số trong vùng hưởng lợi

Giá trị I_{x2}	Tỷ lệ dân tộc thiểu số vùng hưởng lợi
1	Nhỏ hơn 20%
2	Từ 20% đến dưới 40%
3	Từ 40% đến dưới 60%
4	Từ 60% đến dưới 80%
5	Từ 80% đến 100%

3.4.3. Tiêu chí số hộ dân được hưởng lợi

Số hộ gia đình sử dụng nước từ công trình đập dâng là một thành phần quan trọng để đánh giá hiệu quả xã hội của công trình. Số hộ gia đình sử dụng nước có thể bao gồm: số hộ sử dụng nước sinh hoạt, số hộ có đất canh tác được tưới bởi đập dâng, hoặc số hộ được sử dụng điện từ công trình. Càng nhiều hộ gia đình được hưởng lợi từ công trình, hiệu quả về mặt xã hội càng lớn. Giá trị của tiêu chí số hộ gia đình sử dụng nước I_{x3} được đề xuất trong Bảng 11.

Bảng 11. Giá trị của tiêu chí số hộ dân được hưởng lợi từ công trình đập dâng

Giá trị I_{x3}	Số hộ dân được hưởng lợi từ đập dâng
1	Nhỏ hơn 20 hộ
2	Từ 20 hộ đến dưới 50 hộ
3	Từ 50 hộ đến dưới 100 hộ
4	Từ 100 hộ đến dưới 200 hộ
5	Trên 200 hộ

3.4.3. Tiêu chí sự tham gia của lực lượng lao động trong các ngành kinh tế sử dụng nước từ đập dâng

Sự tham gia của lực lượng lao động vào các ngành kinh tế như trồng trọt, thủy sản, công nghiệp, du lịch, v.v... có sử dụng nước từ đập dâng đã đem lại thu nhập ổn định cho chính bản thân và gia đình của họ cũng như góp phần vào sự phát triển kinh tế xã hội của địa phương. Điều này được đánh giá bằng tỷ lệ (%) giữa số người dân có việc làm ở vùng hưởng lợi của đập dâng trên tổng dân số của vùng hưởng lợi và đây sẽ là căn cứ để xác định giá trị của tiêu chí sự tham gia của lực lượng lao động trong các ngành kinh tế lấy nước từ đập dâng I_{x4} .

Bảng 12. Giá trị của tiêu chí sự tham gia của lực lượng lao động trong các ngành kinh tế lấy nước từ đập dâng

Giá trị I_{x4}	Tỷ lệ người dân có công ăn việc làm
1	$\geq 80\%$ tổng số dân
2	$\geq 70\%$ và $< 80\%$ tổng số dân
3	$\geq 60\%$ và $< 70\%$ tổng số dân
4	$\geq 50\%$ và $< 60\%$ tổng số dân
5	$< 50\%$ tổng số dân

3.4.5. Tiêu chí đóng góp của các ngành kinh tế sử dụng nước từ đập dâng trong tổng thu nhập của địa phương

Đối với khu vực Tây Bắc, nơi mà kinh tế nông nghiệp đóng một vai trò chủ đạo trong cơ cấu kinh tế của vùng thì đóng góp của các công trình thủy lợi nói chung và công trình đập dâng nói riêng vào quá trình sản xuất đem lại thu nhập cho địa phương thông qua giá trị sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, du lịch, phát điện, v.v... là rất đáng kể. Để đánh giá mức độ đóng góp của các ngành kinh tế sử dụng nước từ đập dâng trong tổng thu nhập của địa phương, các số liệu về năng suất và diện tích cây trồng, sản lượng thủy sản, sản lượng điện hay thu nhập từ dịch vụ du lịch cũng như giá trị sản xuất công nghiệp của các đối tượng sử dụng nước từ đập dâng sẽ được điều tra. Tỷ lệ (%) giữa tổng giá trị sản xuất của các ngành kinh tế sử dụng nước từ đập dâng trên tổng thu nhập của địa phương trong năm sẽ là căn cứ để xác định giá trị của tiêu chí này (I_{x5}).

Bảng 13. Giá trị của tiêu chí đóng góp của các ngành kinh tế sử dụng nước từ đập dâng trong tổng thu nhập của địa phương

Giá trị I_{x4}	Tỷ lệ đóng góp
1	Dưới 20% tổng thu nhập
2	Từ 20 ÷ 30% tổng thu nhập
3	Từ 30 ÷ 40% tổng thu nhập
4	Từ 40 ÷ 50% tổng thu nhập
5	Trên 50% tổng thu nhập

3.5. Tính toán chỉ số hiệu quả của công trình đập dâng

3.5.1. Tính toán chỉ số hiệu quả kinh tế

Chỉ số hiệu quả kinh tế của đập dâng được tính

$$\text{theo công thức: } I_K = \frac{B}{C} \quad (4)$$

I_K : Chỉ số hiệu quả kinh tế của đập dâng;

B : Tổng lợi ích thu được xác định từ các tiêu chí quản lý vận hành, hiện trạng công trình và khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng nước. Đối với các công trình đập dâng trong khu vực nghiên cứu, lợi ích thu được về mặt kinh tế chủ yếu từ kết quả đáp ứng nhu cầu sử dụng B_{sd} .

C : Tổng chi phí bỏ ra xác định từ các tiêu chí quản lý vận hành, hiện trạng công trình và khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng nước:

$$C = C_{ct} + C_{sd} + C_{QLVH} \quad (5)$$

3.5.2. Tính toán chỉ số hiệu quả xã hội

Chỉ số hiệu quả xã hội của công trình đập dâng được xác định theo công thức:

$$I_X = I_{X1} \cdot w_1 + I_{X2} \cdot w_2 + I_{X3} \cdot w_3 + I_{X4} \cdot w_4 + I_{X5} \cdot w_5 \quad (6)$$

I_X : Chỉ số hiệu quả xã hội của đập dâng;

$I_{X1}, I_{X2}, I_{X3}, I_{X4}, I_{X5}$: Giá trị của các tiêu chí;

w_1, w_2, w_3, w_4, w_5 : Trọng số của các tiêu chí.

Bảng 14. Trọng số của các tiêu chí xã hội

Tiêu chí	Trọng số
Mức độ khó khăn của khu vực	$w_1=0,413$
Tỷ lệ dân tộc thiểu số	$w_2=0,257$
Số hộ dân được hưởng lợi	$w_3=0,154$
Số người có công ăn việc làm	$w_4=0,088$
Đóng góp cho ngân sách địa phương	$w_5=0,088$

4. ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA CÔNG TRÌNH ĐẬP DÂNG HIỆN TRẠNG

Đánh giá hiệu quả kinh tế của đập dâng theo 05 mức độ dựa vào chỉ số I_K như trong **Bảng 15**.

Bảng 15. Đánh giá hiệu quả kinh tế của công trình đập dâng hiện trạng

Phân loại	Điều kiện	Đánh giá hiệu quả
1	$I_K < 1,0$	Đập dâng không có hiệu quả kinh tế
2	$1,0 \leq I_K < 2,0$	Đập dâng có hiệu quả kinh tế thấp
3	$2,0 \leq I_K < 3,0$	Đập dâng có hiệu quả kinh tế trung bình
4	$3,0 \leq I_K < 4,0$	Đập dâng có hiệu quả kinh tế cao
5	$I_K \geq 4,0$	Đập dâng có hiệu quả kinh tế rất cao

Hiệu quả xã hội của đập dâng được đánh giá theo 05 mức độ dựa vào chỉ số I_X như trong **Bảng 16**.

Bảng 16. Đánh giá hiệu quả xã hội của đập dâng hiện trạng

Phân loại	Điều kiện	Đánh giá hiệu quả
1	$I_X < 1,0$	Đập dâng không có hiệu quả xã hội
2	$1,0 \leq I_X < 2,0$	Đập dâng có hiệu quả xã hội thấp
3	$2,0 \leq I_X < 3,0$	Đập dâng có hiệu quả xã hội trung bình
4	$3,0 \leq I_X < 4,0$	Đập dâng có hiệu quả xã hội cao
5	$I_X \geq 4,0$	Đập dâng có hiệu quả xã hội rất cao

5. KẾT LUẬN

Để nâng cao hiệu quả phục vụ của các công trình đập dâng, cần thiết thường xuyên giám sát, đánh giá hiệu quả các mặt thực tế đạt được để từ đó đề xuất những giải pháp, phương pháp quản lý phù hợp.

Hiệu quả của công trình đập dâng tùy thuộc vào điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế - kỹ

thuật, trình độ quản lý, điều kiện xã hội của địa phương cũng như đối tượng sử dụng nước. Nghiên cứu này đã đề xuất một bộ tiêu chí đánh giá hiện trạng (chất lượng hiện tại của công trình, khả năng tháo của cửa lấy nước đáp ứng yêu cầu thiết kế, tình trạng bồi lắng trước đập) và hiệu quả của các công trình đập dâng đang khai thác, vận hành ở vùng Tây Bắc về các mặt kinh tế (hiện trạng công trình, khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng nước, quản lý vận hành), xã hội (mức độ khó khăn của khu vực hưởng lợi từ công trình, tỷ lệ dân tộc thiểu số trong vùng hưởng lợi, đóng góp của ngành kinh tế sử dụng nước từ đập dâng trong tổng

thu nhập của địa phương, số hộ dân được hưởng lợi từ công trình đập dâng, sự tham gia của lực lượng lao động trong các ngành kinh tế lấy nước từ đập dâng). Bộ tiêu chí đánh giá đã thể hiện được đầy đủ các mặt hiệu quả của công trình đập dâng và đã tiếp cận được với phương pháp đánh giá tiên tiến trên thế giới.

Lời cảm ơn

Bài báo này là một phần kết quả của Đề tài độc lập cấp Nhà nước “*Nghiên cứu đề xuất và ứng dụng các giải pháp khoa học, công nghệ phù hợp nâng cao hiệu quả các công trình đập dâng vùng Tây Bắc*”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đinh Xuân Trọng, Đỗ Thị Thùy Dung, Nguyễn Văn Long, Trần Thị Tuyên, 2017. “*Báo cáo đánh giá hiện trạng và hiệu quả các công trình đập dâng vùng Tây Bắc*”, - Đề tài cấp Nhà nước *Nghiên cứu đề xuất và ứng dụng các giải pháp khoa học, công nghệ phù hợp nâng cao hiệu quả các công trình đập dâng vùng Tây Bắc*. Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam.
- [2] Đinh Xuân Trọng, Đỗ Thị Thùy Dung, Nguyễn Văn Long, Trần Thị Tuyên, 2017. “*Bộ tiêu chí đánh giá hiệu quả các công trình đập dâng vùng Tây Bắc*” thuộc Đề tài cấp Nhà nước *Nghiên cứu đề xuất và ứng dụng các giải pháp khoa học, công nghệ phù hợp nâng cao hiệu quả các công trình đập dâng vùng Tây Bắc*. Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam.
- [3] Quyết định số 204/QĐ-TTg ngày 01/02/2016 của Thủ tướng Chính phủ về xã đặc biệt khó khăn, xã biên giới, xã an toàn khu vào diện đầu tư của CT135 giai đoạn 2016–2020.