



**Ủy hội Sông Mê Công Quốc tế**

**QUÁ TRÌNH THAM VẤN TRƯỚC  
DỰ ÁN THỦY ĐIỆN SANAKHAM**

**TÓM TẮT  
BÁO CÁO THẨM ĐỊNH KỸ THUẬT  
Bản thảo thứ 2**

**Ngày 10 tháng 3 năm 2021**



**DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT**

ĐGTĐ	Đánh giá tác động
ĐGTĐMT	Đánh giá tác động môi trường
ĐGTĐTL	Đánh giá tác động tích lũy
ĐGTĐXH	Đánh giá tác động xã hội
Diễn đàn chung	Một cơ chế do MRC thành lập để giúp cải thiện việc thực hiện các Thủ tục một cách có kết nối và hợp tác
DSMS	Hệ thống Quản lý an toàn đập
ĐVPTTĐ	Đơn vị phát triển thủy điện
HLSMC	Hạ lưu sông Mê Công – Lưu vực sông Mê Công nằm trên lãnh thổ các quốc gia thành viên
JCWG	Nhóm Công tác Ủy ban Liên hợp – được thành lập để hướng dẫn quá trình thẩm định kỹ thuật
JEM	Giám sát Môi trường chung – một chương trình giám sát đang được thử nghiệm với các dự án thủy điện Xayaburi và Don Sahong để đánh giá hiệu quả của các biện pháp được áp dụng
KHGS&QLXH	Kế hoạch Giám sát và Quản lý Xã hội – một quá trình bắt đầu từ giai đoạn xây dựng để đánh giá và điều chỉnh các tác động của việc xây dựng và vận hành dự án đập thủy điện
KT-XH	Kinh tế - xã hội
LEPTS 2018	Quy chuẩn Kỹ thuật xây dựng Thủy điện 2018 của Lào
MRC	Ủy hội Sông Mê Công Quốc tế – do các quốc gia thành viên thành lập
NCKT	Nghiên cứu khả thi
PDG2009	Hướng dẫn Thiết kế Sơ bộ 2009 – đã phê duyệt
PDG2020	Hướng dẫn Thiết kế Sơ bộ 2020 – chưa được duyệt
PDIES	Thủ tục Trao đổi và Chia sẻ Thông tin, Số liệu
PMF	Lũ cực hạn
PMFM	Thủ tục Duy trì Dòng chảy trên Dòng chính
PNPCA	Thủ tục Thông báo, Tham vấn trước và Thỏa thuận
PPA	Hợp đồng mua bán điện
PWQ	Thủ tục Chất lượng Nước
PWUM	Thủ tục Giám sát Sử dụng Nước
QGTV	Quốc gia thành viên, một trong bốn quốc gia ký kết Hiệp định Mê Công 1995; gồm: Campuchia, CHDCND Lào, Thái Lan, và Việt Nam
RAP	Kế hoạch hành động tái định cư
RIS	Hệ thống thông tin đường sông – một hệ thống có thể được áp dụng để tạo điều kiện an toàn và nhanh chóng cho giao thông thủy trên dòng chính sông Mê Công

## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

SEE	<i>Đánh giá an toàn khi có động đất– một tiêu chuẩn địa chấn áp dụng với các chuyển động xảy ra trên mặt đất</i>
SNHPP	<i>Dự án Thủy điện Sanakham</i>
TĐKT	<i>Thẩm định kỹ thuật</i>
TVT	<i>Tham vấn trước</i>
UBLH	<i>Ủy ban Liên hợp</i>
UBSMC	<i>Ủy ban sông Mê Công quốc gia</i>
Dẫn truyền bùn cát	<i>Hạ thấp mực nước khi dòng chảy về hồ lớn nhằm tăng lưu lượng bùn cát tháo qua đập</i>
Xả bùn cát	<i>Hạ thấp mực nước để định kỳ xối các kênh và tăng xả lưu lượng bùn cát đã bồi lắng trước đập</i>
Áp lực xả	<i>Dùng các cửa xả đáy để xối xả cát bồi lắng gần thành đập và tuabin, chủ yếu làm tăng năng suất sản xuất điện và bảo vệ cơ sở hạ tầng</i>
Vận hành phủ đỉnh	<i>Một phương thức vận hành nhà máy thủy điện để đáp ứng nhu cầu điện thay đổi nhanh bằng cách tăng dòng chảy qua tuabin. Việc này dẫn đến thay đổi nhanh mực nước ở phía dưới nhà máy thủy điện. Nếu nhà máy đó là dự án thủy điện đập dâng, thì việc này sẽ không ảnh hưởng tới điều kiện thủy văn theo mùa.</i>
Vận hành đập dâng (RoR)	<i>Một phương thức vận hành nhà máy thủy điện mà không trữ nhiều nước, với dòng chảy vào = dòng chảy ra trong một vài giờ tới hoặc một vài ngày. Nhà máy thủy điện đập dâng có thể bị ảnh hưởng khi dòng chảy vào thay đổi nhanh chóng do việc vận hành phủ đỉnh ở trên thượng nguồn.</i>

## GIỚI THIỆU

### BỐI CẢNH

Ủy ban Sông Mê Công Quốc gia CHDCND Lào đã trình Dự án Thủy điện Sanakham (SNHPP) để tham vấn trước vào ngày 9 tháng 9 năm 2019, một tháng sau khi trình Dự án Thủy điện Luang Prabang. Ủy ban Liên hợp (UBLH) của Ủy hội Sông Mê Công Quốc tế (MRC) đã thống nhất hoãn quá trình tham vấn trước của SNHPP tới khi hoàn thành quá trình tham vấn trước Dự án Thủy điện Luang Prabang. Quá trình tham vấn trước thủy điện Sanakham bắt đầu ngày 30 tháng 7 năm 2020.

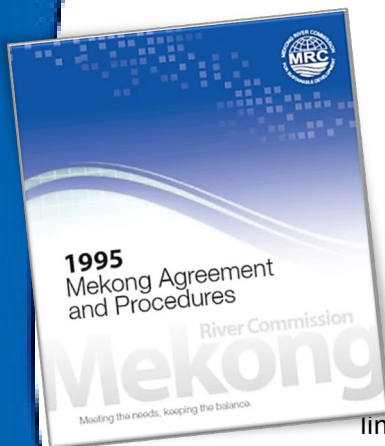
Với những thách thức do đại dịch COVID-19 gây ra, một khung thời gian linh hoạt cho quá trình tham vấn trước này đã được thống nhất, với cách tiếp cận từng bước, theo đó ngày cho các cột mốc quan trọng sẽ được ấn định tại từng cuộc họp của Nhóm công tác Ủy ban Liên hợp.

Dự án Sanakham là đề xuất sử dụng nước thứ sáu được trình tham vấn trước. Trước đó, CHDCND Lào đã tiến hành năm quá trình Tham vấn trước cho các dự án thủy điện Xayaburi (XHPP), Don Sahong, Pak Beng (PBHPP), Pak Lay (PLHPP) và Luang Prabang (LPHPP).

### HIỆP ĐỊNH MÊ CÔNG 1995

Chính phủ Campuchia, CHDCND Lào, Thái Lan và Việt Nam đã ký Hiệp định về Hợp tác phát triển bền vững lưu vực sông Mê Công, gọi tắt là “Hiệp định Mê Công 1995”. Hiệp định này đã thành lập ra Ủy hội Sông Mê Công Quốc tế và tái khẳng định mong muốn của các quốc gia thành viên về việc phát triển Lưu vực Sông Mê Công một cách bền vững và hợp tác. Tuy nhiên, nhận thấy rằng quá trình phát triển có thể gây ra các tác động tiêu cực tới Hệ thống sông Mê Công, Chương III của Hiệp định Mê Công có cam kết của các quốc gia thành viên:

- Bảo vệ cân bằng sinh thái của lưu vực sông Mê Công.
- Sử dụng nước hệ thống sông Mê Công một cách công bằng và hợp lý.
- Thảo luận và hướng tới thống nhất (trong Ủy ban Liên hợp) về các hoạt động sử dụng nước quan trọng trên dòng chính trong mùa khô (tham vấn trước).
  - Duy trì dòng chảy trên dòng chính sông Mê Công.
  - Cố gắng hết sức để tránh, giảm thiểu và giảm nhẹ các ảnh hưởng có hại đối với hệ thống sông.
  - Chịu trách nhiệm khi có tác động xấu gây thiệt hại đáng kể cho các quốc gia thành viên khác, và dừng các hoạt động đó khi được thông báo về thiệt hại đáng kể với những bằng chứng rõ ràng.
  - Lồng ghép hoạt động giao thông thủy trong các dự án trên dòng chính để không cản trở vĩnh viễn tới giao thông thủy, và
  - Cảnh báo các quốc gia thành viên khác về các tình trạng khẩn cấp liên quan tới chất lượng và lưu lượng nước.



*Hiệp định Mê Công 1995 về bản chất chủ yếu là hướng tới phát triển nhưng đã tạo ra một khung các mục tiêu và nguyên tắc mà qua đó các quốc gia thành viên thống nhất phát triển công bằng và bền vững Hệ thống Sông Mê Công vì lợi ích chung.*



Các quốc gia thành viên hướng tới đạt được các mục tiêu và nguyên tắc này thông qua một tinh thần hợp tác đặc biệt – đây là nền tảng cho sự hợp tác giữa các quốc gia thành viên kể từ năm 1957, và đã được tái khẳng định trong nhiều dịp sau đó.

Hiệp định Mê Công 1995 cũng thành lập Ủy hội Sông Mê Công Quốc tế (MRC), với cấu trúc thể chế của MRC như một tổ chức quốc tế, và trao những quyền hạn và chức năng nhất định cho các bộ máy của tổ chức này.

Các quốc gia thành viên MRC thành lập Ủy hội và các cơ quan trực thuộc, và trao quyền hạn và chức năng nhất định cho các bộ máy của tổ chức này. MRC chỉ có thể hoạt động trong phạm vi các nhiệm vụ được giao.

- **Hội đồng** có thẩm quyền xây dựng ‘Quy chế Sử dụng nước và Chuyển nước ra ngoài Lưu vực’ (hiện nay gọi là năm Thủ tục của MRC). Hội đồng đã thống nhất thông qua Thủ tục Thông báo, Tham vấn trước và Thỏa thuận (PNPCA) vào năm 2003.
- **Ủy ban Liên hợp (UBLH)** có thẩm quyền theo Điều 5 Hiệp định Mê Công và PNPCA để tiến hành quá trình tham vấn trước, và các Hướng dẫn kỹ thuật để hỗ trợ PNPCA đã được Ủy ban Liên hợp thống nhất thông qua vào ngày 31 tháng 8 năm 2005.
- **Ban Thư ký MRC** hỗ trợ kỹ thuật và hành chính cho quá trình tham vấn trước, và có thể chủ động đảm nhận vai trò hỗ trợ Ủy ban Liên hợp về mặt này.

MRC chỉ có thể hoạt động trong khuôn khổ này. Hiệp định này cũng nêu rằng quá trình tham vấn trước không phải là quyền phủ quyết hoặc quyền đơn phương sử dụng nước của bất kỳ quốc gia thành viên nào mà không xét đến quan ngại của các quốc gia thành viên khác. Do đó, tham vấn trước và các thủ tục khác không phải là cơ chế pháp quy, mà quá trình tham vấn trước tạo ra khung hợp tác và thảo luận.

### PNPCA VÀ QUÁ TRÌNH THAM VẤN TRƯỚC

Tham vấn trước dựa trên Điều 5 Hiệp định, theo đó các quốc gia thành viên thống nhất sử dụng nước từ Hệ thống sông Mê Công một cách hợp lý và công bằng. Tham vấn trước áp dụng quan điểm rộng, trên cơ sở cân nhắc tất cả các mục tiêu và nguyên tắc đã thống nhất trong Chương 3 của Hiệp định Mê Công.

Những mục tiêu và nguyên tắc này cùng nhau thúc đẩy sự phát triển công bằng và hợp lý Hệ thống sông Mê Công, đồng thời tránh, giảm thiểu, và giảm nhẹ khả năng gây ảnh hưởng và tác động xuyên biên giới có hại đối với sự cân bằng sinh thái của Hệ thống sông.

Thủ tục Thông báo, Tham vấn trước và Thỏa thuận (PNPCA) quy định cụ thể ba quá trình: i) **Notification** (Thông báo), ii) **Prior Consultation** (Tham vấn trước) và iii) specific **Agreement** (Thỏa thuận cụ thể).

**Thông báo** được áp dụng cho các đề xuất sử dụng nước trên dòng nhánh Hệ thống sông Mê Công, và sử dụng nước “mùa mưa” trên dòng chính. **Tham vấn trước** cần tiến hành với đề xuất sử dụng nước trên dòng chính trong “mùa khô”, và chuyển nước ra ngoài lưu vực trong “mùa mưa”. **Thỏa thuận cụ thể** cần tiến hành với đề xuất chuyển nước ra ngoài lưu vực trong mùa khô.

**MRC không quản lý hệ thống sông Mê Công, mà hỗ trợ các quốc gia thành viên trong các nỗ lực của các quốc gia nhằm thực hiện các mục tiêu và nguyên tắc của Hiệp định Mê Công 1995.**

Loại sông	Mùa	Phạm vi sử dụng nước	Thủ tục bắt buộc
Dòng chính	Mùa khô	Giữa các lưu vực (từ lưu vực sông Mê Công sang một lưu vực khác) Trong lưu vực (ở trong lưu vực sông Mê Công)	Thỏa thuận cụ thể Tham vấn trước
	Mùa mưa	Giữa các lưu vực (từ lưu vực sông Mê Công sang một lưu vực khác) Trong lưu vực (ở trong lưu vực Sông Mê Công)	Tham vấn trước Thông báo
Sông nhánh	Cả hai mùa	Giữa các lưu vực và ở trong lưu vực	Thông báo

TĂNG CƯỜNG SỰ THAM GIA

Mức độ tăng cường tham gia và tương tác này phản ánh sự cân bằng giữa khả năng xảy ra tác động xuyên biên giới tiêu cực, và nguyên tắc chủ quyền ra quyết định.

Đồng thời, trong một chừng mực nào đó, việc này cũng bắt nguồn từ giai đoạn trước, khi mà quan tâm chính của các quốc gia thành viên là chia sẻ tài nguyên nước một cách công bằng. Ý tưởng là: vào mùa mưa thì lưu vực đã từng có rất nhiều nước thế nên ít quan ngại về chia sẻ tài nguyên nước,

và dòng chảy trên dòng chính đã được duy trì trong các giới hạn thống nhất, vì thế việc sử dụng nước từ các dòng nhánh ít gây tác động xuyên biên giới.

Tuy nhiên, do quá trình phát triển trong lưu vực, các tác động lên vận chuyển phù sa, nghề cá, và quá trình biến đổi sinh thái cũng có vai trò trung tâm trong việc sử dụng hợp lý Hệ thống sông Mê Công. Giờ đây chúng ta đã biết rằng các hoạt động phát triển trên dòng nhánh cũng có thể gây tác động lớn tới nghề cá và việc vận chuyển phù sa khi mà các hồ chứa thủy điện lớn ở Trung Quốc và trên các dòng nhánh có thể làm gián đoạn chế độ dòng chảy, ảnh hưởng tới thời gian và khối lượng dòng chảy ngược vào Biển hồ Tonle Sap và các hệ thống đất ngập nước khác. Điều này sẽ ảnh hưởng tới nghề cá. Báo cáo Hiện trạng Lưu vực 2018 cũng đã nhấn mạnh các tác động khác đối với sự cân bằng sinh thái trong Hệ thống sông Mê Công gồm, *bên cạnh các tác động khác*, đánh bắt cá quá mức, ô nhiễm và khai thác cát và một lượng lớn đập dẫn tưới tiêu.

“*Quá trình Tham vấn trước tuân thủ Hiệp định Mê Công 1995, và được hỗ trợ bởi tất cả các Thủ tục của MRC. Quá trình Tham vấn trước hướng tới thúc đẩy việc sử dụng công bằng và hợp lý các nguồn lợi từ Hệ thống Sông Mê Công.*”

Ngày càng có nhiều quan tâm tới các tác động tích lũy do quá trình phát triển nhanh trong Lưu vực, điều này thúc đẩy một sự thay đổi hướng tới vai trò chủ động hơn của MRC. Việc MRC tiến hành giám sát thường xuyên hệ thống sông làm cơ sở cho các khuyến nghị và giải pháp quản lý vận hành sẽ giải quyết được các tác động do hạn, lũ gây ra, và cải thiện vận chuyển phù sa.

## MỘT SỐ ĐIỂM CẦN GHI NHỚ

Cần ghi nhớ các điểm sau:

Quá trình tham vấn trước hướng tới mục đích đạt được sự đồng thuận về một Tuyên bố kêu gọi quốc gia thông báo thực hiện mọi nỗ lực để triển khai các biện pháp đã xác định nhằm tránh, giảm thiểu và giảm nhẹ hơn nữa tác động xuyên biên giới tiềm tàng.

- Việc đánh giá xem liệu một đề xuất sử dụng nước có *công bằng và hợp lý không* nằm ngoài phạm vi của quá trình thẩm định kỹ thuật.
- Các quốc gia thành viên đã cam kết thực hiện *mọi nỗ lực để tránh, giảm thiểu và giảm nhẹ ảnh hưởng có hại* đối với Hệ thống sông Mê Công. Quá trình thẩm định có mục đích xác định các biện pháp thiết kế và vận hành để thực hiện cam kết này.
- Ủy ban Liên hợp sẽ thống nhất một **“Tuyên bố”** vào cuối quá trình tham vấn trước, Tuyên bố này sẽ thúc giục quốc gia thông báo tiến hành mọi nỗ lực để áp dụng các biện pháp nhằm loại bỏ hoặc giảm nhẹ nguy cơ gây hại xuyên biên giới.
- Những biện pháp này có thể đề cập đến bản Thiết kế cuối cùng, quá trình Xây dựng hoặc Vận hành đập.
- Các biện pháp này cần phải khả thi về mặt kỹ thuật và tài chính, nếu không thì rất cực chúng sẽ cản trở sự phát triển *trên thực tế*.
- Dự án sử dụng nước này chỉ là một trong loạt dự án phát triển đã được hoạch định. Do vậy, cần cân nhắc tác động tích lũy của tất cả dự án đã thông báo cũng như các dự án nằm trong kế hoạch.

Do đó, mục đích chính của quá trình thẩm định kỹ thuật là nhấn mạnh các nỗ lực *bổ sung và khả thi* có thể được thực hiện để tránh, giảm thiểu và giảm nhẹ bất kỳ ảnh hưởng có hại tiềm tàng nào. Thẩm định kỹ thuật cũng hỗ trợ quốc gia thông báo qua việc đánh giá mức độ mà đơn vị phát triển thủy điện đã tuân thủ các thực hành tốt trong quá trình phát triển dự án.

## CẢI THIỆN QUÁ TRÌNH THAM VẤN TRƯỚC

MRC luôn nỗ lực để không ngừng cải thiện quá trình tham vấn trước. Trong các quá trình trước đây, khái niệm **“Tuyên bố”** và **“Kế hoạch Hành động chung”** hoặc quá trình hậu tham vấn trước đã được giới thiệu để thúc đẩy sự tham gia liên tục trong suốt các giai đoạn thiết kế, xây dựng và vận hành dự án thủy điện.

Đối với quá trình tham vấn trước của dự án Sanakham, trước những rủi ro đặt ra do vị trí dự án gần biên giới Lào - Thái, đã có thêm nỗ lực để, dựa trên các công tác trước đây của MRC, hình thành một ý niệm chính xác hơn về tác động tiềm tàng đối với Thái Lan. Tuy nhiên, việc này đã bị hạn chế bởi nguồn lực giành cho tham vấn trước, và Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật đã đưa ra nhiều khuyến nghị về các công việc mà đơn vị phát triển dự án cần bổ sung.

## QUÁ TRÌNH THAM VẤN TRƯỚC DỰ ÁN THỦY ĐIỆN SANAKHAM

### KHUNG THỜI GIAN CỦA QUÁ TRÌNH THAM VẤN TRƯỚC

Do những khó khăn về hạn chế đi lại gây ra bởi đại dịch COVID, MRC đã thống nhất có thể tiến hành quá trình tham vấn trước thủy điện Sanakham với một khung thời gian linh hoạt, với cách tiến hành từng bước, theo đó trong mỗi cuộc họp của Nhóm công tác Ủy ban liên hợp sẽ xác định ngày cho các hoạt động tiếp theo. Việc này sẽ cho phép tất cả các bên liên quan tham gia một cách có ý nghĩa trong quá trình thẩm định.

Quá trình tham vấn trước có thể được gia hạn nếu Ủy ban Liên hợp nhất trí. Theo thông lệ quốc tế, việc gia hạn này chỉ được cân nhắc nếu MRC gặp khó khăn đặc biệt trong quá trình thẩm định kỹ thuật, hoặc nếu có thêm thông tin mới quan trọng vào cuối quá trình này.

Dưới sự hướng dẫn của Nhóm Công tác Ủy ban Liên hợp (JCWG) về thủ tục PNPCA, Ban Thư ký MRC đã chỉ định một số nhóm chuyên gia, với thành viên nhóm là các chuyên gia trong nước và quốc tế, để tiến hành các đánh giá chuyên môn độc lập đối với văn kiện dự án được trình.

### CÁC MỐC QUAN TRỌNG

- Bản Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật này dựa trên bản thảo thứ hai được cập nhật **ngày 26 tháng 2 năm 2021**;
- Tham vấn các bên liên quan cấp quốc gia vòng đầu tiên diễn ra trong **tháng 10 - 12 năm 2020** và vòng thứ hai nên được tiến hành trong **tháng 3 năm 2021**.<sup>1</sup>
- Vòng tham vấn thứ ba được lên kế hoạch diễn ra vào **tháng 5 năm 2021**.
- Tham vấn các bên liên quan cấp vùng lần 1 đã diễn ra vào **ngày 24 tháng 11 năm 2020** và lần 2 đã lên kế hoạch vào **tháng 5 năm 2021**.

### THÔNG BÁO TRONG GIAI ĐOẠN KHẢ THI

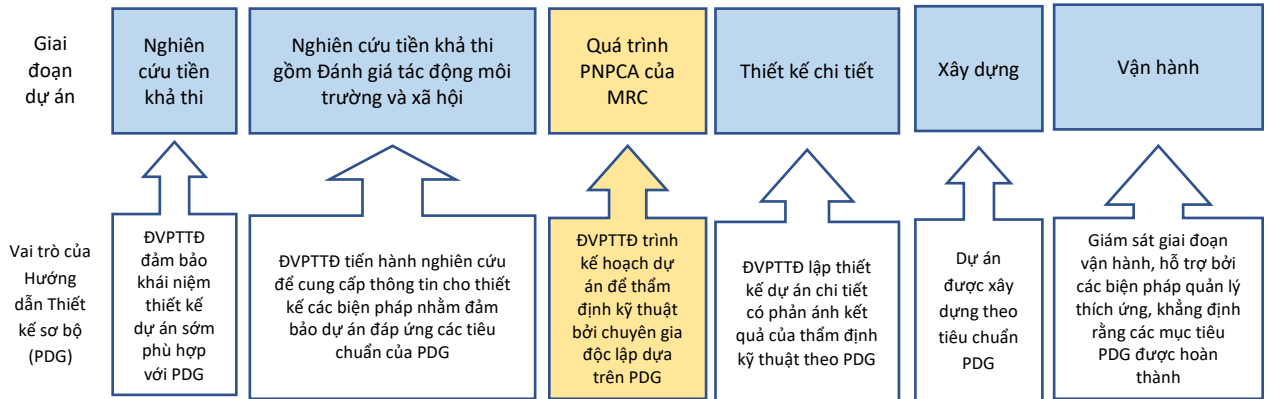
Các dự án xây dựng cơ sở hạ tầng quy mô lớn thường trải qua một số giai đoạn. Việc này cho phép các nhà phát triển thủy điện đánh giá thêm về tính khả thi của dự án đề xuất trước khi cam kết các nguồn lực bổ sung, và cho phép họ xác định các yêu cầu thiết kế cụ thể trước khi hoàn thiện thiết kế dự án. Thủ tục PNPCA và Hướng dẫn Thiết kế của MRC yêu cầu phải trình để tham vấn trước ở giai đoạn nghiên cứu khả thi. Tại thời điểm này, dự án vẫn đang được phát triển tiếp, đơn vị phát triển thủy điện (ĐVPTTĐ) có thể đã lên kế hoạch cho một số thay đổi.

<sup>1</sup> Thái Lan đã nói rằng có quá ít thông tin về mức độ của bất kỳ tác động có thể có nào ở Thái Lan. Do vậy, Thái Lan vẫn chưa bắt đầu các hoạt động tham vấn cấp quốc gia của họ.

“  
Sự tham gia thường xuyên và minh bạch hơn của các bên liên quan có vai trò chủ chốt để cải thiện kết quả của quá trình tham vấn trước.”



## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham



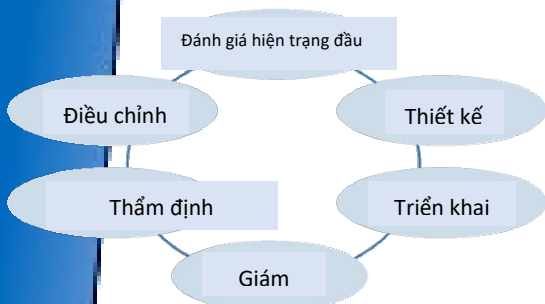
Việc này có cả ưu điểm và nhược điểm. Quá trình tham vấn trước có thể tác động tới bản thiết kế cuối cùng và quá trình vận hành dự án SNHPP. Đồng thời CHDCND Lào và ĐVPTTĐ cũng có thể ra quyết định sớm hơn về khả năng tài chính của dự án dựa trên ý kiến từ MRC. Tuy nhiên, việc thông báo trong giai đoạn nghiên cứu khả thi có thể đồng nghĩa với việc không có đủ thông tin có sẵn để tiến hành thẩm định kỹ thuật một cách toàn diện, và có thể tạo ra một ấn tượng tiêu cực không cần thiết về dự án đề xuất này. Đây chính là trường hợp của dự án thủy điện Sanakham, và Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật gồm một số khuyến nghị về việc ĐVPTTĐ cần tiến hành nghiên cứu thêm.

### QUÁ TRÌNH HẬU THAM VẤN TRƯỚC

Để khắc phục những hạn chế này, một giai đoạn hậu tham vấn trước được lên kế hoạch. **Kế hoạch Hành động chung này** hướng tới sự tham gia liên tục của CHDCND Lào, ĐVPTTĐ, MRC và các quốc gia thành viên được thông báo, trong suốt giai đoạn thiết kế cuối cùng, xây dựng và vận hành đập. Mục đích là để hợp tác cải thiện các biện pháp tránh, giảm thiểu và giảm nhẹ bất kỳ tác động xuyên biên giới có hại nào thông qua việc cân nhắc tính khả thi kỹ thuật và tài chính của các biện pháp đó và/hoặc xác định các phương án chia sẻ lợi ích.

Về cơ bản, người ta kỳ vọng là một tập hợp các biện pháp vận hành, ví dụ việc vận hành xả bùn cát thường xuyên, có thể được thống nhất và trở thành một phần của **Thủ tục Giám sát Sử dụng Nước (PWUM)** và việc thực hiện các biện pháp này sẽ được báo cáo tại các cuộc họp định kỳ của Ủy ban Liên hợp MRC.

Điều này tối quan trọng đối với việc vận hành phối hợp tất cả các dự án thủy điện dòng chính trên bậc thang thủy điện sông Mê Công. Kết quả giám sát dòng chảy ngay bên dưới thủy điện Xayaburi đã cho thấy vận hành phủ đỉnh đang được áp dụng, và cũng cho thấy rõ những thay đổi mực nước ở phía xa dưới hạ nguồn, dù những thay đổi mực nước lớn và nhanh đang giảm bớt. Những thay đổi mực nước nhanh này được biết là có tác động nghiêm trọng tới điều kiện sinh thái sông, tiềm năng thủy sản và giao thông thủy.



## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

Hy vọng rằng **Chương trình Giám sát Môi trường chung (JEM)** đang triển khai tại thủy điện Xayaburi và Don Sahong có thể giúp MRC có vị thế tốt hơn để khuyến nghị các thiết kế về các công trình đường cá đi hiệu quả hơn và các hoạt động quản lý vận hành thích ứng.

### THÔNG TIN CHÍNH CỦA DỰ ÁN SNHPP

#### VỊ TRÍ

Dự án thủy điện Sanakham là dự án dưới cùng trong bậc thang gồm năm dự án thủy điện và chỉ cách biên giới CHDCND Lào – Thái Lan khoảng 1,5-2 km. Điều này quan trọng khi nói đến khả năng gây tác động xuyên biên giới.

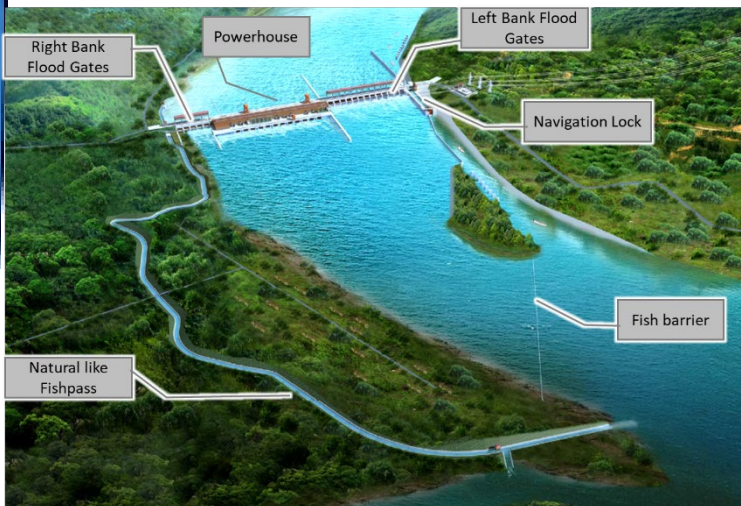
Dự án này nằm phía trên thượng lưu và cách Thủ đô Viên Chăn khoảng 155 km, cách biển 1.737 km. Dự án cách Chiang Khan khoảng 20 km về phía thượng lưu. Cả hai bên bờ sông phía CHDCND Lào và Thái Lan trong khoảng 50 km xuôi xuống hạ nguồn đều tập trung đông dân.

Đơn vị phát triển dự án là Công ty TNHH Thủy điện Datang (Lào) Sanakham. Theo kế hoạch ban đầu dự án này sẽ khởi công xây dựng vào năm 2020. Và máy phát điện dự kiến sẽ bắt đầu vận hành vào năm 2028, nhưng thời gian này có thể bị lùi lại do việc xây dựng vẫn chưa bắt đầu.

Nhà máy điện này sẽ có công suất lắp đặt 684 MW, với 12 tuabin (tổ máy phát), mỗi tuabin có công suất 57 MW. Mục đích chính của dự án này là sản xuất điện phục vụ xuất khẩu và tiêu dùng nội địa.



*SNHPP chỉ cách điểm mà sông Mê Công hình thành biên giới giữa Lào và Thái Lan khoảng 1.500-2.000m về phía thượng lưu.*



#### VỊ TRÍ ĐẬP ĐỀ XUẤT

ĐVPTTĐ đã cân nhắc một số địa điểm xây dựng đập. Địa điểm đầu tiên là ở Km 1772, nhưng sau khi CHDCND Lào tiến hành nghiên cứu tối ưu hóa, địa bàn dự án được dịch chuyển xuống dưới 35 km. Một địa điểm nữa, cách địa bàn hiện tại khoảng 3,1 km về phía thượng nguồn đã được cân nhắc, nhưng đã bị loại bỏ. Sau đó, dự án cân nhắc chuyển lên vị trí cách địa bàn hiện tại

tại 280 m về phía thượng nguồn, nhưng vị trí này được cho là kém phù hợp hơn. Do đó, vị trí SNHPP đã được điều chỉnh dựa trên tiềm năng thủy điện của toàn bộ bậc thang Bắc Lào, và tác động tới một sóc ngôi làng ở vùng có thể sẽ bị ngập nước tại CHDCND Lào.

## MỘT DỰ ÁN ĐẬP DÂNG

ĐVPTTĐ đã nêu rằng SNHPP sẽ được vận hành như một dự án thủy điện đập dâng với dòng chảy vào bằng dòng chảy ra.

ĐVPTTĐ cũng nêu rằng họ sẽ không tiến hành vận hành phủ đỉnh do các tác động tiềm tàng. Tuy nhiên, có rủi ro là việc thay đổi dòng chảy nhanh do vận hành phủ đỉnh của các nhà máy thủy điện ở thượng lưu sẽ duy trì khi qua SNHPP.

## NGUYÊN TẮC VẬN HÀNH

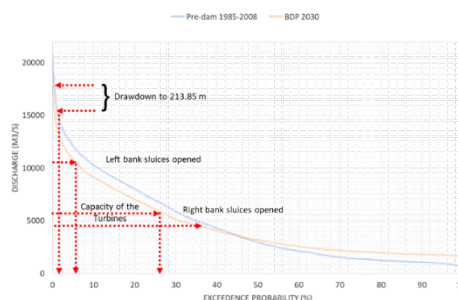
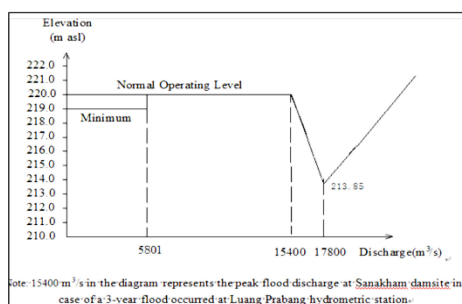
ĐVPTTĐ đã nêu các nguyên tắc vận hành sau:

Mức nước hồ bình thường của SNHPP sẽ là 220-219 mét trên mực nước biển (masl). Khi lưu lượng nước vào hồ chứa lớn hơn công suất tuabin (5.801 m<sup>3</sup>/s), các cửa xả sẽ được mở dần để xả lưu lượng nước vào thừa, việc này sẽ xảy ra trong khoảng 23% thời gian, có thể sẽ xảy ra hàng năm.

Khi lưu lượng nước vào thấp hơn 11.000 m<sup>3</sup>/s, năm cửa xả lũ bên bờ phải sẽ được mở trước – tức là khoảng ≈ 6% thời gian. Các cửa xả này có vị trí thấp hơn, và phù hợp hơn để xả bùn cát. Các cửa xả bờ trái sẽ được vận hành khi cần, khi lưu lượng nước đạt từ 15.400 m<sup>3</sup>/s – tức là ≈ 1% thời gian, và có thể không phải hàng năm.

Khi lưu lượng nước vào cao hơn 17.800 m<sup>3</sup>/s (tức là mức lũ 3 năm hoặc < 1% thời gian) cả 10 cửa xả sẽ được mở, và mực nước hồ sẽ giảm. Việc này sẽ bắt đầu khi phát hiện lũ ở thượng lưu để dự phòng cho lưu lượng nước vào cao dự kiến. Khi đỉnh cột nước dưới 4 m, tất cả đơn vị tuabin sẽ bị tắt, tất cả các cửa sẽ được mở để xả lũ và xả bùn cát. Do đó, việc mở hoàn toàn tất cả các cửa xả để giảm mực nước hồ chứa sẽ chỉ xảy ra khoảng 1% thời gian trong giai đoạn dài. Tuy nhiên, đơn vị vận hành thủy điện sẽ vận hành xả bùn cát trong 5-7 ngày mỗi năm, vào đầu tháng 9. Những quy tắc này cần được đánh giá lại trong tổng thể các nguyên tắc vận hành bậc thang để tăng cường xả chặn lắng.

Ấu thuyền sẽ tạm dừng hoạt động khi lưu lượng vào lớn hơn lưu lượng xả đỉnh 3 năm là 17.800 m<sup>3</sup>/s, việc này sẽ xảy ra ít hơn 1% thời gian.



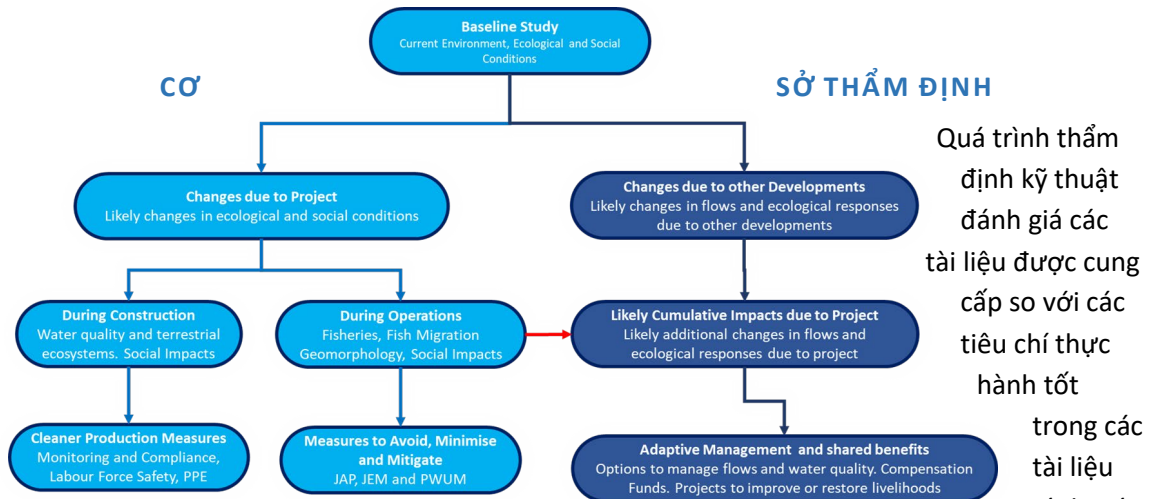
**TÓM TẮT BÁO CÁO THẨM ĐỊNH KỸ THUẬT**

**BỐI CẢNH**

**QUÁ TRÌNH THẨM ĐỊNH**

Bảy nhóm chuyên gia của Ban Thư ký MRC đã tiến hành thẩm định kỹ thuật, gồm chuyên gia thủy văn và thủy lực, vận chuyển phù sa, chất lượng nước và sinh thái thủy sinh, đường đi của cá và nghề cá, an toàn đập, giao thông thủy và các vấn đề kinh tế-xã hội. Các nhóm chuyên gia này làm việc dưới sự hướng dẫn của Nhóm làm việc của UBLH (JCWG) về PNPCA, JCWG báo cáo lên Ủy ban Liên hợp.

Việc thẩm định này dựa trên các văn kiện dự án do Ủy ban sông Mê Công Lào cung cấp và Ban Thư ký MRC không tiến hành thêm bất kỳ hoạt động thực địa nào. Tuy nhiên, trong trường hợp này, với những tác động tiềm tàng tới Thái Lan, các công tác/hoạt động trước đây của Ban Thư ký MRC đã được đưa vào.



tác động xã hội và môi trường, và Đánh giá tác động tích lũy. Điều này đồng nghĩa với việc ĐVPTTĐ nên xây dựng dữ liệu toàn diện đầu kỳ “trước dự án” để có thể hỗ trợ cho việc đánh giá những thay đổi do dự án gây ra sau này.

Các văn kiện này nên xác định những thay đổi tiềm tàng<sup>2</sup> có thể xuất hiện, sau đó xây dựng các chương trình giám sát toàn diện với đủ nguồn lực tài chính để theo dõi những thay đổi này trong giai đoạn xây dựng và vận hành. Các chương trình này nên được thiết kế để kịp thời phát hiện tác động để tạo điều kiện cho các biện pháp quản lý thích ứng được triển khai.

Vì tác động cũng có thể bắt nguồn từ các dự án khác, vì lợi ích của ĐVPTTĐ, cần xác định các tác động tích lũy của các dự án hiện tại và tương lai. Tuy nhiên, trong các hệ thống xuyên biên giới được củng cố bằng các thỏa thuận hợp tác, các quốc gia thành viên cũng nên phấn đấu vì lợi ích chung.

Do đó, quá trình thẩm định kỹ thuật sẽ:

<sup>2</sup> Tiềm tàng nghĩa là tác động không nhất thiết phải được chứng minh trong ĐGTĐMT, mà chỉ là một khả năng có thể xảy ra.



## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

- Hỗ trợ CHDCND Lào giám sát việc thực hiện dự án và xem liệu các tài liệu cung cấp có phản ánh thực hành tốt không.
- Hỗ trợ ĐVPTTĐ về thiết kế dự án bằng việc khuyến nghị các giải pháp nhằm tránh, giảm thiểu và giảm nhẹ tác hại xuyên biên giới tiềm tàng, và
- Cung cấp cho UBLH của MRC những thông tin cần thiết để thống nhất trong “**Tuyên bố**”.

Trong thẩm định kỹ thuật này:

- **Tránh** là biện pháp, nếu được áp dụng, sẽ đảm bảo rằng bất kỳ ảnh hưởng có hại còn lại nào sẽ là không đáng kể;
- **Giảm thiểu** là biện pháp, nếu được áp dụng, sẽ giảm đáng kể ảnh hưởng có hại, hoặc nguy cơ xảy ra ảnh hưởng có hại; và
- **Giảm nhẹ** là biện pháp, nếu được áp dụng, sẽ giảm *tác động* của bất kỳ ảnh hưởng có hại còn lại nào đối với những người sử dụng khác của Hệ thống sông Mê Công.

### NHẬN XÉT CHUNG

Dữ liệu được sử dụng trong các văn kiện được trình đều là dữ liệu từ 10 năm trước hoặc cũ hơn, việc này gây ảnh hưởng tới độ hữu dụng của dữ liệu. Điều này tạo ra một bức tranh không chính xác về tình trạng ban đầu, cũng như những dự đoán về những thay đổi có thể xảy ra trong giai đoạn vận hành. Đồng thời, điều này đặc biệt đúng trong bối cảnh các hoạt động phát triển thủy điện ở thượng nguồn.

Trong hầu hết các trường hợp, phương pháp lấy mẫu, địa điểm, mô hình và quy trình quản lý chất lượng (QA/QC) chưa được mô tả, gây khó khăn cho việc đánh giá độ tin cậy của dữ liệu và kết quả. Số lần lấy mẫu hạn chế, đôi khi không bao quát được toàn bộ chu kỳ một năm, cũng sẽ làm sai lệch kết quả. Giữa các tài liệu còn có những mâu thuẫn, những điểm không thống nhất, khiến việc thẩm định gặp nhiều khó khăn.

Sau các cuộc thảo luận với ĐVPTTĐ một số tài liệu được trình thêm, và ĐVPTTĐ cam kết sẽ cung cấp thêm tài liệu trong tiến trình Kế hoạch hành động chung (JAP) hậu tham vấn trước. Các phần sau trình bày tóm tắt các kết quả chính của Báo cáo Thẩm định kỹ thuật (TĐKT).

## THỦY VĂN VÀ THỦY LỰC

### TẦM QUAN TRỌNG CỦA THỦY VĂN VÀ THỦY LỰC?

Thông tin thủy văn và thủy lực<sup>3</sup> của dự án SNHPP sẽ xác định thiết kế phù hợp nhất cho cả việc sản xuất điện, và tính khả thi về tài chính và kỹ thuật của các biện pháp tránh, giảm thiểu và giảm nhẹ bất kỳ tác động có hại tiềm tàng nào.



**Điều kiện thủy văn tương lai quyết định lượng điện năng có thể sản xuất, và tính khả thi của các biện pháp nhằm hạn chế tác động tiêu cực.**

### DỮ LIỆU THỦY VĂN VÀ DỰ BÁO

ĐVPTTĐ đã tính toán dữ liệu dòng chảy tại khu vực SNHPP dựa trên dữ liệu từ Luang Prabang và Viên Chăn. Kết quả tính toán này đã tạo ra hồ sơ lưu lượng hàng ngày trong giai đoạn năm 1923 – 2012 (89 năm) tại khu vực đập. Dữ liệu tính toán này có thể cải thiện hơn nữa nếu tích hợp cả số liệu quan trắc lượng mưa và dòng chảy ghi nhận từ các khu vực lân cận. ĐVPTTĐ đã bắt đầu quan trắc tại địa bàn dự án, và sẽ dùng dữ liệu quan trắc này để cập nhật dự báo dòng chảy tương lai. Tác động của thủy điện trên dòng nhánh và biến đổi khí hậu vẫn chưa được cân nhắc khi dự báo thủy văn tương lai.

Tác động của biến đổi khí hậu giờ đây đã là một thực hành chuẩn, và các nghiên cứu của MRC đã chỉ ra rằng thủy điện trên dòng nhánh có ảnh hưởng tới dòng chảy trên dòng chính. Dòng chảy mùa khô cao hơn do thủy điện trên dòng nhánh ở thượng nguồn sẽ làm tăng tổng sản lượng điện tiềm năng. Kịch bản dòng chảy năm 2030 của MRC cho thấy, trước khi tiến hành các hoạt động phát triển ở thượng lưu, SNHPP sẽ đạt hoặc vượt mức công suất tuabin trong 30% thời gian. Sau khi các hoạt động xây dựng ở thượng lưu hoàn thành, dự kiến là đến năm 2030, thì dự án này sẽ đạt hoặc vượt công suất tuabin trong 27% thời gian.<sup>4</sup> Hình thái tăng dòng chảy thấp vào mùa khô và giảm dòng chảy mùa mưa, sau khi cân nhắc mọi yếu tố, đồng nghĩa với việc tổng sản lượng điện sẽ cao hơn so với con số mà ĐVPTTĐ đã xác định. Điều này sẽ ảnh hưởng tới lợi ích tài chính của dự án.

ĐVPTTĐ đã đề xuất triển khai một hệ thống dự báo dòng chảy trước khi bắt đầu xây dựng. Khuyến nghị ĐVPTTĐ kết nối với các hệ thống dự báo dòng chảy của Xayaburi và Luang Prabang để có thời gian dự báo dài hơn. Tuy nhiên, các nguyên tắc vận hành của bậc thang thủy điện Bắc Lào hiện đang được xây dựng được kỳ vọng là sẽ giải quyết những vấn đề này.

### TẦN SUẤT LŨ VÀ LŨ THIẾT KẾ

Tần suất và độ lớn lũ có thể xảy ra trong tương lai có vai trò quan trọng đối với thiết kế dự án thủy điện, để thủy điện có thể trụ vững qua các đợt lũ tương lai. Lũ

<sup>3</sup> “Thủy văn” là số lượng và thời gian nước (khối lượng) đi đến dự án từ các đập ở thượng nguồn, nước mưa và chảy tự nhiên, và do đó bất cứ phần nước nào có sẵn cho việc sản xuất điện, đường đi của cá, giao thông thủy và xả cận lắng/phù sa.

“Thủy lực” là độ sâu, vận tốc nước, sự nhiễu động, và chuyển sóng lũ, và các đặc điểm khác của dòng chảy ở sông và hồ chứa.

<sup>4</sup> Những tính toán này gồm tác động của thủy điện Lan Thương, thủy điện trên dòng nhánh và tác động của biến đổi khí hậu.

## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

thiết kế mà ĐVPTTĐ đã dùng có mức độ vừa phải, và có thể chấp nhận được cho mục đích thiết kế. Tuy nhiên, CHDCND Lào đã ban hành Tiêu chuẩn Kỹ thuật Thủy điện 2018 của Lào (LEPTS 2018). Các tiêu chuẩn này đã quy định áp dụng các chuẩn thiết kế nghiêm ngặt hơn mà thiết kế này hiện tuân thủ.



**Việc sử dụng mô hình vi tính và vật lý hỗ trợ quá trình thiết kế và cải thiện nguyên tắc vận hành**

### CÔNG CỤ MÔ HÌNH ĐỂ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG

Một số công cụ mô hình hóa đã được dùng để hỗ trợ thiết kế giai đoạn khả thi. Trong giai đoạn này có ít dữ liệu được cung cấp về mô hình và kiểm định mô hình.

Một mô hình vật lý cho SNHPP đã được sử dụng để hỗ trợ thiết kế. Tuy nhiên, khuyến nghị tiến hành thêm các thử nghiệm để kiểm tra hoạt động của các đập tràn và các hình thái dòng chảy phức tạp liên quan tới vị trí của đập ở trên một khúc cua sông. Điều này sẽ giải thích cho sự không chắc chắn trong mực nước ở dưới hạ nguồn. Kết quả thử nghiệm mô hình vật lý nên được dùng để cải thiện thiết kế của các cấu trúc và xác định các biện pháp nhằm giảm thiểu ảnh hưởng có hại tiềm tàng.

### KHUYẾN NGHỊ

Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật đưa ra một vài khuyến nghị nhằm cải thiện việc mô hình hóa về thủy văn và thủy lực thông qua dữ liệu đầu vào tốt hơn và giám sát thực địa tốt hơn.

## VẬN CHUYỂN PHÙ SA VÀ HÌNH THÁI SÔNG

### TẦM QUAN TRỌNG CỦA VIỆC VẬN CHUYỂN PHÙ SA?

Việc vận chuyển phù sa, cả dạng hạt mịn và thô, xuống hạ nguồn sông Mê Công có vai trò quan trọng để duy trì cấu trúc và chức năng của các hệ sinh thái hạ nguồn, và mang dinh dưỡng đến các vùng đồng bằng ngập lũ.



### DỮ LIỆU VẬN CHUYỂN PHÙ SA VÀ TÁC ĐỘNG

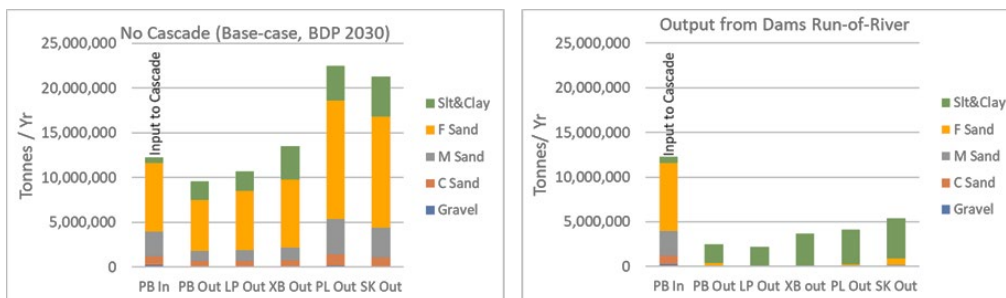
Tài liệu có trình bày một lượng lớn dữ liệu về phù sa – dữ liệu này đã được dùng để mô hình hóa việc vận chuyển phù sa qua các đoạn sông bị chặn và qua đập. Dữ liệu tải lượng phù sa của ĐVPTTĐ dựa trên số liệu cũ, và cao hơn khoảng 3 lần so với dữ liệu mà MRC đã xác định. Những dữ liệu này không phù hợp với những thay đổi gây ra do việc phát triển ở thượng nguồn và đặc biệt là những thay đổi do việc vận hành thủy điện Xayaburi. Điều này có nghĩa là ĐVPTTĐ đã ước tính quá cao lượng phù sa sẽ được vận chuyển qua SNHPP.

Do đó, khuyến nghị dự án cần quan trắc số liệu phù sa tại địa bàn dự án ngay khi có thể, và kết hợp sử dụng số liệu này với dữ liệu gần đây của MRC. Dữ liệu này nên được sử dụng để cải thiện mô hình phù sa tại địa bàn dự án, qua đó sẽ cung cấp một đánh giá đáng tin cậy hơn về tác động của SNHPP đối với việc vận chuyển phù sa. Các mô hình của MRC cho thấy tác động có khả năng cao hơn đáng kể so với những gì nêu trong văn kiện được trình.

## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

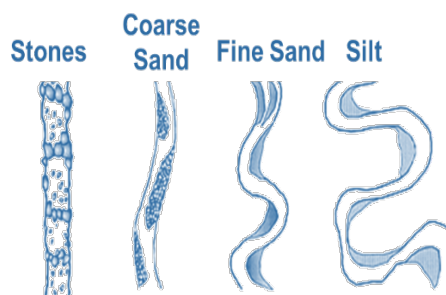
Mô hình của MRC cho thấy sự chênh lệch đáng kể về tổng tải lượng phù sa, và phân bố kích thước hạt phù sa sau khi hoàn thành toàn bộ bậc thang Bắc Lào

- Tải lượng phù sa trước xây dựng đập là ~21 tấn (Mt)/năm tại khu vực đập Sanakham với kích bản “không có bậc thang thủy điện”.
- Trong điều kiện trước khi có bậc thang, hầu hết tải lượng phù sa đi qua khu vực đập Sanakham là cát mịn.
- Sau khi có bậc thang, hầu như tất cả cát (mịn, trung bình, thô) và sỏi bị giữ lại, chỉ có bùn và đất sét và cát mịn nhỏ được xả xuống hạ nguồn, với tổng tải lượng khoảng 5 tấn/năm (Mt/năm).



Nước “đói phù sa” xả ra từ SNHPP sẽ tác động đáng kể đến môi trường sông (địa mạo sông) ở hạ nguồn và tới khúc sông Mê Công ở biên giới Lào – Thái. Phù sa ở đáy sông sẽ bị cuốn đi, và sẽ dẫn tới thay đổi quá trình xói mòn và lắng đọng trầm tích, qua đó ảnh hưởng tới sinh thái của khúc sông này. Điều này sẽ càng nghiêm trọng hơn nếu việc thay đổi dòng chảy vào nhanh từ thượng nguồn xuống được truyền qua SNHPP.

Những tác động tiềm tàng này đã được nêu trong Đánh giá tác động môi trường-xã hội xuyên biên giới, và là quan ngại lớn đối với Thái Lan. Các biện pháp giảm nhẹ tác động phải được nêu rõ hơn, và phải dựa vào các mô hình cập nhật với dữ liệu đầu vào được cải thiện. Điều này phải được làm càng sớm càng tốt để có thời gian cân nhắc những thay đổi về thiết kế và vận hành.



**Việc vận chuyển cát thô, mịn và bùn ảnh hưởng tới môi trường ở hạ nguồn dòng sông**

SNHPP sẽ dẫn đến việc mất môi trường sống do bị nhấn chìm dưới đập chứa. Văn kiện dự án có trình bày thông tin địa mạo của khu vực này, và Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐGTĐMT) có các bản đồ chi tiết về khu vực có nguy cơ bị ngập, trong đó thể hiện phân bố các môi trường sống khác nhau sẽ bị nhấn chìm, tuy nhiên không thể thấy các thông tin chi tiết do tỷ lệ bản đồ.

Lưu ý rằng thay đổi mực nước trong khu vực hồ chứa có thể gây sạt lở bờ, và các bờ hồ chứa đã được lên kế hoạch gia cố nếu cần. Các hoạt động để giảm thay đổi nhanh về dòng chảy vào sẽ càng làm tăng tầm quan trọng của việc này.



## CƠ SỞ HẠ TẦNG VÀ VẬN HÀNH QUẢN LÝ PHÙ SA

Thiết kế và vận hành của SNHPP có ít điều khoản về quản lý phù sa. Khi lưu lượng nước vào vượt quá công suất tuabin, các cửa xả mức thấp bên bờ phải sẽ được mở để vận chuyển phù sa/bùn cát qua công trình thủy điện. Tuy nhiên, mô hình thủy lực 2D cho thấy lưu lượng nước trước các cửa này thấp. Giữa hai tuabin lại có một cửa xả phù sa/bùn cát để xử lý việc tích tụ bùn cát trước nhà máy phát điện. Nhưng phù sa/bùn cát sẽ cần được tích tụ trong một khoảng thời gian trước khi các cửa xả này được mở. Những vấn đề này đặt ra câu hỏi về hiệu suất vận chuyển phù sa qua công trình.

ĐVPTTĐ dự định mở các cửa xả bờ phải khi dòng chảy đạt  $5.801 \text{ m}^3/\text{s}$ . Việc này sẽ thúc đẩy vận chuyển phù sa, bùn cát tích tụ gần đập, nhưng sẽ không xả được bùn cát trong hồ chứa. Khi lưu lượng vượt  $17.800 \text{ m}^3/\text{s}$ , điều này sẽ xảy ra xấp xỉ

khoảng 3 năm một lần, các cửa xả sẽ được mở dần và mực nước sẽ giảm,

cuốn theo một phần phù sa/bùn cát trong hồ chứa. Việc xả phù sa, bùn cát cũng sẽ được thực hiện để xử lý lắng đọng phù sa, bùn cát ở phía trên hồ chứa, và tần suất xả sẽ dựa vào kết quả quan trắc.

Khuyến nghị các hoạt động vận hành quản lý phù sa thường xuyên nên được đưa vào các nguyên tắc vận hành bậc thang chung.

### QUAN TRẮC PHÙ SA TRONG QUÁ TRÌNH VẬN HÀNH

Việc đo độ sâu hồ chứa sẽ được thực hiện dọc theo đường kiểm soát mặt cắt dọc, và 90 mặt cắt ngang. Việc này sẽ cung cấp thông tin về việc lắng đọng phù sa trong đoạn sông bị chặn – có thể dùng để quản lý độ thích ứng.

Công tác giám sát bờ trong hồ chứa và bờ sông ở phía hạ lưu SNHPP sẽ được tiến hành hàng năm sau mỗi mùa lũ, và việc kè bờ sông sẽ được thực hiện khi cần thiết. ĐVPTTĐ lưu ý rằng việc kè bờ sông đã được triển khai đối với bờ sông phía Thái Lan tại khu vực Chiang Khan. Mọi hoạt động tiếp theo ở Thái Lan phải được thực hiện với sự đồng ý và tham gia của các cơ quan có thẩm quyền của Thái Lan.

### KHUYẾN NGHỊ

Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật đưa ra một vài khuyến nghị nhằm cải thiện việc mô hình hóa về vận chuyển phù sa/bùn cát thông qua dữ liệu đầu vào tốt hơn và giám sát thực địa tốt hơn. Tương tự, ĐVPTTĐ được yêu cầu xây dựng dữ liệu đầu kỳ tốt hơn về vận chuyển phù sa và địa mạo sông.

*SNHPP gồm các kế hoạch vận hành quản lý phù sa, về mặt cơ sở hạ tầng và vận hành. Tuy nhiên, cần cập nhật mô hình và dữ liệu trong điều kiện sau khi Xayaburi vận hành và hoàn thành bậc thang. Cần chú ý hơn tới việc vận chuyển phù sa lên tới và qua đập bằng mô hình 2D.*

## CHẤT LƯỢNG NƯỚC VÀ SINH THÁI THỦY SINH

### TẦM QUAN TRỌNG CỦA CHẤT LƯỢNG NƯỚC VÀ SINH THÁI THỦY SINH?

Các hoạt động xây dựng và trữ nước có thể dẫn tới thay đổi chất lượng nước, qua đó ảnh hưởng tới việc sử dụng nước cho các mục đích khác. Các hệ sinh thái thủy sinh là cơ sở cho nghề cá và các dịch vụ khác mà rất nhiều người trong Hạ lưu sông Mê Công đang dựa vào.



### QUAN TRẮC ĐẦU KỲ - CHẤT LƯỢNG NƯỚC

Chất lượng nước trên nhánh sông này trên dòng chính Mê Công hiện chủ yếu thuộc mức “Tuyệt vời hoặc Tốt” và phù hợp để bảo vệ đời sống thủy sinh, phù hợp cho sức khỏe con người và sử dụng cho nông nghiệp.

Việc lấy mẫu quan trắc chất lượng nước đã được tiến hành một lần vào mùa khô năm 2010 và mùa mưa năm 2011. Một loạt thông số chất lượng nước đã được thu thập và phân tích bằng các phương pháp chuẩn, nhưng không có báo cáo nào về chi tiết kiểm soát chất lượng, mà vẫn kiện được cung cấp chỉ trình bày kết quả quan trắc mùa khô. Hoạt động quan trắc này chưa đủ để tạo dữ liệu đầu kỳ đáng tin cậy để có thể theo dõi sự thay đổi.

Khả năng tảo phát triển trong hồ chứa không được coi là một vấn đề do thời gian giữ nước trong hồ chứa ngắn. Tuy nhiên, lượng lớn tảo độc, *Microcystis aeruginosa*, xuất hiện trong các mẫu nước được thu thập lại tiềm ẩn những vấn đề đáng lo ngại. ĐVPTTĐ dự định hạn chế tác động của việc tảo phát triển bằng việc phát quang thảm thực vật trong khu vực hồ chứa, qua đó làm giảm lượng dinh dưỡng tạo ra từ thảm thực vật mục nát. Tuy nhiên, nên để lại một số cây gỗ cứng để tạo môi trường sống và kiếm ăn cho cá.

### QUAN TRẮC ĐẦU KỲ – SINH THÁI THỦY SINH

Hoạt động quan trắc đầu kỳ về sinh thái thủy sinh còn hạn chế. Số lượng và sự đa dạng của các loài sinh vật thủy sinh được báo cáo thấp hơn nhiều so với những kết quả quan trắc của MRC. Có thể là do phương pháp quan trắc.

Đồng thời, không đủ dữ liệu cập nhật để xây dựng một cơ sở dữ liệu đầu kỳ đáng tin cho giai đoạn sau khi Xayaburi đi vào hoạt động. Do đó, khuyến nghị dự án cần quan trắc, giám sát toàn diện thêm trước khi bắt đầu xây dựng.

“*Hoạt động quan trắc đầu kỳ còn hạn chế, cần mở rộng và triển khai các chương trình quan trắc để xuất trong ít nhất hai năm trước khi bắt đầu xây dựng.*”

### GIÁM SÁT TRONG QUÁ TRÌNH XÂY DỰNG VÀ VẬN HÀNH

Việc giám sát chất lượng nước trong quá trình xây dựng đã được đề cập, nhưng hoạt động giám sát này lại không được liên hệ với các rủi ro ô nhiễm tiềm tàng. Cần giám sát liên tục, và liên hệ với các quy chuẩn ứng phó khẩn cấp, để xác định và xử lý các sự cố ô nhiễm.

## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

Tương tự, giám sát trong quá trình vận hành cần dựa trên những thay đổi tiềm tàng có thể xảy ra do tác động của SNHPP. Chương trình giám sát được miêu tả không tuân thủ các tiêu chuẩn quốc tế, và khuyến nghị nên áp dụng các quy chuẩn **Giám sát Môi trường chung** của MRC. Cụ thể hơn, ngân sách dành cho hoạt động giám sát liên tục còn hạn chế, và sẽ không đủ để duy trì một chương trình giám sát chất lượng nước hoặc hệ sinh thái thủy sinh toàn diện trong suốt quá trình xây dựng và vận hành.

### TÁC ĐỘNG TIỀM ẨN TRONG QUÁ TRÌNH XÂY DỰNG

Các khúc sông ở phía trên và dưới dự án SNHPP sẽ chịu tác động đáng kể trong giai đoạn xây dựng, điều này sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước và môi trường sống, và do đó ảnh hưởng tới chức năng của hệ sinh thái thủy sinh. Các hoạt động như đào xới/nạo vét, làm đất, và vận chuyển vật liệu xây dựng có thể làm tăng chất rắn lơ lửng, dầu và tràn hóa chất. Việc xử lý chất thải hữu cơ và chất thải sinh hoạt không đúng cách có thể hủy hoại môi trường, làm thoái hóa đất, nước và giảm chất lượng không khí. Địa bàn này lại gần biên giới Thái Lan, do đó ngay cả những sự cố ô nhiễm cục bộ này cũng tiềm ẩn nguy cơ trở thành các tác động xuyên biên giới.

Các tác động này có thể quản lý được nếu các tiêu chí nghiêm ngặt, các quy chuẩn quản lý phù hợp, và các cách thức thực hành tốt về môi trường được thiết lập và tuân thủ. Ở đây đang giả định rằng việc giám sát tính tuân thủ về môi trường của CHDCND Lào trong quá trình xây dựng sẽ đảm bảo giám sát đầy đủ về mặt này.

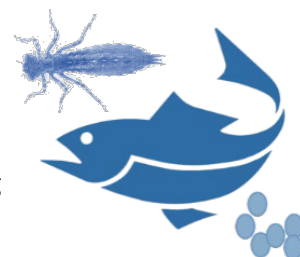
### TÁC ĐỘNG TIỀM ẨN TRONG QUÁ TRÌNH VẬN HÀNH

Các vấn đề về chất lượng nước có thể phát sinh trong giai đoạn vận hành, một số vấn đề trong số đó đã được ĐVPTTĐ nêu. Các rủi ro chủ yếu liên quan đến việc tăng ô nhiễm do quần thể đông hơn quanh khu vực đập chứa và những thay đổi trong môi trường sống ở hạ nguồn. Việc xả cặn lắng từ hồ chứa cũng có thể làm ô nhiễm môi trường sống ở hạ nguồn, làm biến mất các loài động vật không xương sống và mất các bãi đẻ ở đoạn sông ngay bên dưới thủy điện.

SNHPP sẽ làm ngập khu vực dòng chảy tự do cuối cùng trong khoảng 600 km phía thượng lưu. Việc này sẽ đe dọa các hệ sinh thái thủy sinh đang tồn tại trong khu vực này trên dòng chính sông Mê Công phía Bắc Lào. Hệ quả là, đoạn sông ở ngay bên dưới SNHPP xuống tới Viên Chăn trở nên quan trọng hơn vì đây là nơi nương náu cuối cùng cho các loài cần dòng nước chảy để hoàn thành vòng đời của chúng. Do đó điều tối quan trọng là cần tiến hành đánh giá dòng chảy môi trường cho đoạn sông này, và cần tránh sự thay đổi nhanh về dòng chảy ra từ nhà máy thủy điện.

Điều này cũng sẽ đòi hỏi phải có một chương trình giám sát và đánh giá đa dạng sinh học nghiêm ngặt trong thời gian dài đối với đoạn sông này.

### KHUYẾN NGHỊ



**Nơi sinh sản của cá và môi trường sống của các loài không xương sống cỡ lớn sẽ bị mất ở đoạn sông ngay dưới dự án**

## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật đưa ra một vài khuyến nghị nhằm cải thiện số liệu đầu kỳ thông qua dữ liệu đầu vào tốt hơn và giám sát thực địa tốt hơn qua một chương trình giám sát được cấp đủ kinh phí. Các khuyến nghị được đưa ra về việc phải có các chương trình quan trắc trong quá trình xây dựng để có thể nhanh chóng phát hiện và xử lý các sự cố ô nhiễm. Các thực hành xây dựng tốt nhất phải được thực hiện, và được giám sát bởi Chính phủ CHDCND Lào.

### NGHỀ CÁ

#### TẦM QUAN TRỌNG CỦA NGHỀ CÁ

Hệ thống sông Mê Công có nghề cá đánh bắt nội địa lớn nhất với giá trị khoảng 11 tỷ USD. Nghề cá có vai trò sống còn đối với việc duy trì sinh kế và an ninh lương thực của nhiều người nghèo nông thôn trong lưu vực. Tuy nhiên, nhiều loài cá đánh bắt ở Mê Công là loài di cư. Do đó, việc xây dựng công trình đường cho cá đi tại các thủy điện trên dòng chính đã trở thành thông lệ chuẩn.

Dù hầu hết sản lượng nghề cá là từ các đoạn sông ở dưới Viên Chăn, nhiều hoạt động đánh bắt cá diễn ra trong khu vực SNHPP và khu vực cao hơn ở thượng lưu, chủ yếu dựa vào các loài cá di cư. Ước tính có khoảng 40.000-60.000 tấn cá/năm được đánh bắt trong khu vực di cư phía thượng nguồn. Nhìn chung hoạt động đánh bắt cá diễn ra trong giai đoạn cá di cư lên thượng nguồn và kèm theo mực nước tăng. Ước tính sản lượng đánh bắt các loài cá trắng sẽ giảm đến khoảng 60% trong khu vực này nếu toàn bộ bậc thang thủy điện được xây dựng xong.

#### KHẢO SÁT ĐẦU KỲ

Vấn kiện dự án SNHPP gồm:

- Hồi cứu tổng quan tài liệu về nghề cá ở sông Mê Công, tập trung vào đoạn sông Sanakham.
- Các cuộc khảo sát tiến hành tại sáu địa điểm gần SNHPP đề xuất vào tháng 11 năm 2010 và tháng 7 năm 2011, và
- Thông tin bổ sung về các hoạt động đánh bắt cá trong khu vực, thu thập tại tỉnh Xayaburi vào ngày 3 tháng 12 năm 2011.

ĐVPTTĐ liệt kê các loài cá được tìm thấy và tình trạng nguy cấp của các loài này. Tuy nhiên, chiến lược lấy mẫu cá đã không tuân theo các quy chuẩn quốc tế, hoặc không nhất quán với quy chuẩn **Giám sát Môi trường chung (JEM)**.

Tổng cộng có 57 loài cá được phát hiện, số lượng này nhất quán với số loài cá được báo cáo bởi một số dự án thủy điện khác trên dòng chính sông Mê Công. Tuy nhiên, số lượng này thấp hơn đáng kể so với con số 200-300 loài được chỉ ra trong các nghiên cứu Giám sát số lượng và đa dạng các loài cá của MRC, hay 160 loài như được báo cáo trong ĐGTĐMT của thủy điện Luang Prabang.

Phần lớn cá đánh bắt được báo cáo là cá con, cho thấy khu vực này là khu nuôi dưỡng quan trọng. Tuy nhiên, việc thiếu cá thể cá lớn đã nhấn mạnh điểm yếu trong chiến lược lấy mẫu, vì dữ liệu sản lượng cá cũng cần có đại diện cá lớn hơn. Tương tự, các động vật thủy sinh khác và thực vật thủy sinh có ích cũng ít được



## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

chú ý. Hoạt động giám sát, quan trắc đầu kỳ không tập trung vào vai trò quan trọng của nghề cá đối với các cộng đồng địa phương, và cũng không nhấn mạnh bất kỳ mối đe dọa nào về sinh kế hoặc an ninh lương thực.

Do đó, hoạt động giám sát hiện nay của dự án hiện không đủ để thiết lập cơ sở dữ liệu đầu kỳ đáng tin cậy, và khuyến nghị: cần tiến hành giám sát bổ sung, trong đó áp dụng các quy chuẩn **Giám sát Môi trường chung**, càng sớm càng tốt và trước khi bắt đầu xây dựng.

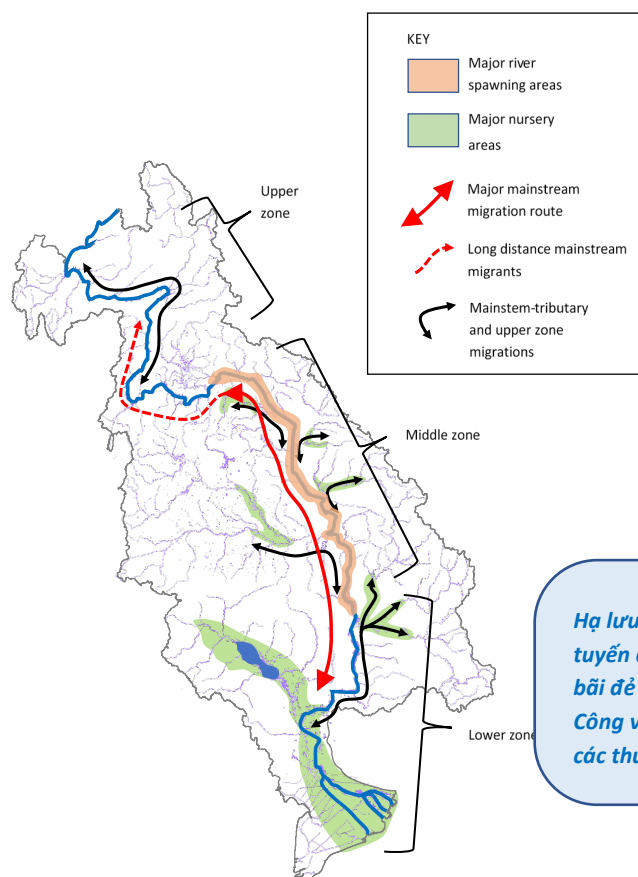
### KHUYẾN NGHỊ

Báo cáo Thẩm định kỹ thuật đưa ra một vài khuyến nghị nhằm cải thiện dữ liệu đầu kỳ về nghề cá trước dự án, và tầm quan trọng của nghề cá đối với sinh kế địa phương.

## DI CƯ CỦA CÁ

### TẦM QUAN TRỌNG CỦA VIỆC CÁ DI CƯ?

Nhiều loài cá chiếm phần lớn sản lượng đánh bắt là cá di cư, và chúng phải bơi ngược hoặc xuôi dòng để hoàn tất vòng đời của mình. Có ba hệ thống di cư chính trên dòng chính sông Mê Công: vùng hạ lưu dưới thác Khone, vùng thượng lưu từ thác tới Viên Chăn, và vùng thượng lưu phía trên Viên Chăn. Tuy nhiên, cũng có nhiều loài di cư qua lại giữa các vùng này, và một số loài (có thể có tới 30 loài và hầu hết là cá trắng có giá trị thương mại) di cư trên cự ly xa hơn giữa các vùng.

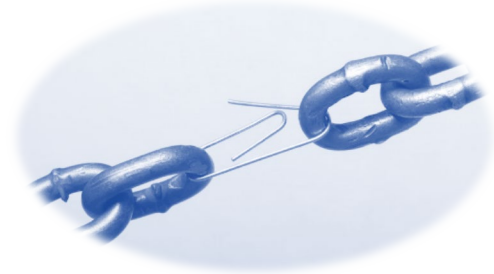


## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

Khu vực SNHPP ở trong Vùng 1, và đập sẽ làm giảm việc di cư ngược và xuôi dòng. Việc này sẽ dẫn đến giảm số lượng và sinh khối của các loài di cư, và tiềm tàng khả năng có sự gia tăng mạnh về các loài không có nguồn gốc địa phương, đặc biệt là cá chép và cá rô sông Nile, các loài này sẽ hưởng lợi từ môi trường thay đổi. Đập thủy điện cũng nhiều khả năng sẽ nhấn chìm nhiều vực sâu đang đóng vai trò như nơi trú ẩn của cá trong mùa khô.

### NGUYÊN TẮC THIẾT KẾ ĐƯỜNG CHO CÁ ĐI

Công trình đường cho cá đi đòi hỏi phải cân nhắc một vài yếu tố có liên hệ qua lại lẫn nhau và tất cả các yếu tố này đều phải hoạt động tốt để có thể cho phép cá đi qua đập theo cả 2 chiều: ngược dòng lên thượng nguồn và xuôi dòng xuống hạ nguồn. Liên kết yếu nhất trong chuỗi các yếu tố này sẽ quyết định hiệu quả của một đường cho cá đi hoàn thiện. Tương tự, nếu cá có thể bơi lên thượng nguồn nhưng ở đó không có môi trường để cá sinh sản, hoặc nếu cá con và ấu trùng cá không thể bơi xuống hạ nguồn, thì số



**Hiệu quả của các công trình cho cá đi cư được quyết định bởi liên kết yếu nhất trong chuỗi các yếu tố cần thiết.**

lượng cá sẽ giảm nhanh chóng. Nguyên tắc tương tự về *liên kết yếu nhất* cũng được áp dụng với đường cho cá đi khi có nhiều đập thủy điện.

Các công trình đường cá đi phải hoạt động với các dòng chảy quanh năm khi cá di cư, với các lối vào đặt tại những vị trí sao cho cá có thể tìm thấy và đi vào đó (sử dụng được các đường cho cá đi này).

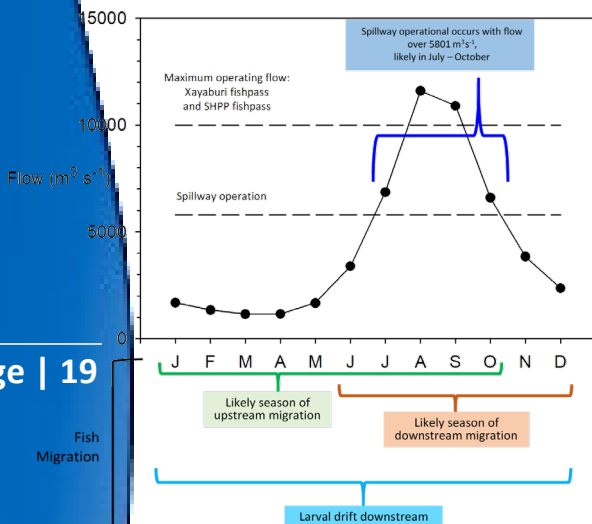
### ĐÁNH GIÁ THIẾT KẾ ĐƯỢC TRÌNH

ĐVPTTĐ đã đề xuất đường cho cá đi “giống tự nhiên” để di cư ngược lên thượng nguồn và tuabin như một đường chính để di cư xuống hạ nguồn. Ý tưởng “giống tự nhiên” có tiềm năng, nhưng thiết kế tổng thể của đường cho cá đi ngược và xuôi dòng này sẽ không duy trì quần thể/lượng cá di cư.

### KHUYẾN NGHỊ VỀ CÔNG TRÌNH ĐƯỜNG CHO CÁ ĐI

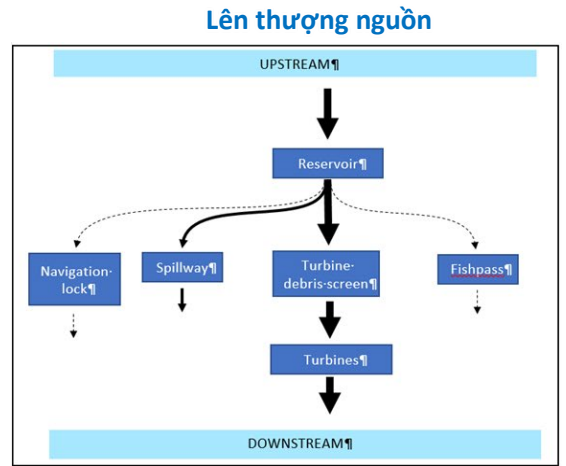
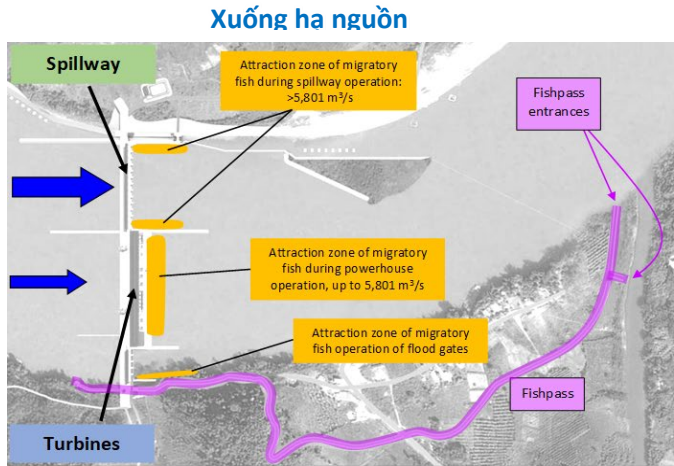
Đường cho cá đi ngược dòng lên thượng nguồn cần: i) nhiều lối vào ở đập và đập tràn nơi thu hút cá di cư (không phải ở vị trí 1km ở bên dưới, như đề xuất trong tài liệu); và ii) sử dụng lưu lượng xả 336 m<sup>3</sup>/s quanh năm để thu hút cá vào đường cho cá đi (chứ không phải 6,6 m<sup>3</sup>/s, như đề xuất); và iii) được thiết kế cho cá dài tới 300 cm (chứ không phải dài tối đa 60 cm, như đề xuất).

Cá di cư xuôi dòng xuống hạ nguồn thông qua đập chứa, tấm chắn nhỏ tuabin, tuabin, đập tràn, và, một phần rất nhỏ, qua đường cho cá di cư lên thượng nguồn và âu thuyền. Để tạo ra đường cho cá đi xuôi dòng xuống hạ nguồn an toàn, Báo cáo TĐKT khuyến nghị: i) duy trì vận tốc nước 0,3 m/s trong đập chứa để ấu trùng trôi; ii) lắp đặt một công trình đường thu và đường tránh ở tấm chắn tuabin để chuyển hướng cá lớn; và iii) thiết kế tuabin không thay đổi về áp suất đối với cá,



## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

thay đổi tốc độ tối thiểu, và cánh quạt tuabin không làm tổn hại cá. Chi tiết được nêu trong Báo cáo TĐKT.



### Tuyến đường di cư tiềm năng và vùng thu hút cá

### ĐÁNH GIÁ RỦI RO

Rủi ro đối với việc di cư của cá đã được đánh giá bằng cách đánh giá khả năng đường cho cá đi gặp trục trặc, và hậu quả của việc đó đối với các quần thể cá di cư. Những rủi ro ở mức *Rất cao* hoặc *Cao* là các ưu tiên cao nhất cần tập trung giải quyết trong bất kỳ thiết kế hiệu chỉnh nào. Các rủi ro dự kiến trước và sau khi áp dụng các biện pháp nêu trên được trình bày ở trang sau.

Key: Low Moderate High Very High  
 Chú thích: Thấp Trung bình Cao Rất cao

		Hệ quả Consequence				
		Insignificant Không đáng kể	Minor Nhỏ	Moderate Trung bình	Major Lớn	Critical Nghiêm trọng
Likelihood	Rất nhiều khả năng Very likely	M	M	H	VH	VH
	Nhiều khả năng Likely	M	M	H	H	VH
	Có thể xảy ra Possible	L	M	M	H	VH
	Ít khả năng xảy ra Unlikely	L	L	M	M	H
	Hiếm Rare	L	L	M	M	H

RỦI RO TRƯỚC KHI ÁP DỤNG CÁC BIỆN PHÁP BỔ SUNG



	Upstream Migration			Downstream Migration			
	Limited attraction and entry into fish passage facilities	Limited ascent of fishpass	Ineffective exit – risk of fallback	Limited passage through impoundment	Limited attraction and entry into fish passage facilities	Mortality passing Sanakham site – including debris screens, turbines and spillway	Poor exit; risk of predation downstream
<b>Life Stage</b>							
Larvae & fry	N/A	N/A	N/A	Very High	Very High	High	Moderate
Small-bodied species (5 -30 cm)	Very High	Moderate	Low	Moderate	Very High	High	Moderate
Medium-bodied (30-150 cm)	Very High	Moderate	Low	Low	Very High	Very High	Moderate
Large-bodied (150-300 cm)	Very High	Very high	Low	Low	Very High	Very High	Low
<b>Behaviour</b>							
Surface	Very High	High	Low	Low	Very High	High	Moderate
Mid-water	Very High	High	Low	Low	Very High	Very High	Moderate
Benthic (including thalweg)	Very High	High	Low	Low	Very High	Very High	Moderate
<b>Migration Flow</b>							
Low (dry season)	Very High	Moderate	Low	Very High	Very High	Very High	Moderate
Moderate (early wet, late wet)	Very High	Moderate	Low	Moderate	High	High	Moderate
High (wet season)	Very High	Moderate	Low	Low	Low	Low	Low
<b>High Biomass</b>	Very High	High	Low	Low	Very High	Very High	High

Key: Low Moderate High Very High

RỦI RO SAU KHI ÁP DỤNG CÁC BIỆN PHÁP KHUYẾN NGHỊ



	Upstream Migration			Downstream Migration			
	Limited attraction and entry into fish passage facilities	Limited ascent of fishpass	Ineffective exit – risk of fallback	Limited passage through impoundment	Limited attraction and entry into fish passage facilities	Mortality passing Sanakham site – including dam turbines	Poor exit; risk of predation downstream
<b>Life Stage</b>							
Larvae & fry	N/A	N/A	N/A	Moderate	Moderate	High	Moderate
Small-bodied species (5 -30 cm)	Moderate	Moderate	Low	Low	Moderate	High	Low
Medium-bodied (30-150 cm)	Moderate	Moderate	Low	Low	Moderate	Moderate	Low
Large-bodied (150-300 cm)	High	High	Low	Low	Moderate	Moderate	Low
<b>Behaviour</b>							
Surface	Moderate	Moderate	Low	Low	Moderate	Moderate	Low
Mid-water	Moderate	Moderate	Low	Low	Moderate	Moderate	Moderate
Benthic (including thalweg)	Moderate	Moderate	Low	Low	Moderate	Moderate	Moderate
<b>Migration Flow</b>							
Low (dry season)	Moderate	Moderate	Low	Low	Moderate	High	Moderate
Moderate (early wet, late wet)	Moderate	Low	Low	Low	Moderate	Moderate	Low
High (wet season)	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
<b>High Biomass</b>	High	High	Low	Low	Moderate	Moderate	Moderate

## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

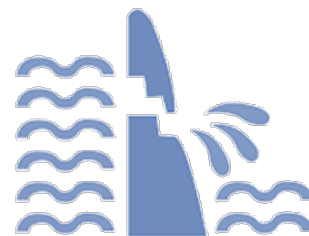
Đánh giá rủi ro của chuyên gia cho thấy rõ là nhiều khả năng sẽ có lợi ích đáng kể nếu thực hiện các khuyến nghị mà Báo cáo ĐKT nêu ra. Tuy nhiên, tới nay các công trình đường cho cá đi lớn thế này vẫn chưa được kiểm chứng ở các sông nhiệt đới lớn như sông Mê Công, và cho tới khi có số liệu giám sát từ Xayaburi thì vẫn còn nhiều điều chưa chắc chắn.

### AN TOÀN ĐẬP

#### TẦM QUAN TRỌNG CỦA AN TOÀN ĐẬP?

Các đập lớn đặt ra rủi ro đáng kể đối với cộng đồng ở dưới hạ nguồn, nếu các đập này vỡ thì sẽ gây thiệt hại cả về kinh tế và tính mạng con người. Do đó, đập phải được xây dựng sao cho đáp ứng các tiêu chuẩn thiết kế đã thống nhất.

Điều này đặc biệt quan trọng trong trường hợp SNHPP do vị trí dự án này gần biên giới Lào – Thái Lan, và dân cư sinh sống đông đúc ở cả hai bên bờ sông ngay phía dưới đập.



#### NGHIÊN CỨU ĐỊA CHẤT VÀ ĐỊA CHẤN

Địa chất bên dưới có thể bị thấm ở nhiều nơi, và ĐVPTTĐ khẳng định sẽ tiến hành gia cố và trát lớp chống thấm cho móng công trình. SNHPP có vị trí ở khúc cua gấp bên trái dòng sông. Các quá trình xói mòn và bồi đắp trên khúc cua này sẽ giảm ở thượng lưu khi thủy điện đi vào hoạt động, nhưng sẽ tiếp tục ở dưới hạ lưu. Khúc cua gấp tại vị trí này sẽ ảnh hưởng đến các điều kiện dòng chảy vào và ra từ đập tràn, và các biện pháp kiểm soát xói mòn phải được cân nhắc. ĐVPTTĐ đã lưu ý rằng có thể hóa lỏng dưới các đê quai, và sẽ cần tuân thủ các điều kiện đặc biệt trong quá trình xây dựng.

Các nguy cơ động đất trong vùng đã được đánh giá. Mặc dù có một số đứt gãy trong vòng 30 km tính từ khu vực dự án, ĐVPTTĐ kết luận rằng những đứt gãy này sẽ có ít ảnh hưởng, và địa điểm dự án nằm trong vùng ổn định của khu vực. Các trận động đất lịch sử ở khu vực Sanakham đã được đánh giá dựa trên hồ sơ ghi chép trong 553 năm do Bộ Tài nguyên Khoáng sản Thái Lan lập. Dựa trên những dữ liệu này, khả năng động đất hoạt động trong khu vực dự án được cho là thấp. Chưa có đánh giá nào về trận động đất vào tháng 11 năm 2019. Cần tiến hành đánh giá về trận động đất này.

Hướng dẫn Thiết kế Sơ bộ năm 2020 của MRC gợi ý rằng nên xem xét thêm rất nhiều các sự cố động đất cực trị hơn so với những gì mà ĐVPTTĐ đã cung cấp. Các hướng dẫn này cũng gợi ý nên tuân thủ bản tin ICOLD<sup>5</sup> 120 và 148. Hiện không hề có tham chiếu nào đến một trong hai Bản tin này trong Báo cáo hiện trạng kỹ thuật. Vì SNHPP nằm trong vùng địa chấn trung bình ở CHDCND Lào, Tiêu chuẩn Kỹ thuật xây dựng Thủy điện 2018 của Lào chỉ ra rằng cần phải tiến hành một nghiên cứu cụ thể tại địa bàn.

<sup>5</sup> ICOLD = Ủy ban Quốc tế về đập quy mô lớn





## TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ LIÊN QUAN TỚI LŨ

ĐVPTTĐ đề xuất cơ sở hạ tầng nên được thiết kế cho sự cố lũ 1:2.000 năm, với lũ kiểm tra dựa trên sự cố lũ 1:10.000 năm<sup>6</sup>. Tuy nhiên, LEPTS 2018 xếp đập Sanakham vào hạng mục “Rủi ro cực trị”. Việc này đòi hỏi Lũ thiết kế dòng chảy vào là Lũ cực hạn (PMF) mà không gây thiệt hại cho công trình. LEPTS cũng yêu cầu phải cân nhắc công suất xả ở các đập thượng nguồn trong thiết kế. Do thiết kế giai đoạn khả thi đã hoàn thành trước khi LEPTS 2018 được ban hành, nên các yêu cầu này vẫn chưa được cân nhắc trong thiết kế hiện tại. ĐVPTTĐ đã nêu rằng, liên quan tới việc phê duyệt LEPTS 2018, họ sẽ thu hút sự tham gia của Chính phủ CHDCND Lào.

## CÔNG SUẤT XẢ CỦA ĐẬP TRÀN

Công suất của các cửa đập tràn đã được xác định thông qua các công thức chuẩn. Tuy nhiên, dù phương pháp này phù hợp như một phép ước lượng xấp xỉ bước đầu, nhưng lại không phù hợp cho mục đích thiết kế. Điều kiện dòng chảy vào có thể phức tạp và sự tương tác giữa các cửa có thể có ảnh hưởng đáng kể đến công suất tổng thể.

Một thử nghiệm mô hình vật lý, bao quát toàn bộ các hạng mục nhà máy điện và đập tràn đã được thực hiện. Với các điều kiện dòng chảy vào, mô hình này nên được dùng để đánh giá hoạt động của các cửa, và điều kiện dòng chảy thiết kế (PMF) của MRC và

LEPTS được thử nghiệm với một cửa không vận hành. Do đó, cần tiến hành thêm các nghiên cứu mô hình vật lý. Thái Lan đã bày tỏ quan ngại về nguy cơ tiềm ẩn dòng chảy mạnh gây sục vẩn đục lòng sông trong lãnh thổ quốc gia này, và mô hình vật lý nên được mở rộng ra ngoài biên giới Lào - Thái.

Dù văn kiện dự án không đề cập tới các yêu cầu về chiều cao an toàn (freeboard), trong điều kiện lũ kiểm tra với tất cả các cửa đang hoạt động, có khả năng sẽ xảy ra trường hợp có chiều cao an toàn 6,2m. Tuy nhiên, LEPTS 2018 đưa ra các yêu cầu chiều cao an toàn chi tiết hơn dựa trên việc kết hợp một số điều kiện khác nhau. ĐVPTTĐ cần chứng minh rằng chiều cao an toàn đề xuất tuân thủ các yêu cầu này, đồng thời sử dụng lũ cực hạn như là Lũ thiết kế dòng chảy vào, với một cửa không hoạt động.

## LOẠI CỬA VÀ ĐỘ TIN CẬY

Dự án đề xuất dùng cửa có bánh xe dọc nâng lên bằng tời cáp cho tất cả các cửa tràn. Đặc điểm tự đóng này không tạo thêm lợi thế nào cho các cửa xả tràn khi mục đích chính là mở một cách đáng tin cậy. Các cửa phải được nâng lên trong một khẩu độ, dẫn đến kết cấu tời phải đưa lên cao hơn mức đỉnh đập xấp xỉ 34 m. Điều này khiến vị trí đặt tời rất khó tiếp cận, gây khó khăn khi muốn bảo trì và thay thế.

<sup>6</sup> Lũ thiết kế là lũ sẽ đi qua cấu trúc đập mà không gây ra bất kỳ thiệt hại nào. Lũ cực hạn sẽ qua an toàn nhưng có thể gây ra thiệt hại nhỏ.

Mô hình vật lý của SNHPP

## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

Điều này gợi ý rằng cửa van xuyên tâm (radial) có thể là một giải pháp tốt hơn, như hiện áp dụng tại Xayaburi, và như đề xuất cho thủy điện Luang Prabang trên dòng chính. Cửa van xuyên tâm giúp hoạt động xả trơn tru hơn ở tất cả các giai đoạn mở, và các bộ bơm thủy lực cho tời/trục kéo được đặt ở mức đỉnh để bảo trì dễ dàng hơn.

Việc cửa hoạt động một cách đáng tin cậy là chìa khóa để đập an toàn, và một số cơ quan chức năng yêu cầu lũ thiết kế phải được xả một cách an toàn với một cửa không hoạt động (n-1). Báo cáo hiện trạng Kỹ thuật đề cập rằng đập này sẽ an toàn với sự cố lũ 10.000 năm khi hai cửa không hoạt động. Đây là một khái niệm thận trọng và là một yêu cầu của LEPTS 2018, nhưng vẫn phải kiểm tra lại chiều cao an toàn trong điều kiện Lũ thiết kế dòng chảy vào PMF đã điều chỉnh.

*ĐVPTTĐ cần thu hút sự tham gia của chính phủ Lào về tính tuân thủ LEPTS 2018.*

Cần phải xem xét rộng hơn về độ tin cậy của cửa để bao quát cả các điều kiện cực đoan. Hiện không rõ các cửa nâng thẳng đứng (dọc) sẽ mất bao lâu mới đóng/mở được, đặc biệt nếu nguồn điện chính bị mất. Do vậy cần xem xét khả năng cung cấp một hạng mục phản ứng nhanh trong các cấu trúc đập tràn trong trường hợp mất điện lưới. Các giải pháp đã được áp dụng trong các dự án khác gồm: một đập tràn không có cửa, một xi phong điều tiết không khí hoặc các cửa bụng cá bản lề dưới. Ít nhất cần nghiên cứu một trong các phương án này kết hợp với việc tăng tổng công suất đập tràn cần thiết để có thể tuân thủ LEPTS 2018 trong giai đoạn thiết kế cuối cùng.

### TIÊU TÁN NĂNG LƯỢNG VÀ XÓI MÒN

ĐVPTTĐ đề xuất lũ 50 năm làm cơ sở thiết kế để bảo vệ khỏi tiêu tán năng lượng và xói mòn. Mô hình vật lý chỉ ra rằng độ sâu sục rửa lên đến 5 m trong những điều kiện này, và vận tốc được báo cáo là trở lại điều kiện bình thường trong vòng 1 km tính từ đập. ĐVPTTĐ kết luận rằng các hạng mục đề xuất nhằm bảo vệ khỏi tiêu tán năng lượng và xói mòn sẽ đủ để tránh mọi rủi ro đối với các cấu trúc, miễn là các cửa vận hành theo trình tự phù hợp.

Tuy nhiên, LEPTS yêu cầu rằng “các bể ngâm (plunge pool) và các khu vực khác gần chân đập phải được thiết kế sao cho không xảy ra thiệt hại đáng kể trong điều kiện lũ thiết kế”. Do đó, nên áp dụng điều kiện thiết kế giai đoạn trở lại bình thường cao hơn nhiều nên để đảm bảo rằng xói mòn giật lùi không xảy ra và khiến kết cấu đập tràn gặp rủi ro.

### QUẢN LÝ LŨ

Quản lý lũ hiệu quả đòi hỏi phải có cảnh báo sớm về các trận lũ sắp xảy ra. Dự án đã đề xuất một hệ thống, nhưng hệ thống này nên liên kết chặt chẽ với các hệ thống cảnh báo sớm ở Xayaburi và các thủy điện khác đã lên kế hoạch ở thượng nguồn. Tuy nhiên, phải cùng với Chính phủ CHDCND Lào xây dựng một kế hoạch quản lý lũ trên bậc thang, có tính đến tất cả các thủy điện trên

*Cần xây dựng một hệ thống quản lý lũ trên bậc thang gồm quản lý phù sa, cân nhắc việc trôi dạt ấu trùng cá, và quản lý lũ.*

bậc thang, và cung cấp cảnh báo cho các cộng đồng dưới hạ nguồn. Và việc cảnh báo cho cộng đồng cần có sự tham gia của các cơ quan có thẩm quyền của Thái Lan.

### TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ

Độ ổn định của cơ sở hạ tầng phải tuân thủ LEPTS. Do vị trí dự án rất gần biên giới Lào – Thái Lan, và một bộ phận dân số tương đối lớn của Thái Lan có thể bị ảnh hưởng nếu vỡ đập, Chính phủ Thái Lan có thể cũng muốn so sánh các tiêu chuẩn thiết kế được áp dụng trong dự án này với tiêu chuẩn của họ. Do đó, khuyến nghị ĐVPTTĐ trích dẫn nguồn và cung cấp các Tiêu chuẩn thiết kế liên quan của Thái Lan để hỗ trợ so sánh.

### HỘI ĐỒNG CHUYÊN GIA

Báo cáo Hiện trạng kỹ thuật đề cập tới một Nhóm chuyên gia tư vấn. Nhóm này được hiểu là một nhóm gồm các chuyên gia trong tổ chức của ĐVPTTĐ và các cố vấn của họ, và do đó không phải là một ban độc lập. Văn kiện dự án không đề cập đến việc bổ nhiệm một Hội đồng Đánh giá An toàn Đập (DSRP) theo yêu cầu của Chính sách Vận hành của Ngân hàng Thế giới số 4-37 và theo khuyến nghị trong PDG 2020.

Hội đồng Đánh giá An toàn Đập phải được thành lập càng sớm càng tốt trong quá trình phát triển dự án khi đang tiến hành nghiên cứu, điều tra và ra quyết định về bố cục/sơ đồ nhà máy. Điều khoản tham chiếu (ToR) của Hội đồng này thường không chỉ dừng lại ở an toàn đập mà bao quát các vấn đề rộng hơn của việc hình thành dự án như quy trình xây dựng, chuyển hướng dòng sông và công trình phát điện. Sẽ có lợi nếu Điều khoản tham chiếu rộng hơn tương tự được sử dụng cho Dự án thủy điện Sanakham.

Việc bổ nhiệm một Hội đồng Đánh giá An toàn Đập là trách nhiệm của Chính phủ CHDCND Lào, dù ngân sách thường do ĐVPTTĐ cung cấp. ĐVPTTĐ đã chỉ ra rằng họ sẵn sàng tài trợ cho Hội đồng này, và khuyến nghị Chính phủ Lào ưu tiên thành lập Hội đồng này.

### LẬP KẾ HOẠCH DỰ PHÒNG KHẨN CẤP

Bản thảo PDG 2020 khuyến nghị lập một Kế hoạch dự phòng khẩn cấp cho các giai đoạn xây dựng và vận hành của dự án. Kế hoạch này cần được lập cho cả hai giai đoạn chuyển hướng dòng sông. Ngoài ra, sẽ có lợi nếu lập một kế hoạch riêng trước khi xây đập chặn nước lần đầu tiên, khi các công trình chịu tải lần đầu và cần giám sát và ứng phó nhanh ở các mức độ cao hơn nhiều.

Báo cáo Hiện trạng kỹ thuật có miêu tả sơ bộ về việc lập kế hoạch khẩn cấp và nêu rằng Kế hoạch dự phòng khẩn cấp sẽ được xây dựng một năm trước khi xây đập cho hồ chứa. Không thấy có đề xuất về Kế hoạch dự phòng khẩn cấp cho giai đoạn xây dựng, trong khi đây là một yêu cầu phải có.

*Nên thành lập một Ban chuyên gia càng sớm càng tốt, như khuyến nghị của PDG 2009, của ICOLD và hướng dẫn của Ngân hàng Thế giới.*

## NGHIÊN CỨU VỠ ĐẬP

ĐVPTTĐ đã xem xét khả năng vỡ đập đối với đề quai giai đoạn hai và đập chính. Trong cả hai trường hợp, họ báo cáo rằng có một số tác động đến các thị trấn và làng mạc ở hạ lưu, nhưng không ảnh hưởng đến mực nước ở Viên Chăn.

Tuy nhiên, không có nỗ lực nào để đánh giá về con người và tài sản có khả năng gặp nguy hiểm bên bờ sông của Lào và Thái Lan, hoặc để xem xét những rủi ro mà sóng lũ có thể gây ra đối với các nghề sông nước, người sử dụng bờ sông và hoạt động khai thác cát (8 km về phía hạ lưu). Điều quan trọng là phải tiến hành một nghiên cứu nhằm xác định những cơ sở hạ tầng và nhóm dân số có thể gặp rủi ro. Nên có sự tham gia của Chính quyền Thái Lan trong quá trình hoàn thiện các kế hoạch dự phòng khẩn cấp.

## TRANG THIẾT BỊ, MÁY MÓC

Các bản vẽ của Báo cáo hiện trạng kỹ thuật có đưa ra nhận định ban đầu về trang thiết bị, máy móc sẽ được cung cấp. Yêu cầu cuối cùng có thể được quyết định sau trong quá trình phát triển dự án, khi các điều kiện nền móng đã hoàn tất, và đánh giá chế độ vỡ đập đã được tiến hành.

## Hệ thống Quản lý an toàn đập

Cần có một Hệ thống quản lý an toàn đập (DSMS). Hệ thống này sẽ chính thức hóa các thủ tục được thông qua như một phần thực hành tốt về an toàn đập và dựa trên các vấn đề nêu trong Bản tin ICOLD - Quản lý an toàn đập. Bản thảo PDG 2020 cung cấp các khuyến nghị bổ sung về cấu trúc và nội dung của Hệ thống Quản lý an toàn đập này.

Đồng thời, phải tham khảo Hướng dẫn an toàn đập trong LEPTS 2018. Báo cáo Hiện trạng kỹ thuật có tham chiếu đến một số vấn đề này, nhưng hiện còn quá sớm trong quá trình phát triển dự án để xây dựng một cách chi tiết Hệ thống Quản lý an toàn đập này.

## Đánh giá Vỡ đập

Bản thảo PDG 2020 khuyến cáo lập một Đánh giá chế độ Vỡ đập tiềm ẩn (PFMA) chi tiết. Nhưng Báo cáo hiện trạng kỹ thuật không gồm đánh giá này. Việc này có thể hợp lý trong giai đoạn này, nhưng cần đánh giá chế độ vỡ đập khi bắt đầu giai đoạn thiết kế chi tiết. Kết quả của đánh giá này sẽ cung cấp thông tin đầu vào để xác định phạm vi hoạt động nghiên cứu nền đất tiếp theo, để xây dựng Hệ thống Quản lý an toàn đập, Kế hoạch dự phòng khẩn cấp, và Kế hoạch trang thiết bị máy móc.

## KHUYẾN NGHỊ

Báo cáo Thẩm định kỹ thuật đưa ra một vài khuyến nghị hướng tới các vấn đề an toàn đập, chủ yếu nhằm đảm bảo là thiết kế hiện tại tuân thủ Tiêu chuẩn LEPTS 2018, LEPTS 2018 có tiêu chuẩn chặt chẽ hơn so với các tiêu chuẩn mà thiết kế có nhiều điểm cần xem xét lại này đang áp dụng. Điều quan trọng là Hội đồng Đánh giá An toàn Đập nên được thành lập càng sớm càng tốt.

## GIAO THÔNG THỦY

### TẦM QUAN TRỌNG CỦA GIAO THÔNG THỦY?

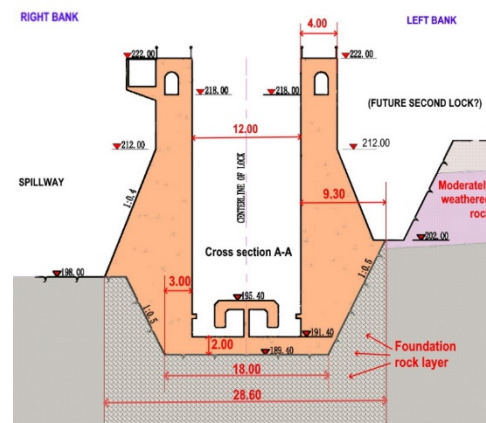
Hiệp định Mê Công 1995 chỉ ra rằng các công trình giao thông thủy phải được tích hợp trong bất kỳ dự án dòng chính nào. Các phần sông phía sau đập thủy điện có thể hỗ trợ, giúp giao thông thủy an toàn hơn, nếu âu thuyền được đưa vào trong thiết kế dự án thủy điện.



### BỪNG ÂU THUYỀN

Buồng âu có độ dày đáy 2m. Chiều rộng đáy 18m. Độ dày tường âu dao động từ 3m (dưới nền) lên 9,3m ở chỗ rộng nhất, sau đó hẹp lại còn 4m ở trên đỉnh. Thiết kế hiện tại gồm một tấm nền mỏng hơn rất nhiều so với đề xuất của các dự án thủy điện trên thượng nguồn.

Do đó, khuyến khích ĐVPTTĐ đánh giá lại thiết kế với những yếu tố trên, và cân nhắc thiết kế lại nếu cần.



Chiều dài hữu dụng của âu thuyền chưa đến 120m - theo yêu cầu trong PDG 2009. Do đó, cần tăng chiều dài âu thuyền.

	Luang Prabang	Pak Lay	Pak Beng	Xayaburi	Sanakham
width 1	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
width 2 (min. and max.)	35.00	36.00	42.00	27.00	18.00 a 28.60
total height	39.50	34.00	49.00	53.00	32.60
thickness floor	9.00	7.00	5.62	4.00	<b>2.00</b>

### KHOANG THÔNG THUYỀN

Dòng chính Mê Công có tiêu chuẩn khoang thông thuyền thấp nhất cho giao thông thủy là tối thiểu 10m. Cầu bắc qua âu thuyền thượng nguồn chỉ có khoang thông thuyền là 8,80m. Cầu hạ nguồn chỉ có khoảng thông lưu 2,8m, khi buồng âu đầy. Tuy nhiên, tàu thuyền có thể đi qua gầm cầu khi âu thuyền rỗng.

ĐVPTTĐ nên tăng chiều cao cầu bắc qua âu thuyền thượng nguồn từ 8,80m lên 10m, và khẳng định rằng cáp dừng tàu sẽ được lắp đặt trước cầu bắc qua âu thuyền hạ nguồn.

### HỆ THỐNG LẤY NƯỚC VÀ XẢ NƯỚC

Cơ chế lấy nước và xả nước có thể dẫn đến lực dây cáp (hawser)<sup>7</sup> cao. Điều này có thể được giải quyết bằng cách thay đổi thiết kế của hệ thống lấy nước vào, hoặc điều chỉnh chương trình mở các van để tránh sóng cộng hưởng trong buồng âu tàu. Báo cáo TĐKT nêu lên một số đề xuất về vấn đề này. Tuy nhiên, các van phù hợp với âu thuyền có cột nước hoạt động cao và có khả năng chống ăn mòn một cách hợp lý.

<sup>7</sup> Dây cáp được dùng để buộc tàu thuyền khi neo đậu.



## LUỒNG DẪN VÀO ÂU THUYỀN Ở THƯỢNG VÀ HẠ LƯU

Có vẻ như chiều dài của cả hai luồng lạch vào âu thuyền là khoảng 250 m, phù hợp với trục âu thuyền. Tuy nhiên, không có thông tin chắc chắn về luồng dẫn vào âu thuyền thượng nguồn vì chỉ đề cập một luồng thẳng dài 220m, còn 30m cuối trong thiết kế của ĐVPTĐ chính là một phần của âu thuyền.

Tường dẫn thượng nguồn cung cấp một lối vào âu thuyền thoải mái theo đường thẳng với tường âu thuyền bên bờ phải. Các trụ neo tàu đặt xa về phía thượng nguồn, nhưng cột neo, móc - dây cần được cung cấp theo các khoảng đều nhau phía trong tường dẫn. Không có thông tin về các thang rút cho tường dẫn này, và không biết liệu trụ neo tàu có cho phép tiếp cận đất liền qua các đường đi bộ nối kết nối với nhau hay không – trong khi đây là một thực hành tốt.

Luồng dẫn hạ lưu là một đường thẳng và đủ dài (>250m). Nhưng lối vào không đủ rộng vì khu vực neo tàu lấn cả vào lối đi trong âu thuyền. Các trụ neo tàu nên được đặt lùi lại để tăng chiều rộng mặt nước cho tàu đi lại lên tổng cộng là 52m.

Không có tường dẫn nối thẳng với một trong các thành âu thuyền, khiến các tàu lớn hơn và các đoàn thuyền có đoàn xà lan (pushed convoys) khó tiếp cận hơn. Nên cân nhắc tường dẫn khoảng 200 m thẳng hàng với tường buồng âu bên bờ trái, giống như ở luồng dẫn thượng lưu.

Cần cung cấp một cột đo mực nước có thể đọc được rõ ràng bên cạnh cửa âu và bên trong buồng âu.

## THIẾT BỊ BUỒNG ÂU THUYỀN

Toàn bộ buồng âu thuyền chỉ có 2 x 2 thang. Cần bổ sung thêm thang, nhưng thang không cần chạm tới tấm nền sàn. Tuy nhiên, thang nên dài để đến được mức +198,00, tức là 2 mét dưới đường nước thấp.

Có 2 x 6 cột cáp nổi, tương tự như tất cả các buồng âu thuyền trước đây của các dự án thủy điện trên dòng chính. Không có cột móc - dây nào được trang bị trong các tường âu theo thiết kế được trình. Những cột móc – dây này nên được đặt ngay cạnh các thang. Không có thiết bị bảo vệ tường trượt bằng thép hoặc vỏ bọc tường trong các thành âu.

Khuyến nghị: Cần lắp đặt cầu cầu trục trên cao chạy dọc hết toàn bộ chiều dài buồng âu để cứu hộ, nâng các thuyền nhỏ bị chìm, cầu đi các mảnh vỡ trôi nổi hoặc chìm trước ngưỡng cửa, nâng các vách ngăn, và nâng và thay thế các vách ngăn, v.v.

## VẬN HÀNH, AN TOÀN VÀ BẢO TRÌ

Điều kiện giao thông thủy sẽ được cải thiện trong khoảng 600 km nhờ khu vực nước dâng của toàn bộ bậc thang Bắc Lào. Điều này sẽ cho phép các tàu lớn hơn đi lại được và cải thiện việc vận chuyển hàng hóa dọc theo sông. Tuy nhiên, nên thiết kế một Hệ thống thông tin tuyến sông (RIS) và tích hợp hệ thống này với tất cả các nguyên tắc vận hành hồ chứa chung khác. Hệ thống thông tin tuyến sông này, cùng với những hệ thống khác, sẽ hỗ trợ cho thuyền trưởng cung cấp thông

## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

tin về các điều kiện giao thông thủy và thời gian chờ ước tính tại mỗi âu thuyền trong hệ thống.

Cần đảm bảo an toàn trong vận hành âu thuyền tại SNHPP bằng cả các biện pháp phòng ngừa, và phản ứng và can thiệp nhanh trong trường hợp có tai nạn. Các âu thuyền có chiều cao hoạt động cao sẽ nguy hiểm cho các tàu nhỏ. Các buồng âu được lấy đầy nước thông qua các lỗ ở đáy – việc này thường gây nhiễu động mạnh và tạo ra các cột nước nhô lên thẳng đứng hình nấm. Điều này có thể gây khó khăn cho các thuyền nhỏ, và chúng tôi khuyến nghị nên phát triển một chương trình lấy nước đặc biệt khi trong âu thuyền có các thuyền nhỏ.

Phải cho phép dừng khẩn cấp hoạt động âu thuyền, không chỉ dừng bởi đơn vị vận hành âu thuyền, mà cả thuyền trưởng và cán bộ giám sát cũng phải có thể dừng khẩn cấp nếu cần. Cần cung cấp một hệ thống liên lạc hai chiều giữa thuyền trưởng và đơn vị vận hành âu thuyền.

Cần phải luôn có sẵn phụ tùng thay thế để tiến hành sửa chữa ngay lập tức và khuyến nghị là cần lập bảng kiểm kê danh sách các phụ tùng thay thế và cập nhật bảng kiểm kê này.

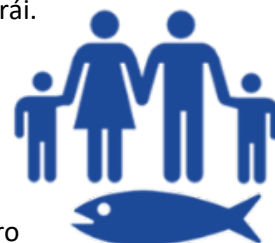
### GIAO THÔNG THỦY TRONG QUÁ TRÌNH XÂY DỰNG

Giai đoạn đầu tiên sẽ gồm hoạt động xây dựng âu thuyền, các luồng dẫn vào âu thuyền, và đập tràn sau một đê quai. Giao thông thủy có thể duy trì liên tục trong giai đoạn này qua một lạch nước bên bờ phải – phần sông sâu nhất. ĐVPTTĐ đã chỉ ra rằng hệ thống âu thuyền sẽ hoạt động trong giai đoạn 2 của quá trình xây dựng. Không có quy định đặc biệt nào cho tàu nhỏ của ngư dân/thuyền gia đình được đưa ra. Tại thủy điện khác, các thuyền nhỏ hơn được đưa lên một toa kéo và vận chuyển qua công trường xây dựng. Khuyến nghị ĐVPTTĐ tìm hiểu các giải pháp tương tự.

### THIẾT KẾ HỆ THỐNG ÂU THUYỀN THỨ HAI

Theo PDG 2009, khuyến nghị thiết kế một âu thuyền thứ hai, và âu thuyền này nên song song với âu thuyền thứ nhất, và sử dụng cùng các luồng dẫn vào âu thuyền đã được thiết kế cho âu thuyền thứ nhất. Thiết kế SNHPP có một đường tránh qua một quả đồi bên bờ trái. Tuy nhiên, theo PDG 2009, Báo cáo TĐKT đã đưa ra một khuyến nghị thay thế về âu thuyền song song bên bờ trái.

Do điều kiện giao thông thủy nguy hiểm, và do hiện có một số cảng tạm/cảng ban đầu, nên giao thông thủy trên đoạn sông phía dưới SNHPP đòi hỏi phải có mực nước tương đối ổn định, và chỉ được phép có thay đổi rất chậm. Việc biến thiên dòng chảy nhanh do vận hành thủy điện ở thượng nguồn đặt ra các rủi ro nghiêm trọng đối với vận tải trong khu vực này, nếu thay đổi dòng chảy không được giảm tốc phù hợp.



### KHUYẾN NGHỊ

Báo cáo Thẩm định kỹ thuật đưa ra một vài khuyến nghị cần áp dụng trong thiết kế điều chỉnh của các công trình giao thông thủy, và để chúng phù hợp với PDG và

thiết kế các công trình ở các nhà máy thủy điện khác trên bậc thang, và theo các quy tắc của MRC.

### VẤN ĐỀ KINH TẾ - XÃ HỘI

#### TẦM QUAN TRỌNG CỦA CÁC VẤN ĐỀ KINH TẾ - XÃ HỘI?

Theo thông lệ được chấp nhận chung, pháp luật CHDCND Lào yêu cầu tất cả các sinh kế có thể bị ảnh hưởng bởi dự án phải được khôi phục về mức tương tự hoặc tốt hơn trước khi có dự án.



#### TÌNH TRẠNG KINH TẾ - XÃ HỘI ĐẦU KỲ

Hiện trạng đầu kỳ được xác định thông qua: nghiên cứu tại bàn, khảo sát thực địa gồm cả điều tra hộ gia đình, phỏng vấn và họp làng/bản.

Vùng đất sẽ bị ngập gồm 4.425 ha tre và các loại rừng khác, đất trồng lúa, nương rẫy (du canh), đất thổ cư và đất khác. Ba làng sẽ bị ngập và cần phải tái định cư, và 10 làng sẽ bị ảnh hưởng một phần (không ngập hoàn toàn) cần phải di dời đến nơi cao hơn. Tổng số người bị ảnh hưởng trực tiếp ước tính khoảng 62.530 người.

Các cuộc khảo sát dọc theo cả hai bờ sông dưới hạ lưu, trong khoảng 100 km về phía hạ lưu đã được thực hiện vào năm 2010/2011. Những cuộc khảo sát này cung cấp những mô tả chung về tình hình nhân khẩu học, cơ sở hạ tầng và sinh kế của các làng ở CHDCND Lào và Thái Lan. ĐGTĐMT xuyên biên giới/ĐGTĐMT tích lũy cung cấp một số thông tin chung về các nhóm dân cư sống xa hơn về phía hạ lưu trong 4 vùng, tập trung vào người dân trong hành lang 5 km từ sông Mê Công:

- **Vùng 1:** Thái- Lào – Pak Heuang (KM 1736, ngã ba sông giao với sông Heuang River, ~ 1km dưới đập) tới Bản Woenbuk (KM 904)
- **Vùng 2:** Nam Lào – Bản Woenbuk (KM 904) tới biên giới Campuchia (KM 723)
- **Vùng 3:** Campuchia – biên giới Campuchia (KM 723) tới biên giới Việt Nam (KM218)
- **Vùng 4:** Nam Việt Nam – biên giới Việt Nam (KM 218) tới đồng bằng sông Mê Công (KM 0)

Có hơn 24 triệu người sinh sống trong các vùng này trên toàn bộ Hạ lưu sông Mê Công. Tuy nhiên, chỉ những người trong phạm vi 100 km bên dưới SNHPP mới được chính

thức coi là đối tượng bị ảnh hưởng. ĐVPTTĐ đã ước lượng mức độ phụ thuộc vào tài nguyên sông Mê Công tại các vùng này.

Vùng	Mức độ phụ thuộc	
	Bờ trái	Bờ phải
Vùng 1	3,1	2,7
Vùng 2	3,3	3,2
Vùng 3	4,1	4,0
Vùng 4	4,1	4,2

#### TÁC ĐỘNG DỰ KIẾN VÀ BIỆN PHÁP GIẢM NHẸ

Các biện pháp nhẹ tác động xã hội trực tiếp được mô tả trong tài liệu đánh giá tác động xã hội (ĐGTĐXH), hầu hết được hình thành dưới dạng các lựa chọn, khuyến nghị, nguyên tắc hoặc tuyên bố về ý định, chứ không phải các cam kết chắc chắn.

Gói các biện pháp giảm nhẹ và đền bù toàn diện nhất được xây dựng trong Kế hoạch hành động tái định cư (RAP) chỉ bao gồm các nhóm dân tái định cư. Các gói cho các nhóm khác chịu tác động tương tự (như người phải di dời, tái định cư trong chính làng họ, người mất một phần tài sản, người mất sinh kế nhưng không mất nhà) không được nêu rõ.

Tổng ngân sách cho Kế hoạch Giám sát và Quản lý Xã hội (KHGS&QLXH) được đưa ra là 274.120 USD. Đây là con số cực kỳ thấp, ví dụ KHGS&QLXH của dự án Pak Lay có kinh phí 90,6 triệu USD. ĐVPPTĐ đã nêu rằng họ sẽ làm rõ vấn đề này. Tổng ngân sách cho Kế hoạch hành động tái định cư được đưa ra là 23,3 triệu USD, tức là chưa đến 8.000 USD cho mỗi người được tái định cư hoặc di dời chỗ ở. Đây là mức thấp theo tiêu chuẩn quốc tế, cũng như thấp khi so sánh với các dự án thủy điện trên dòng chính khác. Các kế hoạch quản lý và ngân sách trong bất kỳ trường hợp nào cũng phải được cập nhật để tuân thủ với các khung pháp quy mới, và dựa trên các đánh giá lại về số lượng người và tài sản bị ảnh hưởng cũng như chi phí đơn vị và giá trị.

### NHẬN XÉT VỀ KHÍA CẠNH KINH TẾ - XÃ HỘI

Thông tin được sử dụng đều là dữ liệu từ 10 năm trước hoặc cũ hơn. Các thông tin này tồn tại từ trước khi Lào ban hành các luật pháp mới, và trước khi Lào có những bước tăng trưởng đáng kể trong thập kỷ qua. Tốc độ tăng trưởng kinh tế của Lào trong 10 năm qua dao động trong khoảng 8,5% đến 4,6%, tăng gần gấp đôi thu nhập quốc dân trong vòng một thập kỷ, trong khi tốc độ tăng trưởng dân số trung bình là 1,5%. Điều này đã làm thay đổi đáng kể tình hình kinh tế - xã hội đầu kỳ, các tác động và biện pháp giảm nhẹ cần thiết. Tương tự, điều kiện nhân khẩu học về dân cư bên bờ sông phía Thái Lan cũng sẽ thay đổi.

Vấn kiện đề cập đến nhóm dân số trong hành lang 5 km, và do đó không thể so sánh trực tiếp với dữ liệu hành lang 15 km của MRC. Ở mỗi vùng hạ lưu, một số làng và huyện đã được khảo sát hoặc được mô tả, nhưng vẫn kiện không có thông tin nào trình bày về cách lựa chọn và tính đại diện của các làng, huyện này. Chỉ số về "mức độ phụ thuộc" có thể hữu ích để làm nổi bật các điểm quan ngại, nhưng các số liệu này chỉ dựa trên ý kiến chuyên gia và không được kiểm chứng. Thái Lan cho rằng rằng số liệu về các cộng đồng bên bờ phải rất thấp.

Các tác động thường không được phân tổ theo giới tính, dân tộc, thu nhập hoặc các hạng mục khác. Vẫn kiện phân tích hời hợt về các vấn đề giới và tình trạng dễ bị tổn thương, và phân tích này không nêu các biện pháp giảm nhẹ cụ thể cho tất cả các nhóm dễ bị tổn thương.

Các tác động tiềm tàng đối với dân cư trong phạm vi 100 km phía dưới SNHPP đã được đề cập, nhưng các tác động này chưa được phân tích toàn diện để có thể tối đa hóa tác động tích cực như sử dụng SNHPP để cân bằng các thay đổi về dòng chảy từ các nhà máy thủy điện ở thượng nguồn, thúc đẩy các sinh kế chống chịu với biến đổi khí hậu và phát triển du lịch; đồng thời giảm thiểu các tác động tiêu cực như tránh thay đổi dòng chảy nhanh. Một số làng/bản và thị trấn như Sanakham ở CHDCND Lào và Chiang Khan ở Thái Lan nằm trong bán kính 20 km từ

## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

đập thủy điện, và một số làng/thị trấn sẽ rất gần các khu xây dựng, đường dẫn, đường dây tải điện, mỏ đá và các cấu phần khác của dự án.

Các cấu phần này không được chỉ rõ trên bản đồ, và do đó sẽ không thấy rõ ai sẽ bị ảnh hưởng và làm thế nào để giảm thiểu tác động thông qua việc sắp xếp vị trí các cấu phần. Với một lực lượng lao động đông đảo, một số cộng đồng lân cận ở Thái Lan, và do công tác kiểm soát biên giới còn hạn chế, ở đây sẽ tiềm ẩn nguy cơ về xung đột, bệnh truyền nhiễm và các vấn đề xã hội. Những tác động như vậy sẽ phụ thuộc nhiều vào việc bố trí và quản lý các khu xây dựng, và tỷ lệ lao động địa phương, mà những điều này không được mô tả. Văn kiện cũng không đưa ra dự đoán rõ ràng về tác động có thể xảy ra đối với các hoạt động liên quan đến sông nước ở địa phương như du lịch (bao gồm cả các ghềnh ở hạ lưu), nuôi cá lồng trên sông, giao thông thủy địa phương, khai thác cát, miệt vườn ven sông và trại cá.

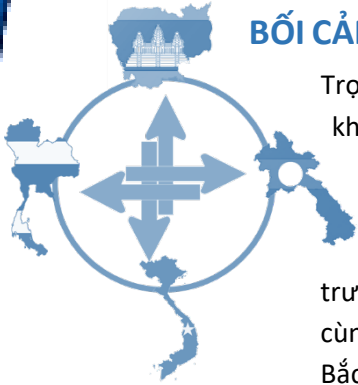
### GIẢM NHẸ/ĐÈN BÙ

Các biện pháp giảm nhẹ liên quan đến việc di dời nơi ở của người dân sống ngay trong khu vực dự án được xác định tương đối rõ ràng. Nhưng các biện pháp giảm nhẹ cho các làng không phải di dời trực tiếp lại được xác định ít rõ ràng hơn. Đáng chú ý, hiện vẫn chưa rõ các biện pháp giảm nhẹ nào sẽ được áp dụng với các cộng đồng này, hay liệu các biện pháp giảm nhẹ đã được cân nhắc cho các cộng đồng người Thái có thể bị ảnh hưởng ở xa dưới hạ nguồn chưa.

Các dự án cơ sở hạ tầng lớn có thể mang lại nhiều cơ hội phát triển kinh tế địa phương, nhưng đồng thời cũng đòi hỏi phải có sự quản lý tinh tế và tích cực. Có thể thúc đẩy việc làm tại địa phương qua việc phát triển, nâng cao kỹ năng, ưu tiên lao động địa phương, và xây dựng đường vào/đường tiếp cận để cải thiện giao thông cho cộng đồng địa phương. Các biện pháp giảm nhẹ như vậy không được đề cập trong văn kiện dự án.



## TÁC ĐỘNG TÍCH LŨY VÀ TÁC ĐỘNG XUYÊN BIÊN GIỚI



### BỐI CẢNH

Trọng tâm của quá trình tham vấn trước là dự án được thông báo, và các khuyến nghị được đưa ra sau khi cân nhắc các tác động mà việc sử dụng nước đề xuất sẽ gây ra đối với các dự án hiện tại, và những dự án đã được thông báo trước đó. Tuy nhiên, SNHPP là dự án thủy điện thứ năm trên bậc thang thủy điện ở thượng lưu của Lào được tiến hành tham vấn trước. Dự án này sẽ làm ngập hoặc ảnh hưởng đến hầu hết những vùng cuối cùng còn lại của môi trường sống nước chảy trên dòng chính sông Mê Công ở Bắc Lào. Điều này khiến các tác động tích lũy của bậc thang này càng trở nên quan trọng hơn. Đặc biệt, biên giới Lào - Thái chỉ cách thủy điện SNHPP chưa tới 2 km. Do đó, các tác động xuyên biên giới sẽ xảy ra ngay, không thể tránh được và khả năng sẽ ảnh hưởng lớn.

### ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG TÍCH LŨY LÀ GÌ?

Đánh giá tác động tích lũy (ĐGTĐTL) ghi nhận rằng có nhiều nguồn tác động đến Hệ thống sông Mê Công. Việc sử dụng nước mới được đề xuất sẽ có tác động, ngoài tất cả các tác động từ các hoạt động phát triển hiện có (không chỉ là về thủy điện). Các hoạt động sử dụng khác trong tương lai cũng đã được biết đến rộng rãi và cần được cân nhắc khi đánh giá việc sử dụng hợp lý và công bằng Hệ thống sông Mê Công. Tại một thời điểm nào đó, các tác động tích lũy từ các hoạt động phát triển cả trong hiện tại và trong tương lai sẽ tăng đến mức mà các tác động xuyên biên giới có thể dẫn tới những thiệt hại đáng kể. Trong các trường hợp đó, các Quốc gia thành viên có thể phải đàm phán xem hoạt động phát triển nào trong tương lai nên được cân nhắc, và/hoặc phải thực hiện các điều khoản trong Điều 7 và 8 của Hiệp định Mê Công 1995 về việc tiến hành bồi thường cho thiệt hại đáng kể (nếu được chứng minh).

Tuy nhiên, bất kỳ đánh giá nào như vậy đều phải thừa nhận bản chất phát triển của Hiệp định Mê Công 1995, và rằng có những lợi ích đối với tăng trưởng kinh tế của khu vực có khả năng chống chịu với sự biến đổi khí hậu.

### ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG TÍCH LŨY VÀ TÁC ĐỘNG XUYÊN BIÊN GIỚI

#### TÁC ĐỘNG THỦY VĂN XUYÊN BIÊN GIỚI

Sanakham sẽ được vận hành chủ yếu như một dự án thủy điện đập dâng. Điều này có nghĩa là SNHPP sẽ không tác động tới khối lượng và thời gian của dòng chảy ngược vào Tonle Sap. Tuy nhiên, thay đổi dòng chảy nhanh trong thời gian ngắn do việc vận hành các cửa xả và tuabin có thể xảy ra. Số liệu gần đây về mực nước ở ngay dưới thủy điện Xayaburi cho thấy những thay đổi nhanh về mực nước đã đang diễn ra. Dù những thay đổi này đã suy yếu ở dưới hạ lưu, chúng vẫn hiển hiện rõ ràng ở Chiang Khan. Cam kết của ĐVPTTĐ về việc không vận hành phủ đỉnh là tốt, nhưng việc vận

## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

hành phủ đỉnh ở các nhà máy trên thượng nguồn có thể dẫn tới thay đổi dòng chảy nhanh nếu các thay đổi này được truyền qua SNHPP.

Vị trí thủy điện này ở gần biên giới Lào - Thái Lan, nên việc thay đổi nhanh mực nước sẽ có tác động xuyên biên giới. Việc này sẽ gây ra một loạt các tác động xuyên biên giới bất lợi, gồm:

- Giao thông thủy và việc neo tàu có thể sẽ nguy hiểm vì độ sâu nước có thể thay đổi nhanh.
- Mực nước thay đổi nhanh có thể gây sụt lún bờ sông ở những nơi có độ dốc cao. Điều này có thể ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng/công trình và hoạt động nông nghiệp gần bờ sông.
- Lưu lượng/dòng chảy lớn gây vẩn đục/cuốn phù sa ở đáy sông gia tăng, sẽ ảnh hưởng đến môi trường sống, dẫn đến các tác động sinh thái tiêu cực và tiềm ẩn nguy cơ mất nguồn thủy sản/nghề cá.
- Ngược lại, việc lắng đọng phù sa khi dòng chảy yếu hơn có thể che mất các bãi đẻ và ảnh hưởng đến môi trường sống của cá.
- Việc thay đổi mực nước nhanh sẽ làm gián đoạn các quá trình phát triển số lượng thủy sản và góp phần làm suy giảm nghề cá đánh bắt trong khu vực.
- Các hoạt động khai thác cát cách khu vực đập 8-9 km về phía hạ lưu sẽ bị ảnh hưởng, có khả năng gây hư hỏng thiết bị và giảm lượng cát có thể khai thác.

Do đó, chúng tôi đặc biệt khuyến nghị tiến hành một Đánh giá Dòng chảy Môi trường cho đoạn sông từ ngay dưới SNHPP xuống tới Viên Chăn. Nghiên cứu này sẽ cung cấp cơ sở để thiết lập những thay đổi mực nước tối đa hàng ngày và hàng giờ. Đồng thời, chúng tôi khuyến nghị những biện pháp này được thống nhất qua UBLH của MRC.

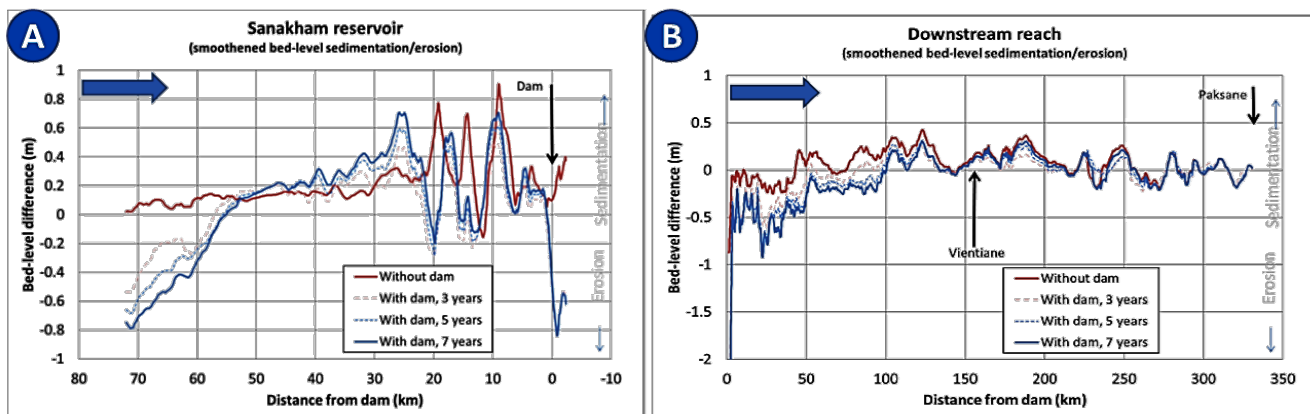
### TÁC ĐỘNG ĐỐI VỚI PHÙ SA

ĐGTĐMT gợi ý rằng việc vận chuyển phù sa sẽ không bị ảnh hưởng nhiều bởi dự án này vì khi các cửa mở, phù sa sẽ chảy qua và phù sa sẽ được huy động/cuốn lên từ bên dưới đập. Ngược lại, ĐGTĐMT-XH xuyên biên giới và đánh giá tác động tích lũy chỉ ra rằng hai phần ba lượng phù sa đến sẽ bị giữ lại trong đập/hồ chứa, và kết luận rằng:

*“khi cân bằng các khả năng, đập này nhiều khả năng sẽ gây ra tác động đối với phù sa, địa mạo sông và dinh dưỡng xuyên biên giới, dẫn đến các tác động môi trường có thể đo lường được và lớn đáng kể đối với cộng đồng, nền kinh tế, môi trường sống và hệ sinh thái ở sông Mê Công, cũng như đồng bằng ngập lũ, đất ngập nước và đồng bằng của sông Mê Công.”*

## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

Bẫy phù sa trong đập, và việc tái huy động phù sa ở hạ nguồn đập đã được minh họa trong mô hình của MRC.



Mô hình này cho thấy sự xói mòn, tăng dần theo thời gian, ở thượng nguồn của khu vực đập chứa. Việc lắng đọng xảy ra trong khoảng 20 - 50 km về phía thượng lưu của thủy điện. Ở hạ lưu, một làn sóng xói mòn dần di chuyển về phía hạ lưu và sẽ đến Viên Chăn sau khoảng 7 năm từ khi bắt đầu vận hành. Theo thời gian, chu kỳ lắng đọng/xói mòn sẽ kéo dài xuống hạ lưu, tới Campuchia và Việt Nam. ĐGTĐMT ghi nhận điều này, nhưng không ước tính khối lượng phù sa ở hạ lưu, cũng như thời gian để làn sóng xói mòn này dịch chuyển đến biên giới Campuchia.

Kết quả mô hình hóa trích dẫn trong ĐGTĐMT-XH xuyên biên giới và đánh giá tác động tích lũy nhất quán với kết quả điều tra gần đây của MRC và khu vực, cho thấy tải lượng phù sa sẽ giảm từ mức tải lượng lịch sử vào khoảng 80 Mt/năm xuống 5 Mt/năm khi toàn bộ bậc thang thủy điện được xây dựng xong. Tuy nhiên, những ước tính cập nhật này về vận chuyển phù sa nên được đưa vào hoạt động mô hình hóa do ĐVPTTĐ thực hiện.

### GIẢM THIỂU VIỆC MẤT PHÙ SA BẰNG CÁCH CÙNG PHỐI HỢP VẬN HÀNH BẬC THANG

MRC đã nghiên cứu các biện pháp phối hợp quản lý phù sa cho bậc thang Bắc Lào, qua đó đã xác định một kịch bản xả cặn lắng/phù sa nhằm tối đa hóa lợi ích và giảm thiểu tác động đến sản xuất điện tại bất kỳ dự án nào.

Việc xả cặn lắng được bắt đầu tại Sanakham qua việc rút mực nước xuống và mở các cửa xả ở mức thấp trong khoảng 5-6 ngày (không khác so với đề xuất của ĐVPTTĐ, nhưng thường xuyên hơn). Việc này giúp vận chuyển cát và sỏi, cũng như bùn và đất sét ra khỏi hồ chứa. Sau khi xả cặn lắng, mực nước trong hồ chứa được đưa trở lại Mức hoạt động tối thiểu (MOL) trong 1-2 ngày và sản xuất điện được khôi phục lại.

Khi mực nước ở Sanakham trở lại bình thường, quá trình xả cặn lắng được bắt đầu theo cách tương tự ở Pak Lay, và cứ thế ngược dòng bậc thang lên đến Pak Beng. Kết quả là giải phóng bùn cát/phù sa xuống hạ lưu sông trong bậc thang trong thời gian khoảng 5 ngày, sau đó là giai đoạn xả bùn cát/phù sa thấp hơn (dù vẫn cao hơn so với thời điểm hoạt động điển hình). Trong bậc thang, các hoạt động vận hành sẽ thúc đẩy di chuyển trầm tích thô xuống hạ nguồn một cách có kiểm soát, sao cho

không một hồ chứa nào sẽ chứa quá nhiều bùn cát/phù sa từ các hoạt động xả bùn cát/phù sa.

Mô phỏng mô hình trong 7 năm cho thấy lượng phù sa/bùn cát tối đa được xả ra từ bậc thang là gần 2 Mt/năm. Mặc dù đây là lượng nhỏ so với lượng phù sa lịch sử hoặc trước khi có bậc thang thủy điện, nhưng vẫn cho thấy lượng phù sa vận chuyển tăng 40%. Khi chạy thử mô hình trong thời gian 16 năm thì thấy: khi phù sa được tích tụ nhiều hơn, lượng lớn hơn sẽ được huy động/cuốn đi khi xả, điều này gợi ý rằng việc xả bùn cát/phù sa sẽ ngày càng hiệu quả hơn theo thời gian.

Việc rút mực nước hồ chứa làm giảm tổng sản lượng thủy điện, nghiên cứu này ước tính rằng tổng lượng điện bị mất là 2,8% tổng sản lượng điện sản xuất hàng năm. Thiệt hại ước tính khoảng 722 GWh mỗi năm trên toàn bậc thang – đây là số lượng nhỏ so với nhu cầu năng lượng của toàn khu vực nhưng lại có thể là một quan ngại đối với các nhà vận hành - chủ sở hữu thủy điện riêng lẻ, trừ khi được hỗ trợ bằng việc điều chỉnh tăng giá điện.

Những đánh giá việc phối hợp vận hành bậc thang thủy điện chung này nên được mở rộng để xác định hiệu quả hoạt động của SNHPP trong vai trò một dự án tái điều tiết, để làm suy giảm những thay đổi nhanh về dòng chảy ra tới đoạn sông bên dưới.

### SINH THÁI THỦY SINH

Nếu toàn bộ bậc thang Bắc Lào được hoàn thành, thì khúc sông Mê Công chảy tự do phía dưới SNHPP kéo dài đến tận Viên Chăn có thể sẽ trở thành môi trường sinh sản quan trọng hơn cho cá trắng di cư, vì phần lớn môi trường sống ở thượng nguồn của SNHPP sẽ bị mất. Ngoài ra, có khả năng nhiều cá sẽ mắc kẹt bên dưới đập, kể cả khi các công trình đường cho cá đi được cải thiện, và cá có thể sẽ sử dụng khúc sông này để sinh sản.

Việc giải phóng nước “đói phù sa” từ SNHPP sẽ ảnh hưởng đến môi trường sống trong khu vực này, và có khả năng khiến lớp đá nền đáy sông bị xói mòn/cuốn đi quá nhiều, có ít cát và sỏi – điều cần thiết cho hệ sinh vật thủy sinh. Điều này sẽ trầm trọng hơn nếu có thay đổi nhanh về mực nước. Do đó, phải đầu tư nỗ lực đáng kể để duy trì một dạng hệ thống sông tự nhiên nào đó trong khúc sông này, hoặc đầu tư bù vào các khu vực có thể hưởng lợi từ các hoạt động khôi phục hoặc phục hồi môi trường sống.

Việc chặn nước ở thượng nguồn đập SNHPP sẽ làm giảm dòng chảy qua hồ chứa và ảnh hưởng đến việc trôi dạt của các sinh vật thủy sinh, đặc biệt là trứng và ấu trùng cá vì chúng sử dụng dòng chảy để phân tán đến nơi có môi trường sống thuận lợi, dồi dào thức ăn ở hạ nguồn. Việc này sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng tới việc phát triển số lượng đàn của nhiều loài cá có giai đoạn đầu đời sống trôi dạt, cũng như nhiều sinh vật thủy sinh. Dự kiến, vòng đời của nhiều loài côn trùng thủy sinh phụ thuộc vào việc trôi dạt để phân tán sẽ bị gián đoạn, và quần thể động vật thủy sinh sẽ thay đổi theo thời gian.

Khó có thể tránh hoặc giảm thiểu vấn đề này, dù có thể cân nhắc các hoạt động như đã nêu về xả bùn cát/phù sa trong các thời kỳ di cư chính. Tuy nhiên, để có hiệu

## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

quả, việc này sẽ phải được thực hiện trong thời gian dài hơn, với tuần suất thường xuyên hơn nhiều. Điều này có thể dẫn đến vượt quá khả năng chi trả. Ấu trùng cá trôi đạt cần vận tốc trung bình 0,3 m/s để ở trong cột nước quanh năm. Ở đập chứa Sanakham, điều này sẽ đòi hỏi phải có dòng chảy vào lớn hơn 4.000 m<sup>3</sup>/s quanh năm. Lưu lượng sẽ chỉ vượt quá mức này trong khoảng 35% thời gian ở thủy điện SNHPP - điều này khác với các dự án thủy điện khác trên bậc thang. Do đó, phần lớn khúc sông trên bậc thang thượng Lào sẽ bị đổi từ một dòng sông chảy tự do thành một loạt các hồ chứa.

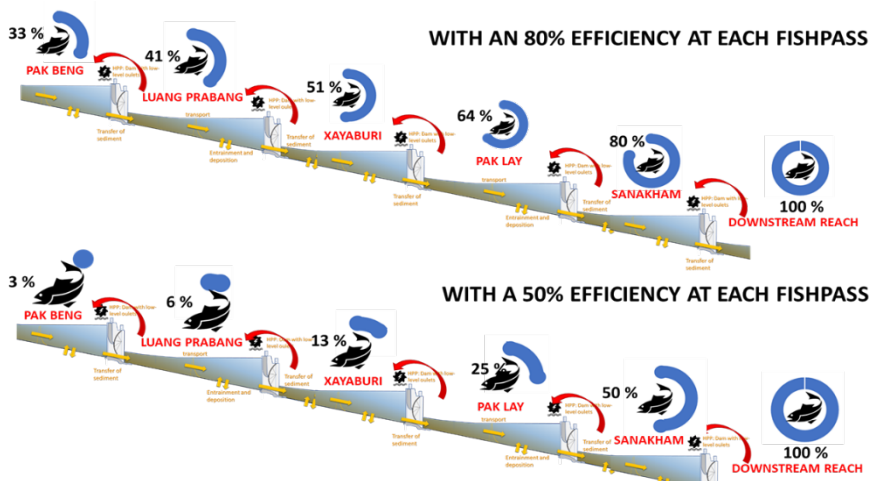
Các biện pháp giảm nhẹ để giải quyết vấn đề mất sản lượng cá và động vật thủy sinh khác sẽ cần phải xem xét các lựa chọn rộng hơn ngoài việc thả giống và nuôi cá trong hồ chứa, ví dụ: tìm hiểu việc bù trừ và tạo ra các vùng đất ngập nước và đầm phá nhân tạo để tăng sản lượng. Điều này có thể được thực hiện thông qua Quỹ Mê Công (Mekong Fund).



### ĐƯỜNG CÁ ĐI

Các tác động tích lũy đối với việc cá di cư có thể lớn đáng kể. Mỗi một thủy điện lại chặn việc di cư ngược dòng và xuôi dòng. Những tác động này có thể được giảm thiểu nhờ các công trình đường cho cá đi hiệu quả. Tuy nhiên, tỷ lệ cá đi qua hiếm khi đạt hiệu quả 100%, đặc biệt trong trường hợp đường cá đi dành cho các loài cá rất đa dạng có mặt ở các dòng sông nhiệt đới. Các tác động tích lũy do giảm tỷ lệ di cư thành công tại mỗi đập sẽ không phải phép tính tổng mà là tích số của các tỷ lệ di cư thành công ở mỗi công trình. Ví dụ: nếu 80% cá đi qua được thủy điện đầu tiên, và 80% vượt qua thủy điện thứ 2, thì chỉ 80% trong số 80% vượt qua cả hai thủy điện, tức là 64%. Ngoài ra, xác suất đi qua một số đập liên tiếp cũng giảm dần khi số đập tăng lên, dù đường cá đi có hiệu quả đến đâu.

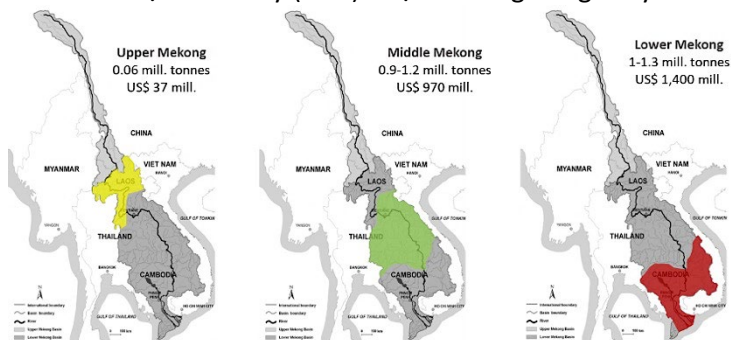
Do đó, với tỷ lệ cá đi qua thành công là 80% ở mỗi đường cá đi, thì chỉ có 33% tổng số cá ban đầu có thể đi qua cả năm thủy điện. Nếu tỷ lệ thành công là 50%, thì chỉ 3% tổng số cá ban đầu có thể đi qua được cả năm thủy điện. Các đánh giá này chỉ cần nhắc tác động của việc di cư ngược dòng. Việc mất môi trường sống và di cư xuôi dòng không được cân nhắc.





## **PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ - CHI PHÍ CỦA CÔNG TRÌNH ĐƯỜNG CÁ ĐI**

Có thể cải thiện đáng kể hiệu quả của tất cả các công trình đường cá đi. Nhưng việc này sẽ đòi hỏi phải đầu tư lên tới 100 triệu đô la Mỹ (USD). Việc bổ sung dòng chảy cần thiết cho các công trình được nâng cấp sẽ tạo thêm chi phí vận hành cho mỗi thủy điện. Và kể cả với những chi phí này thì cũng chưa có gì chắc chắn là sẽ thành công 100%. Việc thủy điện Sanakham được trình nhanh để tham vấn trước đồng nghĩa với việc chưa có đủ thời gian để đánh giá các công trình đường cá đi ở Xayaburi để cá di cư ngược và xuôi dòng.



Tổng giá trị kinh tế và nghề cá ước tính trong 3 hệ thống di cư chính ở Hạ lưu sông Mê Công là 11 tỷ USD. Việc mất đi 50-60% thủy sản trong hệ thống thượng nguồn có thể gây thiệt hại khoảng 5,5-6,6 tỷ USD mỗi năm. Dù việc mất 50-60% thủy sản trong hệ thống thượng nguồn chỉ là một phần nhỏ trong tổng giá trị thủy sản và sinh khối, nhưng tác động tới sản lượng cá đánh bắt trong các hệ thống ở giữa và hạ nguồn do mất cá trắng di cư (chúng cần sinh sản trong hệ thống thượng nguồn để hoàn thành vòng đời) sẽ là đáng kể.

Ngược lại, đầu tư vốn và giá trị hoạt động của các công trình đường cá đi tại tất cả các thủy điện vào “Quỹ Mê Công” có thể tạo ra lợi nhuận đáng kể - có thể dùng lợi nhuận này để hỗ trợ các dự án cải thiện sinh kế cho các cộng đồng bị mất nghề cá ở tất cả các Quốc gia thành viên. Do đó, lý tưởng nhất là nên tiến hành một Phân tích Chi phí - Lợi ích để giúp xây dựng một cái nhìn tổng quan chiến lược hơn về cách tiếp cận tối ưu cho việc cá di cư ở phía Bắc CHDCND Lào.

## **AN TOÀN ĐẬP**

Dự án Thủy điện Sanakham nằm ngay phía trên của điểm hợp dòng nơi biên giới Lào/Thái hòa vào sông Mê Công. Do đó, tác động xuyên biên giới trong trường hợp vỡ đập hoặc hoạt động bình thường sẽ rất quan trọng. Do vậy, một việc vô cùng quan trọng phải làm là tiến hành nghiên cứu về các cơ sở hạ tầng, độ sâu và vận tốc dòng chảy tại những khu vực sẽ bị ngập trong đoạn sông ở ngay dưới SNHPP này. Nghiên cứu này sẽ xác định tác động của các kịch bản vỡ đập khác nhau ở cả CHDCND Lào và Thái Lan, trong cả giai đoạn xây dựng và vận hành. Tất cả tài sản có nguy cơ phải được đánh giá về khả năng tổn thất, và chi phí thiệt hại tiềm tàng.

## **TÁC ĐỘNG KINH TẾ - XÃ HỘI XUYÊN BIÊN GIỚI**

ĐVPTTĐ xác định tác động tích lũy là những tác động phát sinh từ tất cả bảy dự án thủy điện dòng chính đã được quy hoạch ở CHDCND Lào. Các tài liệu lưu ý rằng điều này sẽ dẫn đến việc phải tái định cư 30.000 người và mất 18.000 ha đất nông nghiệp. Những tác động tiêu cực này được cho là có ý nghĩa quan trọng. Những

## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

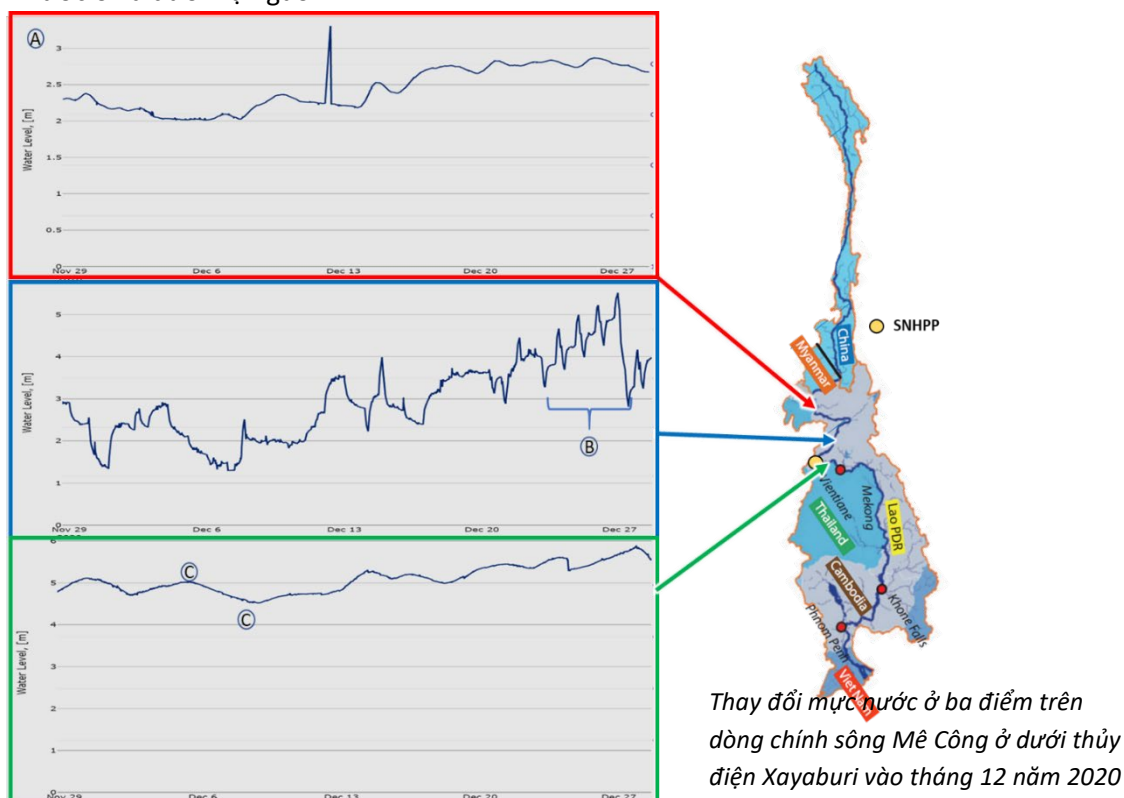
thay đổi có lợi như cải thiện cơ sở hạ tầng và các công trình xã hội cơ bản, cải thiện nguồn thu ở CHDCND Lào và việc làm tại địa phương không được lượng hóa, nhưng cũng được coi là có mức độ trung bình-lớn.

Trong hầu hết các dự án quy mô lớn, mục tiêu rõ ràng là ít nhất phải duy trì, hoặc tốt hơn là cải thiện thu nhập hoặc mức sống của tất cả các bên bị ảnh hưởng. Đây là yêu cầu của pháp luật hiện hành của Lào. Không có mục tiêu cụ thể nào như vậy được báo cáo trong ĐGTĐXH hoặc Kế hoạch Giám sát và Quản lý Xã hội cho SNHPP. Tuy nhiên, việc đền bù trực tiếp cho các dự án tái định cư và/hoặc sinh kế (nuôi cá) đã được đề xuất, và đây là mô hình trong bốn quá trình tham vấn gần đây nhất. Tuy nhiên, thông thường các biện pháp giảm thiểu này bị giới hạn, chỉ triển khai với các cộng đồng Lào bị ảnh hưởng.

Tuy nhiên, các bên cũng thừa nhận rằng việc bồi thường xuyên biên giới - qua việc thực hiện Điều 7 và 8 - sẽ gặp rất nhiều khó khăn liên quan đến số lượng bồi thường cần thiết, xác định thiệt hại, và việc cấp phát, phân bổ ngân sách. Do đó, khuyến nghị: cần tiếp tục theo đuổi việc thành lập một Quỹ Mê Công.

### VẬN HÀNH Ở THỦY ĐIỆN XAYABURI

Việc lắp đặt trạm quan trắc mực nước gần với thời gian thực ở ngay phía dưới thủy điện Xayaburi đã tạo cơ hội để đánh giá tác động của vận hành phủ đỉnh đối với mực nước ở xa dưới hạ nguồn.



Đường đồ thị bên trên cho thấy mực nước ở Chiang Saen, ở ngay dưới Trung Quốc, đường ở giữa là mực nước ở ngay dưới thủy điện Xayaburi, và đường dưới cùng là mực nước ở Chiang Khan, phía dưới dự án SNHPP đề xuất. Hình này cho thấy là thủy điện Xayaburi tạo ra thay đổi mực nước nhanh hình ảnh cũng cho thấy có g

## Tóm tắt Báo cáo Thẩm định Kỹ thuật Dự án Thủy điện Sanakham

vận hành phủ đỉnh (B). Những thay đổi mực nước này vẫn rõ rệt ở Chiang Khan, dù đã được giảm đi nhiều.

Hợp đồng mua bán điện Xayaburi yêu cầu nhà vận hành thủy điện phải công bố tổng điện năng sản xuất cho 10 ngày tiếp theo. Nhưng trong thời gian đó, đơn vị cung ứng điện Thái Lan (EGAT) sẽ yêu cầu thủy điện Xayaburi đáp ứng các nhu cầu điện cao điểm. Do đó, việc vận hành phủ đỉnh là kết quả của “vận hành” thủy điện EGAT. Điều này khiến việc quy kết trách nhiệm đối với thiệt hại trở nên phức tạp.

Quan ngại ở đây là liệu Pak Lay có vận hành tương tự thế không; và cam kết của ĐVPTTĐ Sanakham về việc không vận hành phủ đỉnh mà sẽ vận hành trên cơ sở đập dâng sẽ vẫn dẫn tới những thay đổi mực nước nhanh chóng ở xa dưới hạ nguồn, ví dụ như ở Viên Chăn. Điều này sẽ có tác động lớn đến việc sử dụng các đoạn sông này trên dòng chính (xem phần trên). Do đó, rất khuyến nghị là SNHPP sẽ được vận hành như một dự án cân bằng dòng chảy. MRC đã đánh giá phương án này và thấy phương án này khả thi về mặt kỹ thuật. Do đó, khuyến nghị bất kỳ hoạt động vận hành bậc thang chung nào cân nhắc phương án này.

### KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Vị trí thủy điện này gần biên giới Lào – Thái nên làm tăng nguy cơ và độ lớn của các tác hại xuyên biên giới. Những tác hại này **có thể** tăng tới mức thiệt hại đáng kể theo như Điều 7 và Điều 8 của Hiệp định Mê Công 1995. Điều 7 (về thiệt hại đáng kể) và Điều 8 có thể được áp dụng nếu có bằng chứng rõ ràng rằng dự án đang gây hại và để các bên liên quan giải quyết vấn đề theo Hiệp định và luật quốc tế.

Có một số biện pháp có thể áp dụng để hạn chế tác động tích lũy và xuyên biên giới tiềm tàng của SNHPP và bậc thang thủy điện thượng Lào. Tuy nhiên, một số biện pháp này cũng có thể ảnh hưởng đến khả năng tài chính của từng thủy điện nếu không tăng giá điện tương ứng hoặc kéo dài giai đoạn nhượng quyền.

Một số trong những biện pháp này đã được MRC thử nghiệm và cho thấy tiềm năng hứa hẹn, nhưng cần tối ưu hóa hơn nữa và tìm hiểu các cách kết hợp khác nhau giữa việc xả bùn cát/phù sa và việc trôi dạt của ấu trùng xuống hạ lưu cũng như bảo vệ tính toàn vẹn sinh thái ở hạ lưu. Việc đánh giá thêm bằng mô hình hóa đối với lợi ích và chi phí khi vận hành SNHPP như một dự án thủy điện tái điều tiết phải được tiến hành như một phần của Đánh giá Dòng chảy Môi trường ở hạ lưu.

Nghiên cứu này chỉ có thể được thúc đẩy bởi Chính phủ CHDCND Lào và việc này đang được CNR tiếp tục nghiên cứu. Dù vậy các hệ thống kỹ thuật và mô hình đã được xây dựng và được sử dụng trong MRC sẽ tạo điều kiện, thúc đẩy để tối ưu hóa các nghiên cứu này.

Các khuyến nghị của Báo cáo ĐTKH về cải thiện các hợp phần An toàn đập, và Giao thông thủy, cũng như cải thiện công trình đường cá đi cần được cân nhắc trong giai đoạn thiết kế cuối cùng và xây dựng SNHPP.

## NHẬN XÉT, KHUYẾN NGHỊ VÀ CHẶNG ĐƯỜNG PHÍA TRƯỚC

### NHẬN XÉT CHUNG

Vị trí dự án thủy điện gần biên giới Lào – Thái đồng nghĩa với việc cần chú ý nhiều hơn tới các tác động tiềm tàng do SNHPP gây ra, kể cả nếu các tác động này là cục bộ.

Cam kết của ĐVPTTĐ về việc không vận hành phủ đỉnh do tiềm ẩn tác động tiêu cực là tốt, nhưng cần mở rộng cam kết để tránh tạo ra thay đổi nhanh mực nước ở hạ lưu do việc vận hành phủ đỉnh ở các nhà máy thủy điện phía xa trên thượng nguồn. Do đó, cần cân nhắc khả năng sử dụng SNHPP để làm giảm việc thay đổi nhanh về dòng chảy từ các thủy điện trên thượng nguồn.

### KẾT LUẬN

#### THỦY VĂN VÀ THỦY LỰC

Dữ liệu có sẵn từ MRC và các Cục Khí tượng của Lào và Thái Lan có thể giúp cải thiện các mô phỏng thủy văn. Các phương pháp luận được sử dụng để xác định đỉnh lũ đường như đã tạo ra kết quả theo cùng thứ tự về độ lớn giống như các nghiên cứu khác, dù cần thận trọng. Cần xác định mức lũ cực hạn (PMF) theo như yêu cầu trong LEPTS 2018.

Cần có thêm thông tin chi tiết về các hoạt động vận hành tại SNHPP, và đặc biệt là tốc độ xả và tình hình sử dụng các cửa xả, đặc biệt là trong điều kiện thủy lực tại khúc cua sông, và các tác động xuyên biên giới ở hạ lưu do thay đổi dòng chảy nhanh.

Cần tính đến tác động của Biến đổi khí hậu và các thủy điện trên dòng nhánh ở CHDCND Lào khi dự báo dòng chảy. Điều này sẽ thay đổi tổng sản lượng điện của SNHPP.

CHDCND Lào đang tiến hành xây dựng nguyên tắc vận hành bậc thang và công tác này cần cân nhắc kết hợp các hệ thống dự báo dòng chảy cho tất cả các nhà vận hành thủy điện. Các nguyên tắc vận hành bậc thang cũng nên cân nhắc phối hợp hoạt động xả cặn lắng/phù sa, hoạt động kiểm soát lũ, Hệ thống thông tin sông để tạo điều kiện thuận lợi cho giao thông thủy, và tiềm năng sử dụng SNHPP để làm giảm tình trạng dòng chảy biến động nhanh do hoạt động của các thủy điện ở thượng nguồn. Tốc độ thay đổi mực nước tối đa ở biên giới Lào – Thái và Chiang Khan cần được thống nhất với các nhà chức trách Thái Lan.

#### PHÙ SA

Cần tăng cường giám sát, quan trắc trầm tích hơn nữa để điều chỉnh các ước tính về tải lượng trầm tích, kích thước hạt và tải lượng đáy. Việc quan trắc này nên được dùng để cải thiện các nghiên cứu mô hình hóa đã tiến hành, và đánh giá việc phù sa bị giữ lại trong hồ chứa. Các hoạt động quản lý phù sa trên bậc thang nên do CHDCND Lào tìm hiểu, lý tưởng nhất là dựa vào chuyên môn sẵn có từ MRC.

## CHẤT LƯỢNG NƯỚC VÀ SINH THÁI THỦY SINH

Cần quan trắc, giám sát trong ít nhất 2 năm để xây dựng dữ liệu đầu kỳ toàn diện hơn. Hoạt động này nên gồm đánh giá chất lượng nước, sinh thái thủy sinh và thủy sản, đặc biệt là trên đoạn sông từ SNHPP đến Viên Chăn.

Chương trình giám sát chất lượng nước cho giai đoạn xây dựng cần dựa trên các vấn đề đã được dự đoán trước. Giám sát thời gian thực liên tục sẽ kích hoạt các biện pháp quản lý khi thấy có sự cố ô nhiễm.

## NGHỀ CÁ VÀ ĐƯỜNG CÁ ĐI

ĐVPTTĐ Sanakham đã nêu rằng các công trình đường cá đi sẽ được thiết kế lại. Tuy nhiên quá trình này cần cân nhắc các điểm sau:

- Việc đánh giá rủi ro của các công trình đường cho cá đi đề xuất cho thấy có thể cải thiện đáng kể hiệu quả của các công trình này.
- Nhưng vì không có đường cho cá đi nào đạt hiệu quả 100%, nên vẫn mất một lượng cá nhất định trong tất cả các thủy điện trên bậc thang.
- Trong bối cảnh chi phí cải thiện công trình đường cho cá đi và các tác động tích lũy và tác động tăng theo cấp số nhân, có thể cân nhắc tiến hành một phân tích chi phí - lợi ích để phát triển một cách tiếp cận chiến lược hơn nhằm giảm thiểu hoặc giảm nhẹ tác động của việc giảm sản lượng thủy sản.

## AN TOÀN ĐẬP

Thiết kế đề xuất không đáp ứng LEPTS 2018 vì thế không đáp ứng được quy định của Lào. Cần thành lập một Ban Đánh giá An toàn Đập độc lập trước khi thiết kế cuối cùng được phát triển hơn nữa.

Với tính chất tác động tức thời và xuyên biên giới nếu có bất kỳ sự cố vỡ đập nào, hoặc thậm chí trong điều kiện lũ thông thường, nên điều tối quan trọng là cần tiến hành nghiên cứu hệ quả cho phạm vi đầy đủ trong khoảng từ dòng chảy thông thường tới mức lũ cực hạn (PMF). Bất kỳ quy chuẩn, quy trình quản lý khẩn cấp nào được xây dựng cũng cần có sự tham gia của các Cơ quan chức năng phía Thái Lan.

## GIAO THÔNG THỦY

ĐVPTTĐ nên xem xét lại thiết kế tấm đáy nền của buồng âu thuyền. Chiều dài âu thuyền cũng cần được tăng lên theo yêu cầu của PDG 2009. Tương tự, các phụ tùng thay thế cho các bộ phận quan trọng của các hạng mục giao thông thủy nên được dự trữ sẵn tại khu vực dự án. Khuyến nghị áp dụng thêm các biện pháp an toàn bổ sung về âu thuyền, móc, thang, cột đo mực nước, v.v.

Đề xuất xây dựng âu thuyền thứ hai nhiều khả năng sẽ tạo ra chi phí đáng kể cho Chính phủ CHDCND Lào giai đoạn nhượng quyền vận hành. Thiết kế âu thuyền thứ hai song song với âu thuyền thứ nhất đã được đề xuất và cần được xem xét, cân nhắc.



### KINH TẾ - XÃ HỘI

Cần cập nhật các đánh giá kinh tế - xã hội, và ĐVPTTĐ phải đảm bảo tuân thủ luật pháp mới của CHDCND Lào. Khi có thể, cần cân nhắc các phương án giảm nhẹ chung cùng với các ĐVPTTĐ và các cơ quan khác.

Cũng như với các thẩm định kỹ thuật khác, dữ liệu đầu kỳ về kinh tế - xã hội không phù hợp để đo lường những thay đổi có thể xảy ra do SNHPP, và nên bao quát cả các cộng đồng ở Thái Lan. Tương tự, cần có một chương trình giám sát chặt chẽ hơn và được tài trợ đầy đủ cho giai đoạn vận hành.

### KẾT LUẬN

Báo cáo TĐKT đưa ra các cân nhắc sau để UBLH của Ủy hội xem xét:

1. Nếu thiết kế hiện tại được triển khai, nhiều khả năng sẽ dẫn tới các tác động xuyên biên giới đáng kể.
2. Các thông tin được cung cấp tới thời điểm này chưa đủ để lượng hóa mức độ tác động xuyên biên giới tiềm tàng của SNHPP hoặc của bậc thang thủy điện Bắc Lào.
3. Các rủi ro tác động xuyên biên giới lớn sẽ được giảm đáng kể, và lợi ích xuyên biên giới tiềm năng của dự án sẽ tăng đáng kể, nếu các khuyến nghị của Báo cáo TĐKT được áp dụng.
4. Các nghiên cứu bổ sung tiến hành trong Báo cáo TĐKH có thể tạo điều kiện đánh giá tốt hơn các tác động xuyên biên giới có thể xảy ra, và sẽ hình thành dữ liệu đầu kỳ tốt hơn để giúp đánh giá những thay đổi tương lai.
5. Bất kỳ thay đổi nào sẽ phản ánh tác động tích lũy của tất cả các hoạt động phát triển ở thượng lưu và hạ lưu, và không chỉ gồm dự án Sanakham đề xuất mà gồm tất cả các dự án trên sông nhánh.
6. Ngay cả khi tất cả các khuyến nghị được áp dụng, thì vẫn còn những điểm không chắc chắn về mức độ, phạm vi tác động. ***Ngoài ra, có thể sẽ còn một số tác động chưa được đánh giá.***
7. Tuy vậy, đề xuất là các văn kiện do Ủy ban sông Mê Công Lào đệ trình được ***"chấp thuận với điều kiện là các khuyến nghị này sẽ được thực hiện trong quá trình hậu tham vấn trước" (thông qua Tuyên bố và Kế hoạch Hành động Chung).***
8. Một đánh giá nữa về tác động xuyên biên giới tiềm tàng nên được tiến hành vào cuối giai đoạn thiết kế cuối cùng, và dùng để hoàn thiện các quy tắc vận hành.
9. Việc đánh giá trong quá trình TĐKT không đưa ra bất cứ nhận định nào về việc liệu SNHPP, hay tất cả các đề xuất sử dụng nước ở bậc thang thủy điện Bắc Lào, có phản ánh việc sử dụng hợp lý và công bằng hệ thống sông Mê Công không, hay liệu bất kỳ tác động xuyên biên giới còn sót lại nào có thể gây thiệt hại đáng kể không.