

3.4 Đề xuất hoàn thiện

3.4.1 Đề xuất hoàn thiện công tác O&M

1) Trạm xử lý nước thải Kim Liên, Trúc Bạch và Bắc Thăng Long

Mục tiêu 1 “Duy trì chất lượng nước đầu ra tốt hơn”

(1) Hoàn thiện hướng dẫn vận hành

Hiện nay, nhân viên vận hành các trạm xử lý nước thải đang tham khảo hướng dẫn vận hành và bảo dưỡng do nhà thầu cung cấp mà không được cập nhật. Bằng cách kết hợp 5 năm kinh nghiệm vận hành các trạm xử lý nước thải và các công nghệ mới nhất, chúng tôi đề xuất nâng cao hướng dẫn vận hành O&M bao gồm cả hướng dẫn xử lý rủi ro (kế hoạch trong trường hợp khẩn cấp đối với chất lượng nước. Để thực hiện được chiến lược này, chúng tôi đề xuất 4 phương thức thực hiện như sau.

- Nắm rõ quá trình xử lý và hệ thống
- Hoàn thiện hướng dẫn vận hành bằng cách số liệu về chất lượng nước
- Biện pháp xử lý đối với trường hợp lượng ô nhiễm biến động
- Bổ sung hướng dẫn xử lý rủi ro đối với chất lượng nước

Tài liệu cung cấp bởi các cán bộ chuyên môn sẽ giúp hoàn thiện hướng dẫn vận hành O&M

(2) Đo tình trạng quá trình quản lý chất lượng nước đầu ra

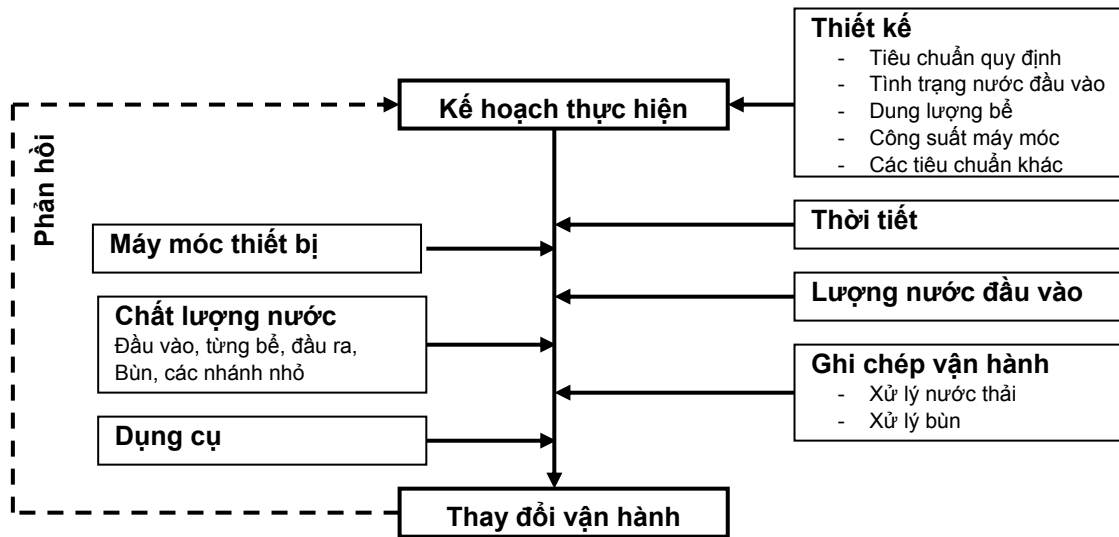
Để đảm bảo hiệu quả xử lý trong tương lai, nên kiểm soát quá trình xử lý bằng cách sử dụng các trang thiết bị, bởi vì trạm xử lý nước thải Kim Liên và Trúc Bạch đều đang áp dụng quá trình xử lý tiên tiến. Bảng 3.4.1 và Bảng 3.4.2 hiển thị các số liệu kiểm tra như đã đề xuất trong quá trình xử lý và các thiết bị cần thiết để kiểm tra thông số. Thông qua quá trình thu thập nhiều dữ liệu, hoạt động của các trạm có thể được cải thiện thông qua chu trình PDCA. Các chi tiết được hiển thị trong Hình 3.4.1.

Bảng 3.4.1 Các chỉ tiêu đề xuất để kiểm tra trong quá trình xử lý

	pH	DO	ORP	NH4-N	NO2-N	NO3-N	PO4-P
Đầu vào bể lắng sơ cấp	○	△	△	△	△	△	△
Đầu ra bể lắng sơ cấp	○	△	△	○	△	○	○
Bể kị khí	○	△	◎	△	(○)	◎	◎
Bể hiếu khí	◎	△	○	◎	(○)	◎	△
Bể hiếu khí	◎	◎	△	◎	(○)	◎	◎
Đầu ra bể lắng thứ cấp	○	○	△	△	△	○	○

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.4.1 Quá trình hoạt động

Bảng 3.4.2 Thiết bị cần thiết để kiểm tra các chỉ số trong quá trình xử lý

- Đo độ pH
- Đo oxy hòa tan
- Đo oxy hóa và khả năng giảm (đã lắp đặt)
- Thiết bị đơn giản cho NH ₄ -N, NO ₂ -N, NO ₃ -N và PO ₄ -P

Ghi chú: nên sử dụng các thiết bị cầm tay

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

(3) Thay đổi điều kiện hoạt động để loại bỏ thành công photpho và nitơ ở trạm xử lý nước thải Kim Liên và Trúc Bạch

a. Bỏ qua bể lắng sơ cấp

- Cung cấp nhiều chất hữu cơ vào bể phản ứng, bể lắng sơ cấp có thể bỏ qua.

b. Tăng hàm lượng MLSS

- Để khuyến khích quá trình khử nito ổn định, hàm lượng MLSS nên tăng lên khoảng 3000mg/L hoặc hơn.
- Hàm lượng MLSS không thể tăng quá nhanh vì quá trình khử nito là quá trình sinh học và các vi sinh vật không thể theo kịp trong thời gian ngắn.
- Sự thay đổi trong chất lượng nước phải được đảm bảo bằng thí nghiệm theo sau.
- Quá trình xử lý bùn, đặc biệt là tách nước nên được thực hiện cẩn thận để tránh ảnh hưởng đến chất lượng nước tuần hoàn.

(4) Giảm hàm lượng MLSS tại trạm xử lý nước thải Bắc Thăng Long

Theo kết quả khảo sát của nhóm nghiên cứu JICA, MLSS trung bình hiện nay là 2,760 mg/L tại trạm xử lý nước thải Bắc Thăng tức là cao hơn MLSS khuyến nghị là 1,500 - 2,000mg/L. Bên cạnh đó, BOD nước đầu vào thấp hơn đáng kể so với chỉ tiêu thiết kế. Xem xét những điều kiện trên, MLSS ở trạm xử lý này nên được kiểm soát ở mức dưới 1,500 mg/L MLSS.

Bằng cách giảm hàm lượng MLSS, sẽ đem lại những ưu điểm sau đây.

- i) Tiết kiệm điện cho quá trình sục khí (Thời gian sục khí sẽ ngắn hơn do giảm MLSS)
- ii) Tốc độ loại bỏ T-P tăng bằng cách rút ngắn thời gian lắng cặn cứng (SRT).

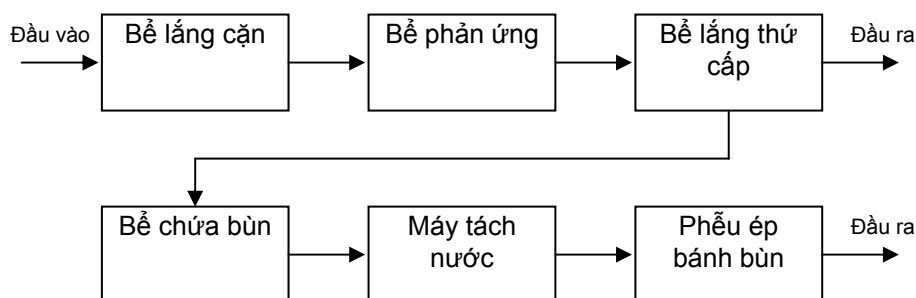
(5) Sử dụng bể lắng sơ cấp như là bể lắng bùn ở trạm xử lý nước thải Bắc Thăng Long

Ở trạm xử lý nước thải Bắc Thăng Long không có thiết bị lắng bùn nào cả. Bùn dư thừa chỉ được chuyển từ bể lắng thứ cấp sang thiết bị tách nước. Nói cách khác, hiện nay bể lắng sơ cấp không được sử dụng do BOD của nước đầu vào thấp hơn so với chỉ tiêu thiết kế. Để tận dụng hiệu quả của các bộ phận, chúng tôi đề nghị dùng bể lắng sơ cấp như là nơi để lắng bùn. Quá trình xử lý bùn được đề xuất bằng cách sử dụng bể lắng sơ cấp được minh họa trong Hình 3.4.2. Hoạt động này đem lại giá trị như;

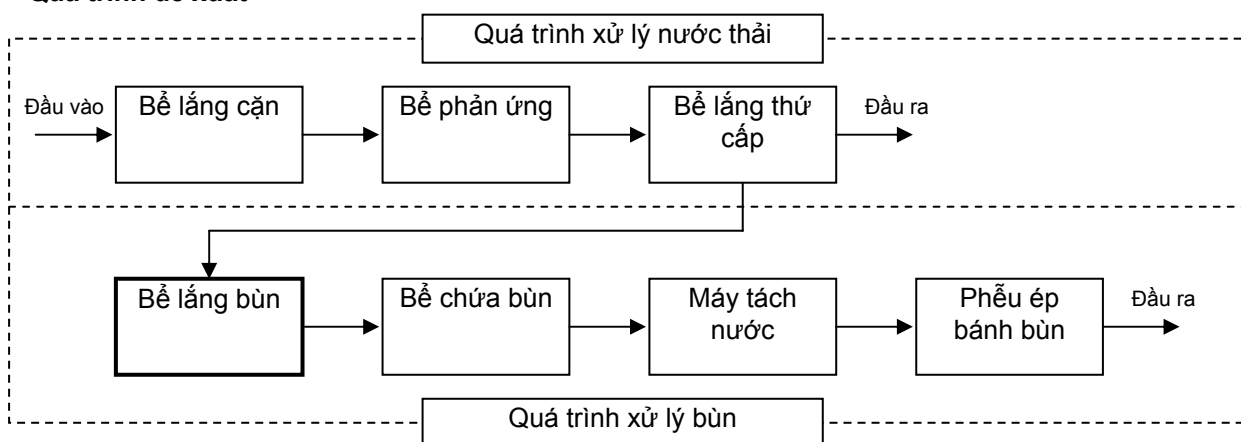
Trong quá trình xử lý nước thải, hàm lượng MLSS trong bể phản ứng có thể điều chỉnh phù hợp.

Trong quá trình xử lý bùn, hàm lượng SS của bùn cung cấp vào máy tách nước tăng 2 - 3% so với hiện nay. Kết quả, lượng bùn đưa vào máy tách nước sẽ giảm. Quá trình này sẽ đem lại hiệu quả, giảm chất keo tụ, tiết kiệm điện cho máy tách nước và giảm độ ẩm trong bùn xuống.

Quá trình hiện nay



Quá trình đề xuất



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.4.2 Quá trình hiện nay và quá trình đề xuất

Mục tiêu 2 “Giảm chi phí vận hành & bảo dưỡng”

(1) Hoàn thiện hướng dẫn vận hành

Các công tác bảo dưỡng tốt sẽ tiết kiệm được chi phí bảo dưỡng thiết bị. Công tác bảo dưỡng tốt hay không còn tùy thuộc vào hướng dẫn bảo dưỡng.

Duy trì tuổi thọ thiết bị một cách phù hợp và góp phần làm giảm chi phí vận hành và bảo dưỡng. Do đó, việc hoàn thiện hướng dẫn vận hành và bảo dưỡng bao gồm kế hoạch bảo dưỡng, hướng dẫn sử dụng thiết bị, và các bảng ghi chép lại số liệu là rất quan trọng.

Kế hoạch bảo dưỡng sẽ xác định rõ phạm vi kiểm tra hàng ngày, hàng tháng, 6 tháng, hàng năm và các hạng mục cần bảo dưỡng dài hạn. Bảng 3.4.3 thể hiện 1 ví dụ về một kế hoạch bảo dưỡng.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

Bảng 3.4.3 Ví dụ về một kế hoạch bảo dưỡng

Tên thiết bị	Hàng ngày	Hàng tháng	6 tháng	Hàng năm	Dài hạn
Bơm đầu vào	Ồn	Dòng điện, Điện trở cách điện, Áp suất đẩy		Kiểm tra thay thế	
Quạt khí	Ồn, mùi	Dòng điện, áp suất đẩy	Điện trở cách điện		Đại tu bảo dưỡng
Bơm bùn	Ồn, mùi, vòng đệm bọc ngoài	Dòng điện, Áp suất đẩy	Điện trở cách điện		Đại tu bảo dưỡng
Gạt bùn	Ồn, Mùi	Dòng điện	Điện trở cách điện		Đại tu bảo dưỡng

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Các kết quả kiểm tra cần được ghi chép và lưu trữ lại. Để phục vụ mục đích lưu trữ, bảng theo dõi thiết bị mang lại hiệu quả rất cao. Ví dụ bên dưới trong Bảng 3.4.4 là một bảng theo dõi thiết bị.

Bảng 3.4.4 Bảng theo dõi thiết bị

Số hiệu/ Tên	KBW1A / Quạt thông gió A							Hình ảnh				
Năm lắp đặt	Tháng 09/2005											
Vị trí lắp đặt	Phòng thông hơi											
Thông số kỹ thuật	30kW											
Mã số dầu/mỡ												
Giá số												
Bản vẽ số												
Kết quả đo được (hàng tháng) trong năm 2009												
Chỉ số	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dòng điện trở (A)	35	35	36	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Áp suất đẩy (MPa)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Điện trở cách điện (M ohm)	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

(2) Giới thiệu hệ thống điện toán hóa cơ sở dữ liệu của máy móc thiết bị

Một hệ thống điện toán hóa cơ sở dữ liệu lưu trữ lại các thông tin của máy móc thiết bị như thời gian lắp đặt, kiểm tra, sửa chữa và thay thế để đảm bảo thiết bị hoạt động có hiệu quả. Tính năng của hệ thống điện toán hóa cơ sở dữ liệu như sau;

- i. Quản lý đầy đủ thông tin O&M (tài liệu lưu trữ O&M của công trình và máy móc thiết bị)

- ii. Thông tin tổng hợp về công tác kiểm tra và sửa chữa thiết bị
- iii. Quản lý hiệu quả kế hoạch bảo dưỡng
- iv. Áp dụng để lập kế hoạch bảo trì dài hạn, kế hoạch quản lý tài sản, v.v.

(3) Giảm chi phí mua chất keo tụ

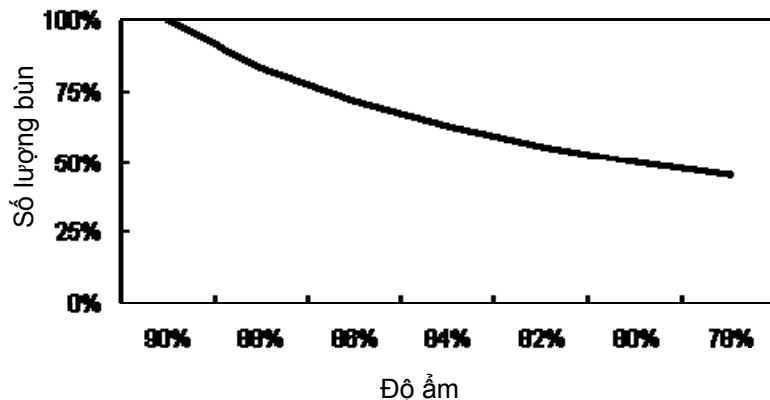
- i) Liều lượng chất keo tụ phù hợp có thể làm giảm chi phí mua chất keo tụ. Liều lượng chất keo tụ cần được xem xét thường xuyên.
- ii) Liều lượng chất keo tụ để loại bỏ photpho có thể giảm bằng cách sử dụng quá trình loại bỏ photpho hoàn toàn bằng sinh học.

(4) Giảm chi phí chôn lấp bùn bằng cách giảm độ ẩm của bùn

Việc kiểm soát độ ẩm trong bùn có hiệu quả rất lớn đối với việc tiết kiệm chi phí bằng cách giảm khối lượng bùn. Bởi vì, giảm khối lượng bùn cũng là tiết kiệm chi phí chuyên chở.

Hình 3.4.3 thể hiện mối quan hệ giữa khối lượng bùn và độ ẩm bên trong bùn. Độ ẩm giảm từ 90% xuống còn 86%, có nghĩa là khối lượng bùn cũng giảm từ 100% xuống còn 75%. Độ ẩm 86% trong bùn là thực trạng hiện nay tại các trạm xử lý ở TP Hà Nội.

Tuy nhiên, chúng tôi tin rằng độ ẩm của bùn có thể giảm xuống tới khoảng 80%. Để đạt được độ ẩm 80%, cần thực hiện các thí nghiệm hóa học với máy ép bùn.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

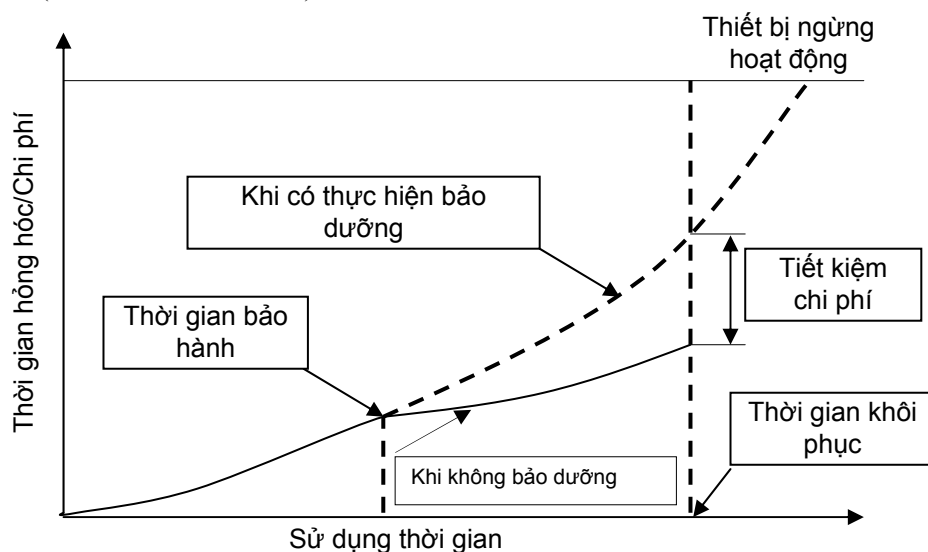
Hình 3.4.3 Mối quan hệ giữa khối lượng bùn và độ ẩm

(5) Ưu tiên sử dụng trang thiết bị trong nước

Hiện nay hầu hết các trang thiết bị lắp đặt trong các trạm xử lý nước thải đều được nhập khẩu. Khi phải thay thế các thiết bị hiện tại, chúng tôi khuyến khích sử dụng càng nhiều các thiết bị trong nước càng tốt nhằm mục đích dễ dàng sửa chữa và bảo trì.

(6) Quản lý vòng đời thiết bị

Các trạm xử lý nước thải tại Hà Nội đã đi vào vận hành được 5 năm. Hiện nay các thiết bị hư hỏng vẫn chưa đáng kể lắm. Trong những năm tới đây, nhu cầu thay thế hay đại tu bảo dưỡng các thiết bị sẽ tăng lên. Không cần phải nói, quá trình thay mới thiết bị càng bị trì hoãn lại bao lâu càng tốt nhằm mục đích tiết kiệm chi phí. Chất lượng của công tác bảo dưỡng thiết bị bao gồm cả kéo dài tuổi thọ thiết bị là tất yếu (tham khảo Hình 3.4.4)



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.4.4 Giảm chi phí thông qua hạn chế bảo dưỡng

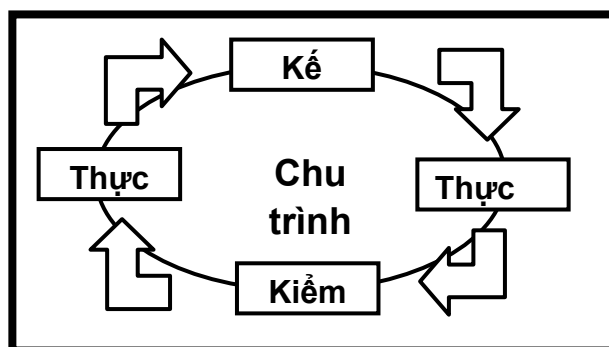
(7) O&M với chu trình PDCA

Dựa trên những nghiên cứu khảo sát thiết bị, có thể thấy rằng phần lớn các thiết bị đều bắt buộc phải được sửa chữa hoặc thay thế trong vòng 5 năm tới nếu kế hoạch vận hành và bảo dưỡng vẫn duy trì như hiện nay. Để duy trì mục đích sử dụng của các thiết bị lâu hơn, các hướng dẫn về vận hành và bảo dưỡng, là nền tảng cơ bản của công tác vận hành & bảo dưỡng, cần được hoàn thiện. Ý tưởng thực tiễn nhất để hoàn thiện các hướng dẫn về vận hành & bảo dưỡng là tiến hành ghi lại các phương pháp sửa chữa học được từ thực tế công việc, hay còn gọi là chu trình quản lý PDCA. PDCA là cụm từ viết tắt của Lên kế hoạch, Thực hành, Kiểm tra và Thực hiện. PDCA là một quá trình 4 bước lặp lại liên tục nhằm khắc phục những khó khăn, thường được sử dụng trong khi hoàn thiện quá trình công tác.

KẾ HOẠCH Đưa ra mục tiêu và các quy trình cần thiết để đảm bảo mục tiêu chất lượng nước thải đã qua xử lý và kéo dài tuổi thọ các thiết bị để đạt được chất lượng đầu ra như mong muốn bằng cách lắp đặt các đồng hồ báo để kiểm tra chất lượng nước và tình trạng thiết bị.
THỰC HÀNH Tiến hành thực hiện các chu trình mới dựa trên KẾ HOẠCH.
KIỂM TRA Đánh giá các quy trình mới và so sánh kết quả đồng hồ báo với các kết quả mong muốn để chắc chắn không có sai sót nào.
THỰC HIỆN Phân tích các sai sót để xác định nguyên nhân. Mỗi sai sót có thể do 1 phần hoặc hơn trong các bước P-D-C-A. Xác định làm thế nào để hoàn thiện.

Các bước thực hiện này gọi chung là chu trình PDCA như trong Hình 3.4.1 bên dưới.

Chúng tôi tin rằng chu trình PDCA tốt có thể nâng cao kỹ năng Vận hành và Bảo dưỡng hiện nay.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.4.1 Sơ đồ chu trình PDCA

2) Trạm bơm Yên Sở

Mục tiêu 1 “Duy trì hoạt động tốt hơn”

Tại trạm bơm Yên Sở, việc vận hành các bơm được thao tác bằng tay. Để ngăn ngừa những sai sót do con người, chúng tôi khuyến khích áp dụng tự động hóa trong công tác vận hành. Bằng cách sử dụng hệ thống SCADA được trang bị tại trạm bơm Yên Sở, rất dễ dàng để chuyển đổi từ hệ thống vận hành bằng tay hiện nay sang hệ thống vận hành tự động. Đối với phương pháp vận hành tự động, chế độ BẬT/TẮT của máy bơm được điều khiển theo mực nước của kênh dẫn nước mưa.

Do đó, nhân viên vận hành sẽ kiểm tra tình trạng của các bơm thông qua màn hình điều khiển SCADA khi có dấu hiệu cảnh báo xuất hiện, hay những tình huống không lường trước xảy ra, nhân viên vận hành sẽ thông báo lên cấp trên của mình và thực hiện các thao tác phù hợp theo kế hoạch khẩn cấp. Đây là phương pháp đơn giản hơn mà lại an toàn hơn cho công tác vận hành tại trạm bơm Yên Sở.

Mục tiêu 2 “Giảm chi phí vận hành & bảo dưỡng”

Hiện nay, có rất nhiều rác nổi trong các đường ống cống rãnh. Điều này khiến các máy bơm nhanh chóng bị hỏng. Rác này là hỗn hợp của các loại chất thải trên đường phố theo dòng nước mưa chảy vào và rác do người dân sinh sống xả xuống hệ thống cống. Để hạn chế các sự cố xảy ra với máy bơm do rác, các chiến dịch cộng đồng nhằm ngăn chặn việc xả rác xuống hệ thống cống rãnh là bắt buộc. Việc giảm lượng rác thải sẽ góp phần tiết kiệm chi phí do giảm chi phí sửa chữa bơm xuống.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

**Hình 3.4.6 Rác ở sông Tô
Lịch**

3.4.2 Đề xuất hoàn thiện các công trình

1) Trạm xử lý nước thải Kim Liên

(1) Sửa chữa các đồng hồ đo áp lực và áp kế

Hầu hết tất cả các đồng hồ đo áp lực và áp kế đều đã bị hỏng, sai sót. Để nắm rõ số liệu về tình trạng của các thiết bị, đồng hồ đo áp lực và áp kế là những thiết bị quan trọng. Do vậy, cần phải sửa chữa và/hoặc thay thế các thiết bị này để đảm bảo vận hành và bảo dưỡng tốt.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.4.7 Đồng hồ đo áp lực

(2) Dán nhãn số hiệu các thiết bị

Trên các thiết bị không hề có dán nhãn số hiệu mặc dù trên bảng điều khiển vẫn có số hiệu của chúng. Tình trạng này dễ dẫn đến các sai sót của con người, ví dụ như, vận hành sai.

In số hiệu cho các thiết bị là giải pháp cần thiết.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.4.8 Bơm bùn tuần hoàn

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

(3) Kho bảo dưỡng

Có rất nhiều túi hóa chất xung quanh máy phát điện, khiến cho công tác vận hành không được thuận tiện. Các túi hóa chất cần được bố trí vị trí hợp lý để tiện cho công tác bảo dưỡng.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.4.9 Phòng phát điện

(4) Bục bảo dưỡng máy tách nước

Không có bục nào để phục vụ công tác bảo dưỡng máy tách nước. Tình trạng này có thể gây nguy hiểm cho nhân viên vận hành khi muốn kiểm tra máy. Để khắc phục tình trạng này, có thể liên hệ với bên nhà thầu để được hỗ trợ.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.4.10 Máy tách nước

(5) Phòng để thiết bị thông gió

Nhiệt độ trong phòng thông gió hiện nay rất cao do không đủ không khí tràn vào. Tình trạng này dẫn đến hỏng hóc đối với thiết bị thông gió. Cần cải thiện để tăng không khí vào phòng giúp kéo dài tuổi thọ thiết bị.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.4.11 Thiết bị thông gió

(6) Dây cáp điện đi chìm

Dây cáp điện được lắp đặt trực tiếp trong lúc thi công, khiến cho việc thay thế trở nên khó khăn. Giải pháp là thay thế bằng cách lắp hộp kéo cáp.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.4.12 Dây điện

(7) Màu ống

Tất cả các ống đều sơn cùng một màu. Đây là tình trạng chung ở cả Trúc Bạch và Bắc Thăng Long. Ở Nhật bản, Mỗi loại ống được sơn một màu khác nhau tùy theo mục đích sử dụng. Để tránh nhầm lẫn, màu sơn của ống tùy thuộc vào mục đích sử dụng là 1 giải pháp.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.4.13 Màu sơn ống

(8) Chỉ dẫn dòng chảy trên ống

Trên các đường ống không hề có chỉ dẫn dòng chảy hướng nào. Để hiểu được quá trình xử lý tại các trạm cần phải có đánh dấu chỉ dẫn hướng của dòng chảy. Trong Hình 3.4.14 là một ví dụ.

(9) Máy đo thời gian vận hành

Để nắm được thời gian vận hành của thiết bị, việc lắp đặt máy đo thời gian vận hành là rất hữu hiệu. Tuy nhiên, sẽ cần chi phí tương đối lớn để lắp đặt cho tất cả các thiết bị. Do đó, lắp đặt cho các thiết bị quan trọng (ví dụ như bơm nâng, quạt thông gió và máy ép bùn) là giải pháp tốt cho khâu vận hành và bảo dưỡng.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA
Hình 3.4.14 Chỉ dẫn dòng chảy

2) Trạm xử lý nước thải Trúc Bạch

(1) Nắp bể

Các nắp bể bị gỉ sét nghiêm trọng. Các nắp bể này rất nguy hiểm vì gỉ sét ăn mòn làm cho nắp bể bị hỏng hết. Nếu như các nắp bể bị ăn mòn hết, nhân viên vận hành có thể bị ngã xuống bể. Tình trạng này rất nguy hiểm cho các nhân viên vận hành. Cần phải thay thế ngay lập tức và thay cả chất liệu cũng là giải pháp tốt, ví dụ như, chúng tôi đề xuất dùng nắp bể FRP.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA
Hình 3.4.15 Nắp bể bị gỉ

(2) Màu sơn của đường ống

Tất cả các ống đều sơn cùng một màu. Tình trạng này giống như ở trạm Kim Liên và Bắc Thăng Long. Ở Nhật bản, Mỗi loại ống được sơn một màu khác nhau tùy theo mục đích sử dụng. Để tránh nhầm lẫn, màu sơn của ống tùy thuộc vào mục đích sử dụng là 1 giải pháp. Tham khảo ở Hình 3.4.13.

(3) Máy đo thời gian vận hành

Để nắm được thời gian vận hành của thiết bị, việc lắp đặt máy đo thời gian vận hành là rất hữu hiệu. Tuy nhiên, sẽ cần chi phí tương đối lớn để lắp đặt cho tất cả các thiết bị. Do đó, lắp đặt cho các thiết bị quan trọng (ví dụ như bơm nâng, máy thông gió và máy tách nước) là giải pháp tốt cho khâu vận hành và bảo dưỡng.

(4) Bục bảo dưỡng máy tách nước

Không có bục nào để phục vụ công tác bảo dưỡng máy tách nước. Tình trạng này có thể gây nguy hiểm cho nhân viên vận hành khi muốn kiểm tra máy. Để khắc phục tình trạng này, có thể liên hệ với bên nhà thầu để được hỗ trợ.

3) Trạm xử lý nước thải Bắc Thăng Long

(1) Gạt bùn ở bể lắng thứ cấp

Trục dẫn của thiết bị gạt bùn trong bể lắng thứ cấp dễ bị mài mòn như chúng tôi đã đề cập ở trên. Chúng tôi đề xuất 2 giải pháp. Một là thay trục dẫn và giải pháp thứ 2 là lắp đặt ray dẫn ở đáy bể. Tuy nhiên, chi phí để sửa chữa rất đắt. Thông báo cho nhà thầu để có những biện pháp cần thiết.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA
**Hình 3.4.16 Gạt bùn ở bể
lắng thứ cấp**

(2) Phễu ép bùn

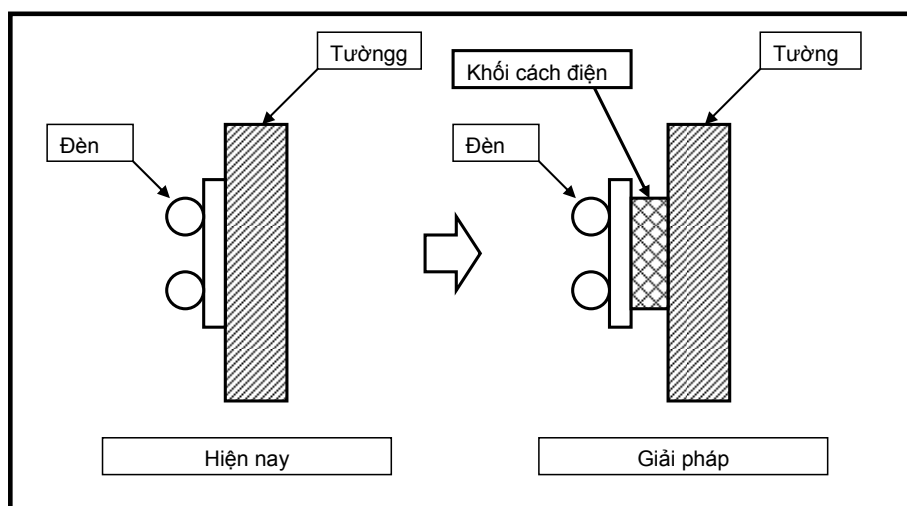
Hiện nay, xe tải vận chuyển không vào được bên dưới phễu ép bùn. Do vậy, các bánh bùn vương vãi khắp bên dưới phễu. Để cải thiện tình trạng này sử dụng container như Hình 3.4.17 là một trong những giải pháp tốt.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA
Hình 3.4.17 Container

(3) Hệ thống đèn trong hầm

Hiện nay mạch điện của hệ thống ánh sáng bị rò rỉ. Tình trạng này cực kỳ nguy hiểm như chúng tôi đã đề cập ở trên. Giải pháp mà chúng tôi đưa ra là chuyển hệ thống đèn tách xa khỏi tường như trong Hình 3.4.18.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.4.18 Giải pháp cho hệ thống ánh sáng

3.5 Hệ thống quản lý điều khiển tích hợp (ICS)

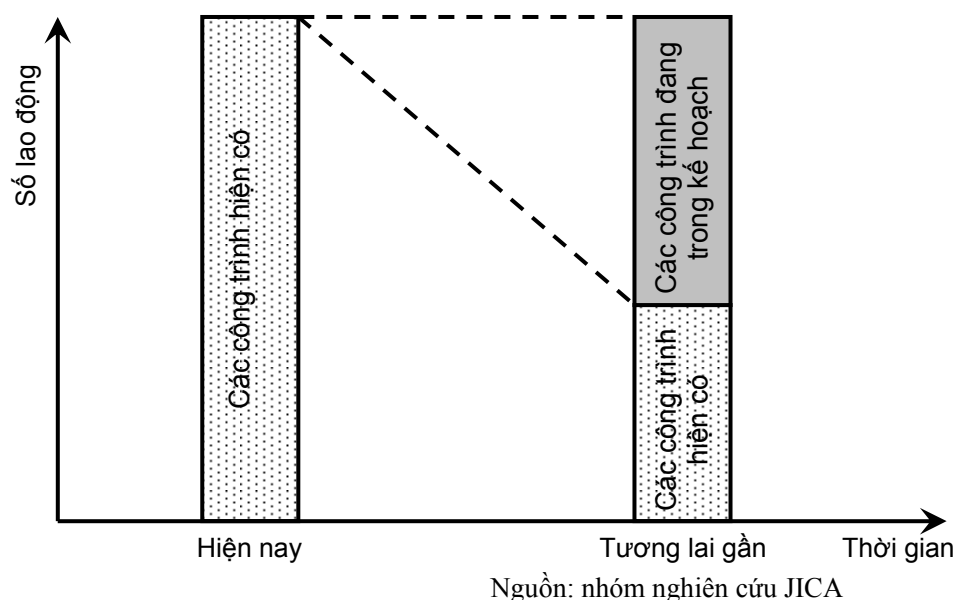
3.5.1 Lý do cần áp dụng ICS

Rất nhiều trạm xử lý nước thải và trạm bơm của TP Hà Nội đã có kế hoạch xây dựng, đang trong quá trình lựa chọn nhà thầu và sẽ đi vào vận hành trong tương lai gần.

Nếu kế hoạch vận hành và bảo dưỡng tại các trạm vẫn duy trì như hiện nay, thì ngân sách sẽ đội lên rất lớn theo tỷ lệ thuận với số lượng các công trình. Do vậy cần phải hợp lý hóa kế hoạch vận hành và bảo dưỡng để giảm thiểu chi phí.

Để giảm chi phí, áp dụng hệ thống điều khiển tích hợp (ICS) là một lựa chọn đầy hứa hẹn để giảm nguồn nhân lực. Nói cách khác, các ca làm việc ban đêm có thể thay thế bằng hệ thống ICS.

Dưới đây là một Hình minh họa việc chuyển lao động như trong Hình 3.5.1.



Hình 3.5.1 Số ca làm việc

3.5.2 Rà soát khả năng áp dụng ICS tại các công trình hiện có

Để cân nhắc việc áp dụng ICS, chúng tôi đã khảo sát tại các công trình hiện nay.

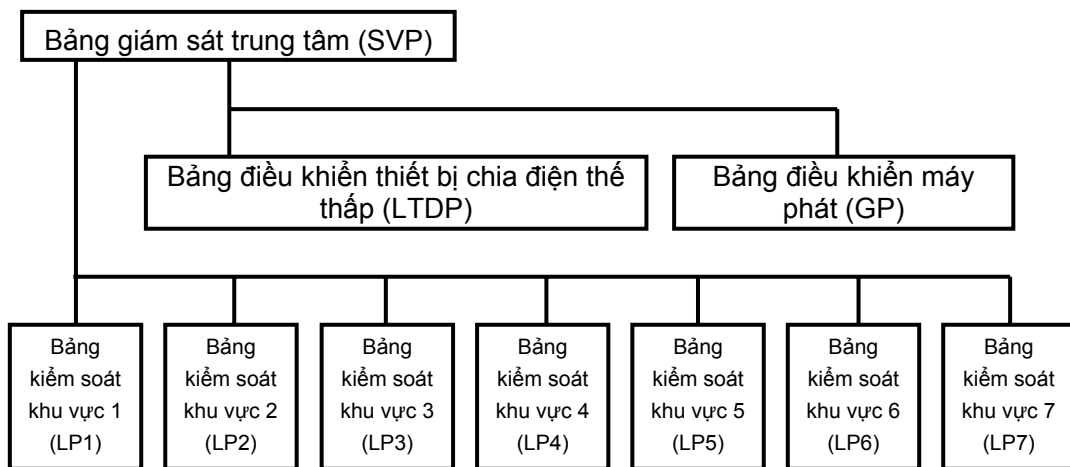
Những công trình khảo sát bao gồm.

- (1) Trạm xử lý nước thải Kim Liên
- (2) Trạm bơm nổi Kim Liên
- (3) Trạm xử lý nước thải Trúc Bạch
- (4) Trạm xử lý nước thải Bắc Thăng Long
- (5) Trạm bơm Yên Sở

(1) Trạm xử lý nước thải Kim Liên

Hệ thống quản lý điều khiển bằng máy tính hiện chưa được lắp đặt tại trạm xử lý Kim Liên. PLCs cũng chưa được lắp đặt. Để áp dụng ICS, PLC là thiết bị cần thiết. Hình 3.5.2 minh họa sơ đồ hệ thống hiện nay tại trạm xử lý nước thải Kim Liên..

Bảng điều khiển thiết bị chia điện, bảng điều khiển máy phát và các bảng điều khiển khu vực được kết nối với bảng điều khiển giám sát trung tâm (SVP) qua hệ thống đường dây. Hiện nay, họ có thể nắm rõ tình trạng của toàn bộ trạm thông qua bảng điều khiển giám sát trung tâm (SVP). Tuy nhiên, chỉ có các thông tin về sự cố trên bảng điều khiển được SVP thông báo.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.5.2 Sơ đồ hệ thống hiện nay tại trạm xử lý Kim Liên

Xét đến PLC, chỉ số I/O tại trạm Kim Liên hiện đang được khảo sát. Bảng 3.5.1 thể hiện các chỉ số DI/O, AI/O và hiện nay tại mỗi bảng điều khiển.

Bảng 3.5.1 Chỉ số I/O tại trạm xử lý Kim Liên hiện nay

Bảng số	DI	DO	AI	AO	PI
LP1	26	21	0	0	0
LP2	84	67	0	0	0
LP3	17	10	0	0	0
LP4	20	10	0	0	0
LP5	11	7	0	0	0
LP6	17	13	0	0	0
LP7	6	2	0	0	0
LP-KDH1	16	10	0	0	0
SVP	115	50	6	0	3
Bảng khác	1	0	2	0	0
Tổng	313	190	8	0	3

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

(2) Trạm bơm nổi Kim Liên

Đối với trạm bơm nổi Kim Liên, có một số bảng điều khiển liên kết chặt chẽ với nhau. Chỉ có đèn tín hiệu được lắp trước phòng để máy bơm sẽ bật sang khi có sự cố xảy ra. Sau đó, một nhân viên bảo vệ sẽ nhìn thấy và xử lý sự cố. Tất nhiên, tín hiệu cụ thể về sự cố sẽ thể hiện tại bảng điều khiển.

Tuy nhiên, không một nhân viên nào tại trạm xử lý nước thải Kim Liên biết được có sự cố xảy ra tại trạm bơm Kim Liên. Bảng 3.5.2 thể hiện các chỉ số I/O tại trạm bơm Kim Liên hiện nay.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.5.3 Các bảng điều khiển tại trạm bơm nổi Kim Liên

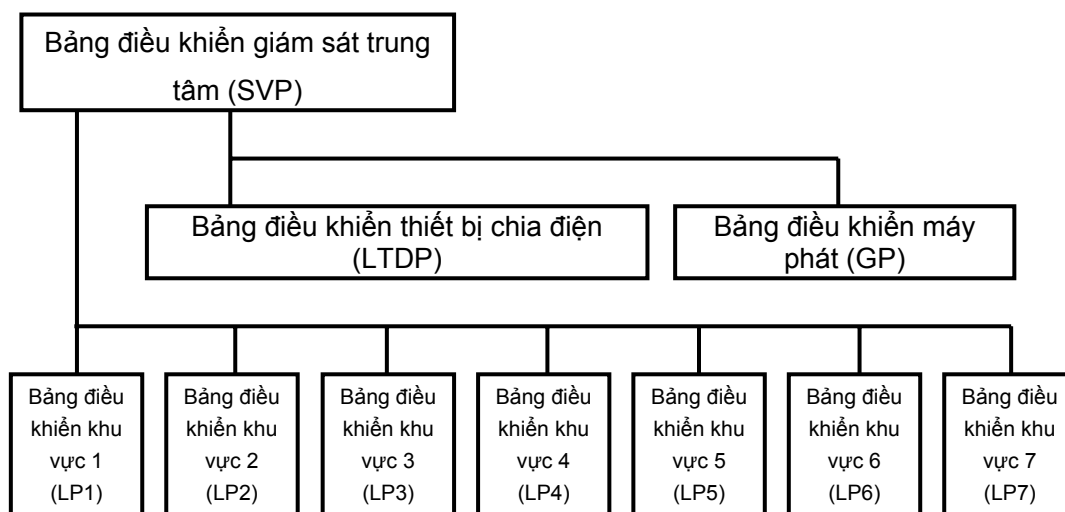
Bảng 3.5.2 Chỉ số I/O hiện nay tại trạm bơm nổi Kim Liên

Bảng số	DI	DO	AI	AO	PI
LPDT-PS	21	10	0	0	0
Tổng	21	10	0	0	0

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

(3) Trạm xử lý nước thải Trúc Bạch

Hệ thống điều khiển bằng máy tính và PLCs chưa được lắp đặt tại trạm xử lý nước thải Trúc Bạch cũng giống như ở trạm xử lý nước thải Kim Liên. Hình 3.5.4 minh họa sơ đồ hệ thống hiện nay tại trạm xử lý nước thải Trúc Bạch. Và Bảng 3.5.3 thể hiện các chỉ số I/O hiện nay tại trạm Trúc Bạch.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.5.4 Sơ đồ hệ thống hiện nay tại trạm xử lý nước thải Trúc Bạch

Bảng 3.5.3 Chỉ số I/O hiện nay tại trạm xử lý nước thải Trúc Bạch

Bảng số	DI	DO	AI	AO	PI
LP1	36	27	0	0	0
LP2	61	39	0	0	0
LP3	29	19	0	0	0
LP4	25	13	0	0	0
LP5	9	5	0	0	0
LP6	15	11	0	0	0
LP7	6	2	0	0	0
LP-KDH1	15	9	0	0	0
SVP	73	2	6	0	3
Khác	1	0	2	0	0
Tổng	270	127	8	0	3

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

(4) Trạm xử lý nước thải Bắc Thăng Long

Hệ thống điều khiển bằng máy tính đã được lắp đặt tại đây. Hệ thống này có các chức năng ghi chép lại và kiểm soát dữ liệu.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.5.5 Hệ thống điều khiển tại trạm xử lý Bắc Thăng Long

Bảng 3.5.4 Chỉ số I/O hiện nay tại trạm xử lý Bắc Thăng Long

Bảng số	DI	DO	AI	AO	PI
GCP	51	38	0	0	0
LPP1,2,3	33	23	0	0	0
PSP	27	25	0	0	0
AFSSP	57	46	0	0	0
SAP1,2,3,4	47	36	0	0	0
CMBP	9	7	0	0	0
RAS & WAS	21	17	0	0	0
WSSP	24	15	0	0	0
FWP	25	15	0	0	0
Phễu bùn	8	7	0	0	0
STP1,2	29	4	0	0	0
DWP	6	9	0	0	0
DP	28	6	0	0	0
DCP	29	18	0	0	0
SVP	47	44	10	0	6
P4,5	112	2	0	0	20
Tổng	553	312	10	0	26

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

(5) Trạm bơm Yên Sở

Hệ thống điều khiển tự động tại trạm bơm Yên Sở đã được lắp đặt. Hệ thống này tương tự với hệ thống ở nhà máy xử lý nước thải Bắc Thăng Long, có chức năng ghi chép và quản lý dữ liệu.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.5.6 Hệ thống điều khiển tại trạm bơm Yên Sở

Bảng 3.5.5 Chỉ số I/O hiện nay tại trạm bơm Yên Sở

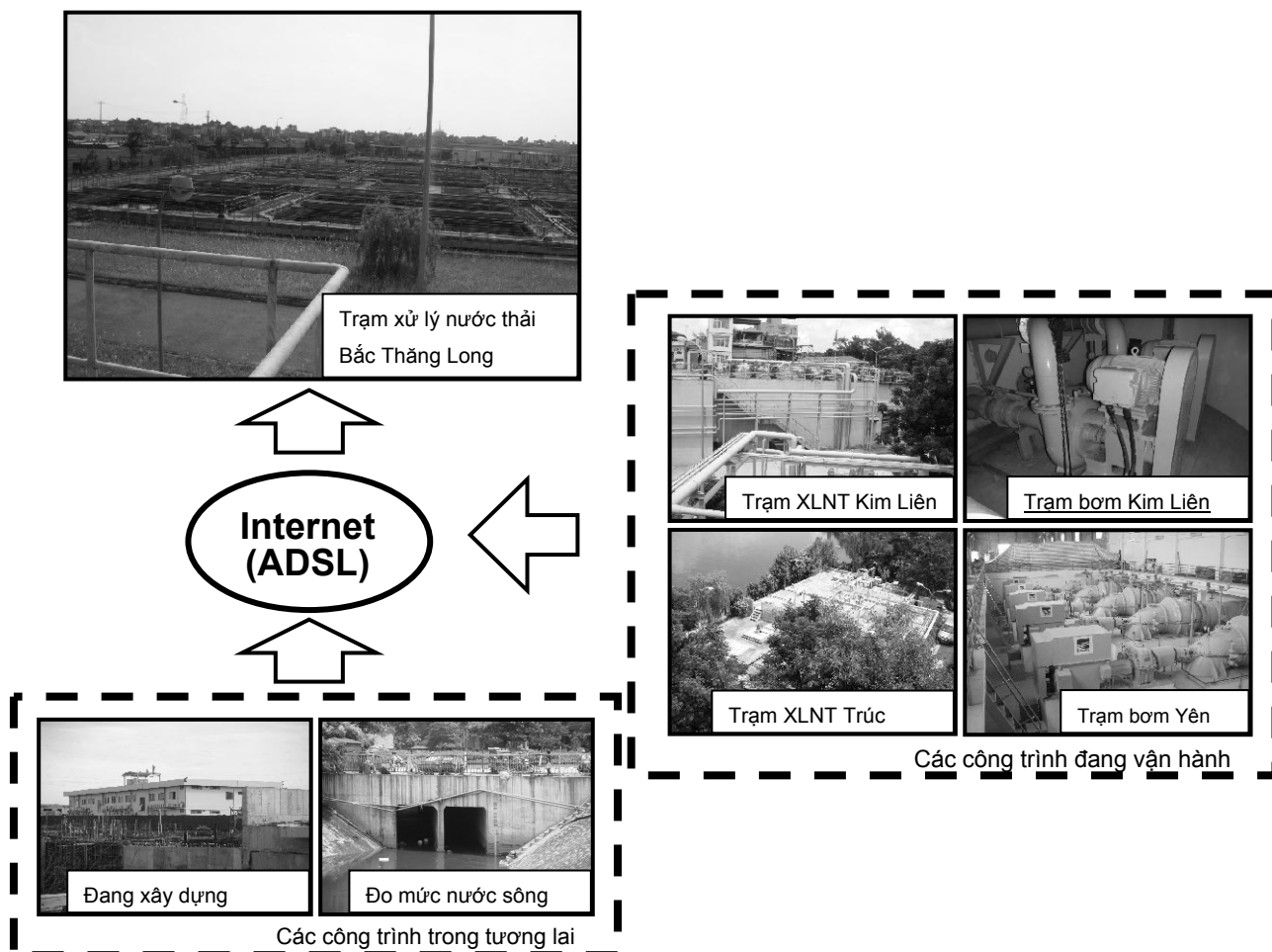
Bảng số	DI	DO	AI	AO	PI
Bơm thông thường trong phòng điều khiển	72	11	0	0	0
Bơm khẩn cấp trong phòng điều khiển	204	12	0	0	0
6kV No.1	23	5	0	0	0
6kV No.2	20	5	0	0	0
22kV No.1	6	9	0	0	0
22kV No.2	5	4	0	0	0
LV SG	30	16	0	0	0
Bơm thông thường trong phòng để máy bơm	113	8	0	0	0
Bơm khẩn cấp trong phòng để máy bơm	183	27	0	0	0
Bơm hút chân không	11	2	0	0	0
Bảng điều khiển bơm cận	16	2	0	0	0
Bảng điều khiển băng tải	12	2	0	0	0
Mức tín hiệu	0	0	4	0	0
Tổng	695	103	4	0	0

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

3.5.3 Thiết kế ICS (Kế hoạch)

Chúng tôi đề xuất phát triển thiết kế từng bước một. Ở bước 1, chúng tôi đề nghị lắp đặt ICS tại các công trình sẵn có. Ở bước 2, cùng hệ thống ICS này sẽ được lắp đặt tại 27 trạm bơm, 16 điểm kiểm tra mực nước sông thực tế và các công trình đang trong kế hoạch xây dựng.

- Quản lý và kiểm tra tình trạng tất cả các thiết bị tại trạm xử lý nước thải Thăng Long
- Quản lý toàn bộ các dữ liệu ghi chép thông qua internet
- Quản lý điều khiển các trạm xử lý nước thải khác, các trạm bơm khác, tình hình mức nước sông và điều kiện mưa bão trong tương lai.



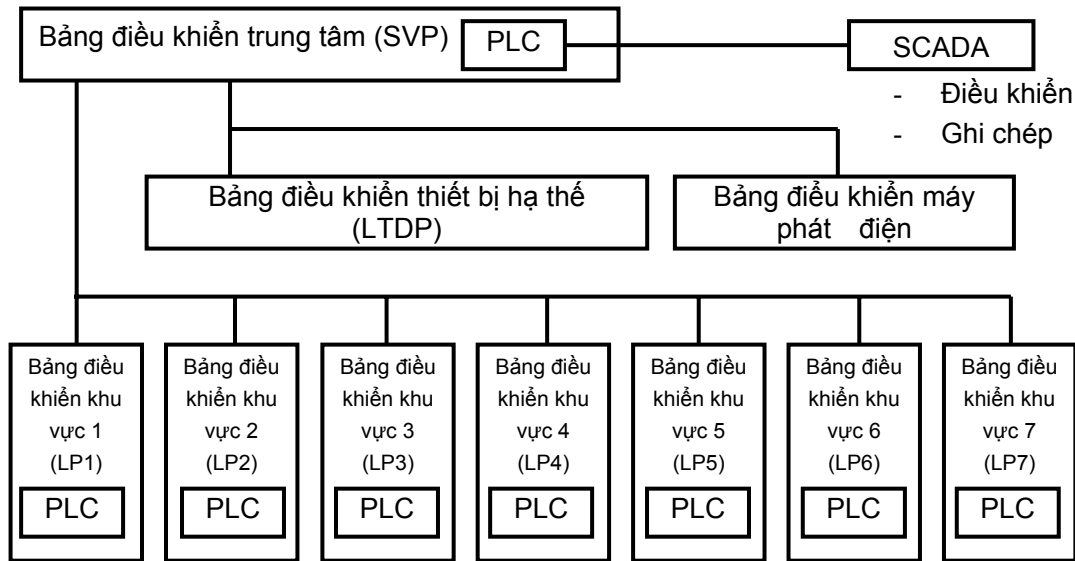
Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.5.7 Sơ đồ hệ thống quản lý tích hợp

(1) Trạm xử lý nước thải Kim Liên

Thiết kế ICS cho trạm xử lý nước thải Kim Liên yêu cầu lắp đặt PLC cho tất cả các bảng trước tiên. Sau đó, PLC và SCADA sẽ kết nối với nhau. Thời gian chúng tôi đề xuất cho việc lắp đặt PLC cũng là thời gian thay thế các bảng điều khiển, vì tất cả các bảng điều khiển đều không có đủ chỗ để lắp PLC. Kế hoạch chi tiết cho một sơ đồ hệ thống được trình bày trong Hình 3.5.8.

Bảng 3.5.6 thể hiện các chỉ số I/O dự đoán cho PLC ở trạm xử lý Kim Liên.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.5.8 Sơ đồ hệ thống phác thảo cho trạm xử lý Kim Liên

Bảng 3.5.6 Chỉ số I/O của PLC theo thiết kế tại trạm xử lý Kim Liên

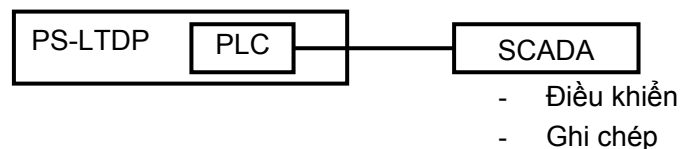
Bảng số	DI	DO	AI	AO	PI
LP1	61	40	0	0	0
LP2	114	92	0	0	0
LP3	21	16	0	0	0
LP4	30	20	0	0	0
LP5	15	12	0	0	0
LP6	32	24	0	0	0
LP7	3	4	0	0	0
SVP	9	0	9	0	6
Tổng	285	208	9	0	6

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

(2) Trạm bơm nổi Kim Liên

Đối với trạm bơm nổi Kim Liên, PLC cũng được lắp đặt. Tuy nhiên, hệ thống ở đây sẽ đơn giản hơn rất nhiều so với ở trạm xử lý Kim Liên như trong Hình 3.5.9.

Và các chỉ số I/O của PLC theo thiết kế được thể hiện trong Bảng 3.5.7.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.5.9 Sơ đồ hệ thống thiết kế cho trạm bơm Kim Liên

Bảng 3.5.7 Chỉ số I/O của PLC theo thiết kế tại trạm bơm Kim Liên

Bảng số	DI	DO	AI	AO	PI
PS-LTDP	37	20	0	0	0
Tổng số	37	20	0	0	0

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

(3) Trạm xử lý nước thải Trúc Bạch

Đối với trạm xử lý nước thải Trúc Bạch, sơ đồ hệ thống theo thiết kế cũng giống như ở trạm xử lý nước thải Kim Liên.

Hình 3.5.8 là sơ đồ hệ thống thiết kế tham khảo. Bảng 3.5.8 thể hiện chỉ số I/O của PLC tại trạm xử lý Trúc Bạch.

Bảng 3.5.8 Chỉ số I/O của PLC theo thiết kế tại trạm xử lý Trúc Bạch

Bảng số	DI	DO	AI	AO	PI
LP1	81	52	0	0	0
LP2	107	88	0	0	0
LP3	45	32	0	0	0
LP4	39	28	0	0	0
LP5	15	8	0	0	0
LP6	26	20	0	0	0
LP7	3	4	0	0	0
SVP	9	0	9	0	6
Tổng số	325	232	9	0	6

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

(4) Trạm xử lý nước thải Bắc Thăng Long

Hệ thống SCADA đã được lắp đặt tại trạm xử lý nước thải Bắc Thăng Long. KVM sẽ được lắp đặt cho hệ thống ICS mới. Hệ thống ICS mới sẽ có khả năng thâm nhập hệ thống SCADA hiện nay với KVM. Phương pháp này sẽ tiết kiệm chi phí ban đầu.

(5) Trạm bơm Yên Sở

Trạm bơm Yên Sở cũng phụ thuộc vào hệ thống SCADA để kết nối được với hệ thống mới thiết kế, các tín hiệu cần được phân phát thông qua đường dây cáp.

Bảng 3.5.9 thể hiện chỉ số I/O của PLC trong hệ thống ICS mới.

Bảng 3.5.9 Chỉ số I/O của PLC theo thiết kế tại trạm bơm Yên Sở

Bảng số	DI	DO	AI	AO	PI
Bảng điều khiển I/O	32	0	4	0	0
Tổng số	32	0	4	0	0

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

3.5.4 Ước tính chi phí cho việc áp dụng ICS

Đối với giai đoạn 1, chi phí lắp đặt ước tính khoảng 24 tỷ đồng (Bảng 3.5.10).

Và, đối với giai đoạn 2, chi phí lắp đặt sẽ xấp xỉ khoảng 115 tỷ đồng (Bảng 3.5.11). Chi phí này bao gồm cả 27 trạm bơm và 16 điểm điều tiết tại các sông. Tuy nhiên, chi phí này chưa bao gồm chi phí sửa chữa. Đối với các công trình đang trong kế hoạch, chi phí lắp đặt ICS nên được tính vào chi phí xây dựng.

Bảng 3.5.10 Chi phí áp dụng ICS trong giai đoạn 1 (Đơn vị: triệu đồng)

STT	Tên công trình	Bảng điều khiển	ICS	Máy đo lưu lượng dòng chảy	Làm việc	Chi phí quản lý/khác	Tổng số
1	Trạm XLNT Bắc Thăng Long	0	1,197	0	78	71	1,345
2	Trạm XLNT Kim Liên	1,782	4,083	443	145	714	7,168
3	Trạm bơm Kim Liên	213	3,166	0	86	183	3,648
4	Trạm XLNT Trúc Bạch	1,795	4,120	443	118	720	7,198
5	Trạm bơm Yên Sở	279	4,120	0	51	229	4,679
	Tổng số	4,069	16,686	887	478	1,917	24,037

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Bảng 3.5.11 Chi phí áp dụng ICS cho giai đoạn 2 (Đơn vị: triệu đồng)

STT	Tên công trình	Số lượng (-)	Chi phí	
			Đơn	Tổng
1	Trạm bơm	27	3,745	101,106
2	Tại các điểm trên sông	16	851	13,617
	Tổng số	46		114,723

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Chương 4 Quản lý hiệu quả công tác O&M dưỡng với mô hình PPP

4.1 PPP trong công tác thoát nước và xử lý nước thải

4.1.1 Lịch sử của PPP và các mô hình PPP

1) Lịch sử mô hình PPP

Trong những năm 1960 và 1970 khi nền kinh tế đang giai đoạn phát triển, nguồn tổng vốn đầu tư cho xã hội (SOC) như là xây dựng đường cao tốc, hệ thống cung cấp nước và xử lý nước thải, điện lực, các khu công nghiệp, sân bay, cảng đều được huy động từ nguồn vốn quốc gia dưới hình thức phát triển cơ sở hạ tầng. Sự phát triển của nền kinh tế có thể thấy được thông qua sự phát triển của các cơ sở hạ tầng. Tuy nhiên, trong năm 1980, nguồn vốn đầu tư cho SOC giảm đi cùng với sự ổn định của nền kinh tế, v.v. Và do đó, sự phát triển của hệ thống cơ sở hạ tầng cũng trở nên yếu đi. Những năm đầu thập niên 1990, PPP đã kích thích sức hấp dẫn của công tác phát triển cơ sở hạ tầng dưới nguồn tài chính hạn chế của Chính phủ mỗi quốc gia. Từ giữa thập niên 90, mô hình PPP chính thức được thực hiện. Mô hình hợp tác công tư (PPP) là một hợp đồng thỏa thuận giữa một cơ quan thuộc Nhà nước/chính quyền địa phương và một đơn vị tư nhân, trong đó đơn vị tư nhân sẽ là nhà đầu tư vốn chính, chịu trách nhiệm về rủi ro kỹ thuật và thực hiện trong các khâu thiết kế, tài chính, xây dựng và vận hành của một sự án.

Trước đây, sự tham gia của các công ty tư nhân chỉ được giới hạn trong riêng từng hợp đồng nhỏ của dự án như lập kế hoạch, thiết kế, hoặc xây dựng theo một mức phí dịch vụ cơ bản – dựa trên các tiêu chuẩn của các công ty nhà nước. Mở rộng vai trò của các công ty tư nhân cho phép các đơn vị Nhà nước tiếp nhận được các nguồn tài chính, quản lý và kỹ thuật mới để đạt được một số mục tiêu nhất định của các công ty này như nguồn vốn lớn hơn và kế hoạch chắc chắn, bổ sung nhân viên nội bộ, áp dụng các kỹ thuật tiên tiến, đặc biệt là tiếp nhận các chuyên môn hóa hay tăng thêm nguồn vốn tư nhân. Các đối tác tư nhân có thể mở rộng cơ hội kinh doanh của họ, đổi lại họ cũng sẽ nhận được những trách nhiệm và rủi ro mới hoặc nhiều hơn. Mô hình PPP mang lại lợi ích bằng cách phân bổ trách nhiệm cho các bên – hoặc Nhà nước hoặc tư nhân – mà nhờ đó họ có thể quản lý các hoạt động một cách tốt nhất để đạt được kết quả mong muốn. Với mô hình PPP, đạt tới điều này cần phải xác định rõ vai trò, rủi ro và quyền lợi rõ ràng trên hợp đồng, cũng như đưa ra các động lực thúc đẩy để có được thành quả tối đa và sự linh hoạt cần thiết nhằm đạt được kết quả mong

đội.

2) Các mô hình PPP

Có rất nhiều loại hình PPP từ những hợp đồng quản lý ngắn hạn đơn giản (có hoặc không có yêu cầu về vốn đầu tư) đến những hình thức Xây dựng - Vận hành - Chuyển giao (BOT) dài hạn và rất phức tạp, để loại bớt. Những hình thức này được phân loại chủ yếu dựa trên quyền sở hữu tài sản vốn, trách nhiệm đầu tư, hứng chịu rủi ro, và thời hạn của hợp đồng.

Các mô hình PPP có thể được chia thành 4 loại chính theo thứ tự thông thường (nhưng không phải luôn luôn là vậy) là trách nhiệm liên quan tăng dần và khả năng hứng chịu rủi ro của các công ty tư nhân. Bốn loại hình này bao gồm các hợp đồng cung cấp và quản lý, cho thuê, nhượng quyền và các quyền sở hữu tài sản tư nhân.. Hình 4.1.1 minh họa các hình thức PPP và vai trò của khu vực Nhà nước và khu vực tư nhân trong mỗi loại hình.

Công ty 100% vốn tư nhân (Vốn Nhà nước = 0%)						
Công ty hợp tác Công tư Bên thứ 3, v.v.						
Tổ chức Chính phủ						
Coq quan quản lý Độc lập						
Cơ quan Nhà nước						
TH Tại các nước Châu Âu		Thuê nhà cung cấp HD vận hành	Cho thuê lại	Nhượng quyền (BOT)	Nhượng quyền (BOO)	Tư nhân hóa Hoàn toàn
Phương pháp	Không có Sự Chuyển đổi	Hệ thống quản lý theo thiết kế HD vận hành		PFI Tự hỗ trợ (BTO/BOT)	PFI Tự hỗ trợ (BOO)	Không có Sự Chuyển đổi
TH tại Nhật Bản						
Nhà cung cấp dịch vụ hợp pháp						
Sở hữu công trình			Nhà nước			
Đầu tư thiết bị /Góp vốn						Tư nhân
Rủi ro thương mại (Rủi ro về nhu cầu)						
Cung cấp dịch vụ						

Nguồn: Ngân hàng phát triển Nhật Bản, 2005

**Hình 4.1.1 Các hình thức của mô hình PPP và vai trò của khu vực Nhà nước
và khu vực tư nhân trong mỗi loại hình**

(1) Hợp đồng quản lý

Một hợp đồng quản lý là một giao kèo về việc sắp xếp vai trò quản lý của một công ty tư nhân đối với một phần hay toàn bộ một xí nghiệp nhà nước. Các hợp đồng quản lý cho phép các công ty tư nhân đưa kỹ thuật của mình vào áp dụng trong khâu thiết kế và chuyển giao dịch vụ, quản lý vận hành, quản lý lao động và mua bán thiết bị. Tuy nhiên,

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

phía Nhà nước vẫn giữ quyền sở hữu công trình và các máy móc thiết bị. Các đơn vị tư nhân chỉ chịu trách nhiệm nhất định liên quan đến dịch vụ cung cấp và thông thường không bị đòi hỏi phải chịu bất cứ rủi ro thương mại nào cả. Nhà thầu tư nhân được trả phí dựa trên kết quả đạt được. Thông thường, khoản phí này được trả theo kết quả hoàn thành hợp đồng. Thời hạn của hợp đồng này thường ngắn, chỉ từ 3 đến 5 năm. Nhưng cũng có thể có những hợp đồng dài hạn được áp dụng cho những công trình lớn và phức tạp như cảng hoặc sân bay.

– Hợp đồng cung cấp hay hợp đồng dịch vụ

Cung cấp thiết bị, nguyên vật liệu, nhiên liệu, và lao động là những ví tiêu biểu về hợp đồng cung cấp hay hợp đồng dịch vụ. Một công ty tư nhân được nhượng quyền có thể tham gia vào nhiều hợp đồng cung cấp dịch vụ với nhiều nhà cung cấp khác để được cung cấp thiết bị, nguyên vật liệu, nhiên liệu, và lao động. Những dịch vụ phụ của một tổ chức (công hay tư) như ăn uống, lau dọn vệ sinh, dược phẩm, giao nhận hàng hóa, bảo vệ hay các dịch vụ vận chuyển cho nhân viên cũng có thể do các nhà cung cấp dịch vụ tư nhân đảm nhiệm. Sự bố trí như trên cũng có thể gọi là thuê dịch vụ bên ngoài. Một số hình thức như hợp đồng nhượng quyền hay hợp đồng vận hành cũng được sử dụng nếu các công ty tư nhân cung cấp dịch vụ trực tiếp cho người sử dụng các công trình hạ tầng cơ sở. Ví dụ như hợp đồng cung cấp dịch vụ ăn uống trên hệ thống xe lửa (như là hệ thống tàu lửa Ấn độ). Mục đích chính của hình thức nhượng quyền này là để đảm bảo dịch vụ được cung cấp phù hợp theo mức tiêu chuẩn mong đợi cả về số lượng lẫn chất lượng.

– Hợp đồng bảo dưỡng

Hợp đồng bảo dưỡng tài sản rất phổ biến với các công ty vận chuyển. Thỉnh thoảng các nhà cung cấp thiết bị cũng có thể tham gia bảo dưỡng thiết bị được mua từ công ty của họ.

– Hợp đồng vận hành

Các hợp đồng quản lý các công trình giao thông lớn như cảng hay sân bay sẽ có lợi hơn khi nhân công hoặc chuyên gia vận hành các công trình này bị hạn chế hoặc khi một công trình mới được khánh thành. Các hợp đồng quản lý cũng khá phổ biến trong cung cấp các dịch vụ ngoài vận chuyển cho các đơn vị thuộc lĩnh vực giao thông vận chuyển trong quá trình hoạt động như là hệ thống bán vé và hệ thống đặt chỗ cho các phương tiện công cộng. Quản lý vận hành các dịch vụ giao thông đô thị cũng có thể được hợp đồng quản lý hóa cho các công ty tư nhân.

Trong hình thức hợp đồng đơn giản nhất, các công ty tư nhân được trả một khoản phí cố định để thực hiện các công tác quản lý. Các hợp đồng phức tạp hơn có thể có nhiều động lực hơn để thúc đẩy hiệu quả bằng cách xác định các mục tiêu thực hiện và phí được trả dựa trên phần hoàn thành công việc của họ.

(2) Cho thuê/ ủy quyền

Trong loại hình này công ty vận hành (bên thuê) có trách nhiệm vận hành và bảo dưỡng các công trình cơ sở hạ tầng và dịch vụ, nhưng nhìn chung công ty vận hành không cần phải bỏ bất cứ khoản đầu tư lớn nào cả. Tuy nhiên, hình thức này thường được áp dụng kết hợp với các hình thức khác như xây dựng – cải tạo – vận hành – chuyển giao, và trong trường hợp như vậy, thời hạn của hợp đồng thường dài hơn nhiều và các công ty tư nhân sẽ phải đầu tư ở mức độ đáng kể.

Hình thức thực hiện của hợp đồng cho thuê và ủy quyền khá giống nhau, và sự khác nhau chỉ thuộc về khía cạnh kỹ thuật. Dưới hình thức cho thuê, công ty vận hành được giữ lại doanh thu từ khách hàng/người sử dụng dịch vụ và trả một khoản phí thuê nhất định cho bên cho thuê của hợp đồng. Trong hình thức ủy quyền, công ty vận hành và bên ủy quyền cùng chia sẻ doanh thu từ khách hàng/ người sử dụng. Dưới cả 2 hình thức cho thuê/ ủy quyền, công ty vận hành đều thuê lại cơ sở vật chất và thiết bị từ chính quyền trong một giai đoạn thỏa thuận nhất định. Nói chung, Nhà nước sẽ chịu trách nhiệm đầu tư và do đó cũng hứng chịu các rủi ro trong đầu tư. Các rủi ro trong quá trình vận hành được chuyển sang cho phía các công ty vận hành. Tuy nhiên, một phần trong hợp đồng thuê lại, một số tài sản có thể được chuyển giao trong một thời hạn dài hơn cả vòng đời kinh tế của sản phẩm đó. Các tài sản cố định và đất đai có thời hạn hợp đồng cho thuê dài hơn so với các tài sản di động. Nếu bên thuê lại đất để phát triển thì thời hạn chuyển giao thông thường là 15 đến 30 năm.

Điều cần chú ý ở đây là nếu những tài sản được bàn giao cho các công ty tư nhân dưới hình thức cho thuê bị ràng buộc sử dụng dưới một mục đích hoặc dịch vụ nhất định, thì giá trị của những tài sản đó sẽ phụ thuộc vào doanh thu tiềm năng của chức năng hoặc dịch vụ đó. Nếu tài sản được chuyển giao cho bên thuê mà không có những giới hạn về mục đích sử dụng, thì giá trị của tài sản sẽ liên quan tới việc tài sản được sử dụng tối ưu hóa và doanh thu mà chúng có thể tạo ra.

(3) Nhượng quyền

Trong hình thức PPP này, Nhà nước xác định và nhường lại một số quyền hạn nhất định cho một bên (thường là một công ty tư nhân) để xây dựng và vận hành một công trình trong một thời gian nhất định. Nhà nước có thể vẫn giữ quyền sở hữu cơ bản công trình và/hoặc quyền cung cấp dịch vụ. Trong các hình thức nhượng quyền, việc thanh toán có thể diễn ra dưới cả 2 chiều: bên được nhượng quyền trả cho Nhà nước phí nhượng quyền và Nhà nước có thể sẽ trả cho bên được nhượng quyền để đạt được một số điều kiện nhất định trong hợp đồng thỏa thuận.

Thông thường những khoản thanh toán do Nhà nước chi trả này là cần thiết để mang lại

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

tính thương mại cho các dự án cũng như giảm tính rủi ro thương mại cho các công ty tư nhân, nhất là trong những năm đầu tiên áp dụng mô hình PPP tại một quốc gia mà các công ty tư nhân chưa có đủ tư tin để tham gia vào các mối đầu tư thương mại mạo hiểm như thế này. Thời hạn nhượng quyền thông thường từ 5 đến 50 năm. Trong hình thức PPP nhượng quyền, cần chú ý rằng một đơn vị chuyên biệt (SPV) là không bắt buộc. Hình thức nhượng quyền có thể được thực hiện dưới 2 hình thức hợp đồng là mua đặc quyền kinh doanh và hợp đồng BOT.

– Mua đặc quyền kinh doanh

Dưới hình thức mua đặc quyền kinh doanh, bên được nhượng quyền cung cấp dịch vụ do bên bán quyền kinh doanh hoàn toàn chỉ định. Công ty tư nhân sẽ phải chịu các rủi ro thương mại và có thể phải bỏ vốn đầu tư. Hình thức tham gia này của các công ty tư nhân khá phổ biến trong lịch sử cung cấp dịch vụ xe buýt hay xe lửa. Mua đặc quyền kinh doanh có thể sử dụng cho các lộ trình hoặc nhóm các lộ trình đi qua các khu vực lân cận.

– Xây dựng - Vận hành - Chuyển giao (BOT)

Trong hình thức BOT (và các hình thức khác của nó có tên là Xây dựng - Chuyển giao - Vận hành (BTO), Xây dựng - Cải tạo - Vận hành - Chuyển giao (BROT), Xây dựng - Cho thuê - Chuyển giao (BLT)), bên được nhượng quyền đầu tư và vận hành công trình trong một giai đoạn nhất định sau đó chuyển quyền sở hữu lại cho các đơn vị Nhà nước. Trong hình thức này, các rủi ro về đầu tư và vận hành phần lớn thuộc về bên được nhượng quyền. Tuy nhiên, trong hình thức BOT Nhà nước thường có những khoản phải trả chìm và nổi mà có thể phát sinh do các khoản bảo lãnh nợ hay sai sót của đại diện chính quyền và các đơn vị Nhà nước hoặc tư nhân cho các khoản nợ không bảo lãnh. Bằng cách duy trì quyền sở hữu cơ bản, Nhà nước quản lý chính sách và có thể phân bổ rủi ro cho các bên có khả năng hứng chịu và giải quyết tốt nhất.

Trong một hợp đồng nhượng quyền BOT, bên được nhượng quyền có thể yêu cầu thành lập một đơn vị chuyên trách (SPV) để thực hiện và vận hành dự án. Đơn vị SPV có thể hình thành dưới hình thức một công ty liên doanh với sự tham gia vốn của rất nhiều công ty tư nhân và khu vực Nhà nước. Bên cạnh sự tham gia vốn, Nhà nước cũng có thể đóng góp bằng các hình thức nhượng vốn hoặc các động lực tài chính khác vào dự án BOT. BOT là hình thức PPP phổ biến trong tất cả các lĩnh vực tại các quốc gia Châu Á. Một số lượng lớn các dự án làm đường và xây cảng đã được thực hiện tại khu vực này.

Dưới hình thức BROT, một công ty tư nhân mở rộng thêm một công trình có sẵn hay hoàn thành một phần công trình xây dựng và cải tạo các công trình có sẵn, sau đó vận hành và duy trì công trình đó cũng như chịu trách nhiệm đối với những rủi ro trong thời hạn hợp đồng. BROT là hình thức PPP phổ biến trong lĩnh vực về nước.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

Một điểm khác biệt quan trọng giữa hình thức mua đặc quyền kinh doanh và hình thức BOT trong nhượng quyền là, trong hình thức mua đặc quyền kinh doanh, chính quyền quyết định mức độ cung cấp dịch vụ và phải chi trả để được quyền làm như vậy, trong khi đó trong hình thức BOT chính quyền bị áp đặt rất ít yêu cầu cơ bản và không nhất thiết phải có trách nhiệm trực tiếp về vấn đề tài chính.

(4) Quyền sở hữu tài sản tư nhân

Trong hình thức tham gia này, các công ty tư nhân chịu trách nhiệm thiết kế, xây dựng và vận hành công trình cơ sở hạ tầng và trong một số trường hợp Nhà nước có thể từ bỏ quyền sở hữu tài sản của mình lại cho phía đối tác tư nhân.

Người ta vẫn đang tranh cãi rằng bằng cách kết hợp thiết kế, xây dựng và vận hành công trình dịch vụ vào một hợp đồng, những lợi ích quan trọng có thể đạt được thông qua sự đồng nhất trong sang tạo thực hiện. Do công trình dịch vụ sẽ được xây dựng và vận hành bởi cùng một đơn vị, và chi phí chỉ được thanh toán khi dịch vụ được cung cấp thành công theo một tiêu chuẩn định trước, do vậy không có động cơ nào để làm giảm chất lượng cũng như số lượng dịch vụ. So sánh với mô hình thực hiện truyền thống của các đơn vị Nhà nước, khi các khâu thiết kế, xây dựng và vận hành thường được chia riêng biệt, hình thức này cho thấy nó có thể tiết kiệm được chi phí rủi ro vượt quá trong giai đoạn thiết kế và xây dựng hay chọn nhầm công nghệ không phù hợp, do thu nhập của công ty vận hành trong tương lai phụ thuộc vào khả năng quản lý chi phí. Ưu điểm chính đối với Nhà nước nằm ở khoản giảm bớt được từ chi phí phải chịu trong khâu thiết kế và xây dựng, rủi ro được chuyển sang phía đối tác tư nhân và hứa hẹn một dự án thiết kế, xây dựng và vận hành hoàn thiện hơn.

– Xây dựng – Sở hữu – Vận hành

Trong hình thức Xây dựng - Sở hữu - Vận hành (BOO) và các hình thức khác của nó như là Thiết kế - Xây dựng - Tài chính - Vận hành (DBFO), công ty tư nhân sẽ xây dựng, sở hữu và vận hành một công trình, và bán sản phẩm/dịch vụ cho khách hàng hay người tiêu dùng của họ. Đây là hình thức tham gia chủ yếu của các đơn vị tư nhân vào các lĩnh vực cung cấp năng lượng ở nhiều quốc gia. Đối với những dự án năng lượng BOO, chính quyền (hay một công ty phân phối năng lượng) có thể có hoặc không có thỏa thuận mua năng lượng dài hạn (được gọi chung là hợp đồng tiêu thụ) tại một mức giá thỏa thuận từ công ty đang vận hành dự án.

Ở nhiều khía cạnh, cấp giấy phép có thể xem xét là một hình thức BOO của các đơn vị tư nhân tham gia. Chính phủ nhượng giấy phép cho công ty tư nhân cung cấp các dịch vụ như điện thoại cố định và di động, dịch vụ internet, đường truyền vô tuyến và đài phát thanh, phương tiện công cộng, và dịch vụ ăn uống trên xe lửa. Tuy nhiên, cấp giấy phép cũng được coi là một hình thức của “nhượng quyền” với quyền sở hữu tài

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

sản thuộc về các đơn vị tư nhân. Cấp giấy phép cho phép có sức ép cạnh tranh trên thị trường bằng cách cho phép có nhiều công ty hoạt động, ví dụ như trong lĩnh vực điện thoại di động, cung cấp các dịch vụ cạnh tranh.

Có 2 hình thức cấp giấy phép: cấp giấy phép số lượng và cấp giấy phép chất lượng. Bằng cách hạn chế thông qua việc cấp giấy phép số lượng, Chính phủ các thể tiết chế cạnh tranh giữa các nhà cung cấp dịch vụ và điều tiết khả năng cung cấp giữa 1 khu vực với khu vực khác. Tuy nhiên cấp giấy phép chất lượng, không áp đặt bất cứ hạn chế nào đối với số lượng nhà cung cấp và lượng dịch vụ cung cấp nhưng lại xác định rõ chất lượng dịch vụ cần cung cấp. Chính phủ có thể thu được một khoản phí hay một phần nhỏ doanh thu do các công ty tư nhân thu được dưới hình thức cấp giấy phép.

– *Vốn ban đầu từ tư nhân*

Trong hình thức Bỏ vốn ban đầu của các đơn vị tư nhân (PFI), vai trò của các công ty tư nhân cũng tương tự như hình thức BOO bao gồm xây dựng, sở hữu và vận hành một công trình. Tuy nhiên, các đơn vị Nhà nước (không giống như đối tượng sử dụng trong hình thức BOO) mua dịch vụ từ các công ty tư nhân thông qua hợp đồng dài hạn. Các dự án PFI, do đó, sẽ có nghĩa vụ về tài chính đối với Nhà nước trong bất cứ trường hợp nào. Thêm vào đó, các khoản phải trả chìm và nổi cũng sẽ xuất hiện do các khoản bảo lãnh nợ cho các bên cho vay và sai sót của một đơn vị Nhà nước hoặc tư nhân đối với những khoản nợ không bảo lãnh.

Trong mô hình PFI, quyền sở hữu tài sản có thể có hoặc không được chuyển giao cho phía các đơn vị Nhà nước vào cuối thời hạn hợp đồng. Hình thức PFI cũng có rất nhiều dạng khác nhau.

Hình thức góp vốn hàng năm cho dự án đường cao tốc quốc gia ở Ấn Độ là một ví dụ cho mô hình PFI. Dưới hình thức chọn một nhà thầu tư nhân giành được hợp đồng phát triển một bộ phận đường cao tốc và duy trì nó suốt thời hạn hợp đồng. Nhà thầu tư nhân được trả các khoản cố định mỗi nửa năm cho đầu tư của họ vào dự án. Trong hình thức này, bên được nhượng quyền không cần phải chịu các rủi ro thương mại liên quan đến quá trình vận hành dự án.

Ngoài các dự án xây dựng cơ sở hạ tầng kinh tế, mô hình PFI cũng được áp dụng trong các dự án phát triển cơ sở hạ tầng xã hội như trường học và bệnh viện mà không sinh ra nguồn “doanh thu” trực tiếp.

– *Thu mua/chiếm đoạt*

Hình thức thứ 3 này của mô hình tư nhân hóa thể hiện rõ ràng ngay từ cái tên của nó. Trong hình thức này, bên tư nhân mua một phần vốn của một công ty sở hữu Nhà nước. Tuy nhiên, phần vốn góp tư nhân này có thể hoặc không bao hàm quyền quản lý của tư nhân đối với xí nghiệp. Tư nhân hóa thực sự liên quan đến việc chuyển hình thức của xí nghiệp từ khu vực Nhà nước sang sở hữu có sự tham gia của tư nhân. Để

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

đạt được tư nhân hóa có thể thông qua mua toàn bộ hoặc thông qua các cổ phần trôi nổi trên thị trường từ công ty Nhà nước sở hữu xí nghiệp trước đây.

Thu mua toàn bộ các tài sản cơ sở hạ tầng hiện có không phổ biến lắm. Tuy nhiên, có rất nhiều ví dụ về việc chiếm đoạt/thu mua 1 phần.

4.1.2 Thực trạng hiện nay của mô hình PPP trong công tác cấp thoát nước và xử lý nước thải tại các quốc gia khác

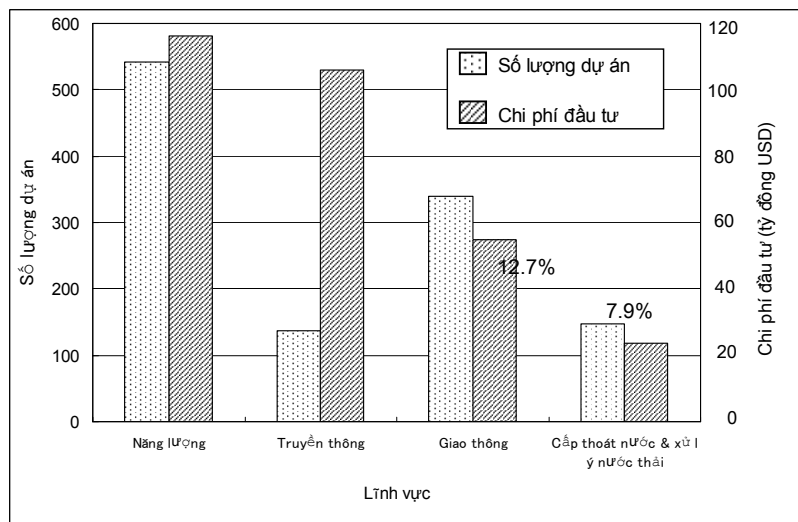
1) PPP ở các nước châu Á đang phát triển

Các dự án PPP ở các nước châu Á đang phát triển giảm mạnh từ năm 1997 do cuộc khủng hoảng tiền tệ. Tình trạng này có vẻ đã được cải thiện trong những năm gần đây.

Trong khoảng từ năm 1999 đến năm 2005, có 148 dự án cấp thoát nước và xử lý nước thải được thực hiện tại Châu Á theo mô hình PPP chiếm tới 12.7 % tổng số các dự án áp dụng PPP tại Châu Á. Chi phí đầu tư cho các dự án cấp thoát nước và xử lý nước thải (148 dự án) rơi vào khoảng 25.7 tỷ đô Mỹ tức là 7.9% tổng chi phí đầu tư cho các dự án PPP thực hiện tại Châu Á. Mặc dù vậy, số lượng các dự án và chi phí đầu tư trong lĩnh vực này vẫn ít hơn so với các lĩnh vực khác thực hiện theo mô hình PPP (Hình 4.1.2).

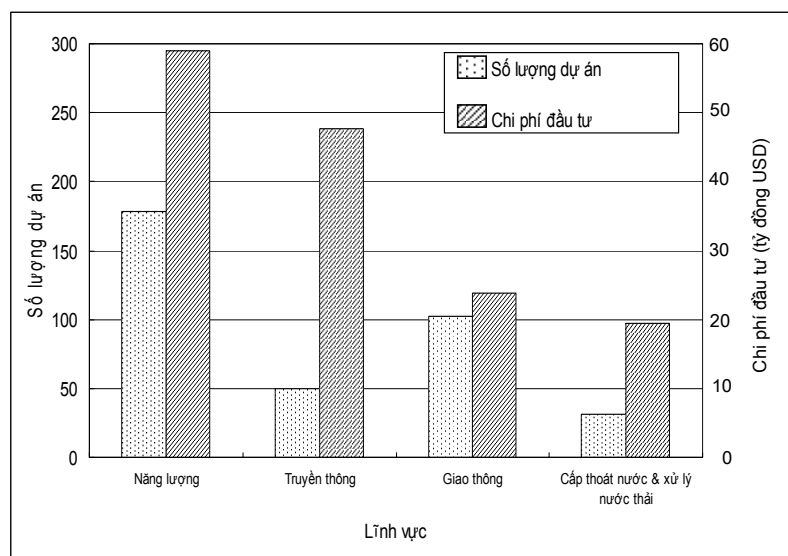
Dựa trên cơ sở khu vực và lĩnh vực, có thể thấy một số lượng đáng kể các dự án ở khu vực Đông Á (chủ yếu là Trung Quốc) trong giai đoạn 1990-2005. Trong khi đó, các dự án với tỷ trọng đầu tư lớn lại thể hiện ở khu vực Đông Nam Á (Indonesia, Philippines, Malaysia, Việt Nam và Thái Lan). Đầu tư cho các lĩnh vực năng lượng và giao thông vận tải chiếm tỷ trọng lớn nhất, sau đó là các dự án trong lĩnh vực truyền thông cũng chiếm tỷ trọng khá cao tại khu vực Đông Nam Á (Hình 4.1.3). Lĩnh vực thoát nước và xử lý nước thải chiếm 8.6% tổng số các dự án, và 13.0% (tương đương với 19.4 tỷ USD) tổng số chi phí đầu tư.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**



Nguồn: Ngân hàng thế giới

Hình 4.1.2 Các dự án PPP ở châu Á (1999-2005)



Nguồn: Ngân hàng thế giới

Hình 4.1.3 Các dự án PPP tại Đông Nam Á (1999-2005)

2) Thực trạng hiện nay và dấu hiệu về đầu tư tư nhân tại Trung Quốc

(1) Thực trạng hiện nay

a. Giới thiệu

- PPP được đưa vào áp dụng trong xây dựng các nhà máy năng lượng bằng vốn của Hồng Kông từ những năm 1980.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

Sau khi thực hiện chính sách Đổi mới – Mở cửa vào năm 1978, Chính phủ cho phép các công ty tư nhân được đầu tư vào cơ sở hạ tầng. Dự án đầu tiên có vốn đầu tư tư nhân là dự án xây dựng nhà máy nhiên liệu dầu ở thành phố Posan được thực hiện dưới hình thức BOO năm 1984. Sau đó, nhà máy điện nguyên tử Daya Bay ở tỉnh Quảng Đông và nhà máy điện Shajiao Thâm Quyển tại tỉnh Seonjeon tiếp tục được thực hiện dưới hình thức BOT. Tất cả công ty tư nhân đầu tư vào các dự án này đều đến từ Hồng Kông. Tỷ lệ đầu tư là 90%, 25%, và khoảng 50%, dưới hình thức liên doanh với các công ty Trung Quốc.

- Giới hạn của các đầu tư tư nhân mở rộng ra tới các dự án đường bộ, đường cao tốc, cầu, cảng, cấp thoát nước, truyền thông, sân bay, xe lửa trong những năm 90.

Bởi vì cơ sở hạ tầng được coi là nền công nghiệp cơ sở, do đó chúng đều được xây dựng và vận hành bởi các đơn vị Nhà nước. Nhưng do các đơn vị nhà nước thiếu kinh nghiệm quản lý phù hợp, Nhà nước thiếu vốn để đầu tư và hạn chế trong khâu quản lý, chính quyền Trung Quốc đã quyết định chuyển một phần các dự án kinh doanh hấp dẫn này sang cho khu vực tư nhân và đưa vào sử dụng dưới mục đích thương mại. Với các mô hình kinh doanh mới, chính quyền Trung Quốc đã phát triển mạnh mẽ nhờ vào các dự án đầu tư của tư nhân.

- Để kích hoạt các dự án BOT bằng vốn đầu tư nước ngoài, chính phủ Trung Quốc đã cho ra đời Thông tư BOT (Thông tư của Bộ Ngoại thương và Hợp tác kinh tế thu hút vốn đầu tư nước ngoài bằng hình thức BOT) và đã thực hiện 3 dự án tiên phong.

Hiện nay, nhà máy cung cấp nước B Chengdu số 6 đã đi vào hoạt động, nhưng còn nhà máy điện Zangxa vẫn chưa đi vào hoạt động do còn đang huy động vốn đầu tư. Dự án nhà máy điện B Laibin, xây dựng và vận hành nhà máy nhiệt điện với công suất 720MW bằng hình thức đấu thầu cạnh tranh quốc tế, bắt đầu từ năm 1997. Thời hạn hợp đồng là 18 năm, tức là sẽ kết thúc vào năm 2015. Tỷ lệ vốn đầu tư tư nhân là 100%, tổng vốn đầu tư là 600 triệu USD.

Nhà máy cung cấp nước B Chengdu số 6 có công suất 460,000m³/ngày đêm. Nó bắt đầu vào năm 1999 dưới hình thức đấu thầu cạnh tranh quốc tế. Hợp đồng có thời hạn là 18 năm, sẽ kết thúc vào năm 2017. Tỷ lệ vốn đầu tư là 100%, tổng vốn đầu tư là 108 triệu USD.

- Trung Quốc xếp hạng thứ nhất dựa trên số lượng các dự án đầu tư tư nhân trong số các quốc gia đang phát triển, và đứng thứ 2 về số lượng vốn đầu tư tư nhân trong khoảng những năm 1990 đến năm 2007.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

Bảng 4.1.1 Vốn tích lũy từ đầu tư tư nhân tại các nước đang phát triển (1990-2007)

Quốc gia	Số lượng đầu tư tư nhân	Vốn đầu tư tư nhân (triệu USD)
Brazil	326	196,240
Trung Quốc	782	99,626
Ấn Độ	306	96,130
Mexico	176	86,126
Argentina	193	78,420

Nguồn: Ngân hàng thế giới

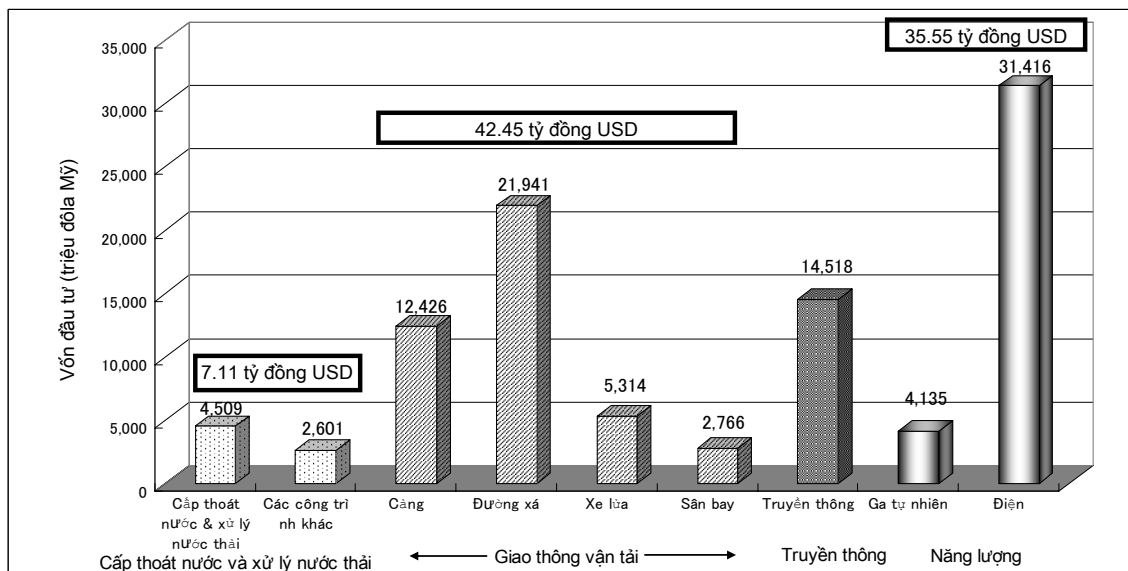
b. Đặc trưng

- Đầu tư tư nhân được thực hiện dưới hình thức liên doanh với các công ty Trung Quốc mà phần lớn trong đó thuộc sở hữu của Nhà nước trực tiếp hay gián tiếp. Các nhà đầu tư nước ngoài có thể đầu tư riêng biệt trong lĩnh vực cấp thoát nước và xử lý nước thải.
- Hình thức CJV (Hợp đồng hay Liên doanh hợp tác) mà các điều kiện trong hợp đồng được xác định dựa trên các văn bản hợp đồng hầu như đã được thông qua. Nói chung, các nhà đầu tư nước ngoài cung cấp vốn, công nghệ, và phía đối tác Trung Quốc cung cấp đất đai, lao động, nhiên liệu, v.v...

c. Xu hướng từng khu vực

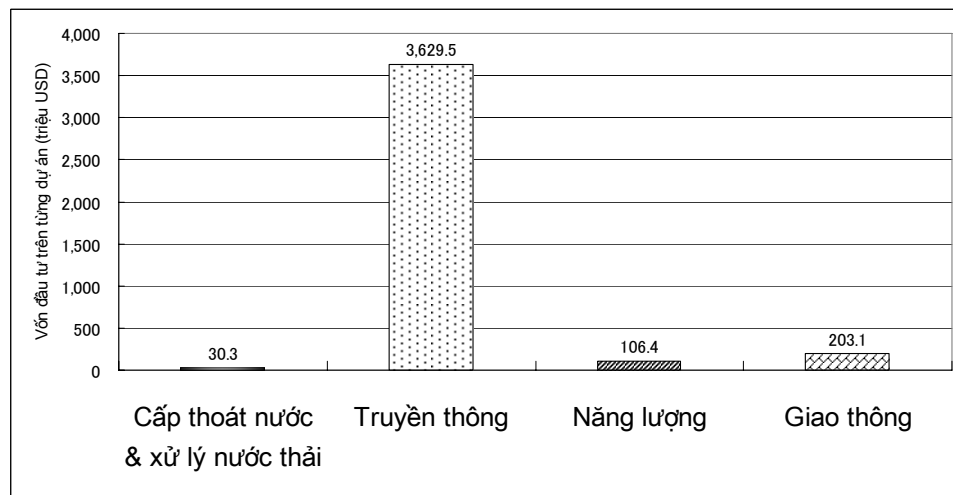
- Vốn đầu tư (1990-2007) là
 - Giao thông vận tải : 42.45 tỷ USD
 - Năng lượng : 35.55 tỷ USD
 - Truyền thông : 14.52 tỷ USD
 - Cấp thoát nước và xử lý nước thải : 7.11 tỷ USD. (Xem Hình 4.1.4)
- Khoản vốn đầu tư trên mỗi dự án là
 - Giao thông vận tải : 203.1 tỷ USD
 - Năng lượng : 106.4 tỷ USD
 - Truyền thông : 3.63 tỷ USD
 - Cấp thoát nước và xử lý nước thải : 30.3 tỷ USD (Xem Hình 4.1.5)

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ



Nguồn: Ngân hàng thế giới

Hình 4.1.4 Tổng vốn đầu tư tư nhân từng lĩnh vực (1990-2007)



Nguồn: Ngân hàng thế giới

Hình 4.1.5 Tổng vốn đầu tư tư nhân trên từng dự án trong từng lĩnh vực (1990-2007)

d. Xu hướng của các hình thức đầu tư

- Số lượng cộng dồn các dự án BOT là 446, và chiếm tới 56 trong giai đoạn từ 1990 đến 2007.

- Xu hướng của các hình thức đầu tư trong từng lĩnh vực

Giao thông vận tải và năng lượng: hình thức BOT là chủ yếu.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

Truyền thông: Thu mua

Cấp thoát nước và xử lý nước thải: hình thức ROT (Phục hồi/cải tạo - Vận hành - Chuyển giao) được áp dụng chủ yếu trong các dự án đất bỏ hoang. (Xem Bảng 4.1.2 và 4.1.3)

Bảng 4.1.2 Tổng vốn đầu tư trong từng lĩnh vực (1990-2007)

Đơn vị: triệu USD

Lĩnh vực	Phương thức đầu tư	Hình thức đầu tư	Vốn đầu tư
Năng lượng	Nhượng quyền	BROT ROT	343 738
	Thu mua	Chuyển nhượng toàn bộ vốn Chuyển nhượng 1 phần vốn	167 6,897
	Dự án phát triển mới	BOT BOO Buôn bán	23,914 2,892 600
Truyền thông	Thu mua	Chuyển nhượng 1 phần vốn	14,518
Giao thông	Nhượng quyền	BROT ROT	2,662 3,786
	Thu mua	Chuyển nhượng toàn bộ vốn Chuyển nhượng 1 phần vốn	181 10,324
	Dự án mới	BOT Buôn bán	25,483 12
	Cho thuê/ HĐ vận hành	Cho thuê	1
Cung cấp nước & Xử lý nước thải	Nhượng quyền	BROT ROT	777 3,051
	Thu mua	Chuyển nhượng toàn bộ vốn Chuyển nhượng 1 phần vốn	1 191
	Dự án mới	BOT BOO	2,430 117
	Cho thuê/ HĐ vận hành	Cho thuê Hợp đồng vận hành	510 33

Nguồn: Ngân hàng thế giới

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

Bảng 4.1.3 Các hình thức đầu tư tư nhân theo Ngân hàng thế giới

Hình thức đầu tư	Trách nhiệm của nhà đầu tư tư nhân	Ghi chú
Hợp đồng vận hành	- Điều khoản dịch vụ O&M - Nhận phí O&M từ chính phủ - Thời hạn Hợp đồng thông thường từ 3 - 5 năm.	
Cho thuê	- Thu lợi nhuận thông qua quản lý kinh doanh - Trả phí thuê cho Chính phủ	
Nhượng quyền	- Quản lý dự án và đầu tư vốn - Quyền sở hữu tài sản thuộc về Chính phủ. - Thời hạn hợp đồng hơn 25 năm - ROT(Phục hồi - Vận hành - Chuyển giao), - RLT (Phục hồi - Cho thuê - Chuyển giao), - BROT(Xây dựng - Phục hồi - Vận hành - Chuyển giao)	Dự án cải tạo (Dự án đất hoang)
BLT (Xây dựng–Cho thuê–Chuyển giao)	- Sau khi phía tư nhân hoàn thành thi công, Chính phủ thuê lại và trả phí thuê cho nhà đầu tư. - Hết thời hạn HĐ, quyền sở hữu chuyển giao cho Chính phủ.	Dự án phát triển mới (Dự án đất xanh)
BOT (Xây dựng–Vận hành–Chuyển giao)	- Sau khi phía tư nhân hoàn tất thi công nhà đầu tư tư nhân vận hành và quản lý công trình. - Nhà đầu tư bỏ chi phí và hưởng lợi thông qua quản lý công trình. - Hết thời hạn HĐ, quyền sở hữu được chuyển giao lại cho Chính phủ	
BOO (Xây dựng–Sở hữu–Vận hành)	- Sau khi nhà đầu tư tư nhân hoàn tất thi công, nhà đầu tư sẽ sở hữu và vận hành công trình	
Buôn bán	Nhà đầu tư tư nhân hình thành và hoạt động trên thị trường mà không có sự đảm bảo lợi nhuận từ chính phủ	
Thuê	- Chính phủ thuê lại công trình từ nhà đầu tư tư nhân - Chính phủ đảm bảo lợi ích của nhà đầu tư tư nhân theo hợp đồng mua bán ngắn hạn.	
Thu mua	- Quản lý và mua bán bằng vốn của dự án - Nhà đầu tư có quyền sở hữu tài sản.	

Nguồn: Ngân hàng thế giới, 'Công cụ trong lĩnh vực nước và rác thải', 2006, Ngân hàng thế giới và PPIAF, 'Phương pháp luận'

(2) Dự đoán sự phát triển của đầu tư tư nhân tại Trung Quốc

a. Tăng vốn đầu tư cho cơ sở hạ tầng

Chính phủ Trung Quốc đã có kế hoạch đầu tư 586 tỷ USD cho đến năm 2010 cho nhà ở dành cho các đối tượng có thu nhập thấp, cơ sở hạ tầng cho cộng đồng người làm nông nghiệp, hệ thống cung cấp nước, điện, giao thông vận tải, môi trường, v.v. đang được xem xét là làm giảm tỷ lệ phát triển của nền kinh tế.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

Bảng 4.1.4 Tỷ lệ phát triển kinh tế Trung Quốc

Năm	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Tỷ lệ (%)	10.1	10.4	11.6	11.9	6.8	8.7

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

b. Tăng đầu tư cho cơ sở hạ tầng

Theo báo cáo của ADB, 132 tỷ USD là con số cần thiết cho vấn đề phát triển cơ sở hạ tầng. 87.6 tỷ USD cần cho đầu tư ban đầu, và 44.4 tỷ USD cho công tác O&M. (Xem Bảng 4.1.5)

Nhưng, chính phủ Trung Quốc đã có kế hoạch đầu tư 543 tỷ cho cơ sở hạ tầng trong giai đoạn 2006-2010.

Bảng 4.1.5 Dự báo vốn đầu tư cho cơ sở hạ tầng và tỷ lệ đối với GDP

Lĩnh vực	Chi phí dự đoán (Triệu USD)			Tỷ lệ đối với GDP (%)		
	Đầu tư	O&M	Tổng	Đầu tư	O&M	Tổng
Điện	51,688	20,739	72,407	2.7	1.1	3.8
Viễn thông	11,735	8,232	19,967	0.6	0.4	1.0
Đường xá	19,345	7,424	26,769	1.0	0.4	1.4
Xe lửa	963	1,258	2,221	0.1	0.1	0.1
Nước	2,097	4,090	6,187	0.1	0.2	0.3
Xử lý nước thải	1,830	2,644	4,474	0.1	0.1	0.2
Tổng số	87,637	44,387	132,025	4.6	2.3	6.9

Nguồn: Tito Yepes, Chi phí cho cơ sở hạ tầng ở khu vực Đông Á, 2006-2010

3) Tư nhân hóa công tác cấp thoát nước và xử lý nước thải tại Manila

(1) Tư nhân hóa công tác cấp thoát nước và xử lý nước thải ở khu vực tàu điện ngầm Manila

a. Các đặc trưng của công tác cấp thoát nước và xử lý nước thải ở khu vực tàu điện ngầm Manila trước khi tư nhân hóa

Hệ thống tàu điện ngầm ở thủ đô Manila được hợp thành từ 12 thành phố và 5 thị trấn với dân số là 10 triệu người (Tổng điều tra dân số năm 2000), trong đó có 13% dân số sống ở khu trung tâm của Manila. Dân số ngày càng tăng mạnh và khu vực ngoại vi thành phố cũng đô thị hóa dần. Do đó nhu cầu về nước sạch trở nên cấp thiết.

MWSS (Hệ thống cấp thoát nước và xử lý nước thải thủ đô) được thành lập năm 1982 để cung cấp nước không chỉ cho thành phố Manila mà còn cho 6 thành phố khác gần Manila, 31 chính quyền địa phương và 2 khu vực. Tổng diện tích khu vực gấp 3 lần thành phố Manila.)

Trước khi tư nhân hóa, số hộ có liên kết với hệ thống đường ống phân phối là 825,000. Nước cung cấp suốt 24 chiếm 50%, và số còn lại là được cung cấp 12 giờ. Lượng nước

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

không thu được phí do bị ăn cắp hay bị rò rỉ chiếm đến hơn 50%. Khu vực không có dịch vụ chiếm 1/3 toàn bộ khu vực. Liên kết của dân cư với hệ thống cống rãnh chỉ khoảng 7-8%.

b. Tư nhân hóa công tác cấp thoát nước và xử lý nước thải ở khu vực tàu điện ngầm Manila

Năm 1994, Bộ Tài chính của Philippines công bố 'Nghiên cứu về phát triển hệ thống cấp thoát nước' và đưa ra những điểm sau;

- Tích hợp hệ thống quản lý các nguồn nước
- Cải thiện hệ thống cung cấp nước trong chương trình dịch vụ cung cấp nước sạch
- Cải tạo những nguồn nước không thu được phí như nước rò rỉ, hệ thống kết nối bất hợp pháp và đồng hồ đo sai.
- Đưa ra các giải pháp đối với nước mưa trên mặt đất và quản lý các bờ sông
- Quỹ thu mua để phát triển nguồn nước và các dự án cung cấp nước
- Hệ thống phân phối nước và hoàn thiện về biểu phí

Năm 1995, Đạo luật về khủng hoảng nước được ban hành bởi chính phủ Philippines. Đạo luật này là cơ sở pháp luật cho việc hình thành mô hình PPP bởi MWSS được xác định như sau;

- Dự án cấp thoát nước và xử lý nước thải phải được ký hợp đồng dưới hình thức BOT.
- Cần thiết phải tổ chức lại MWSS
- Ăn cắp nước là phạm tội nghiêm trọng

Vào tháng 12 năm 1995, tư nhân hóa các xí nghiệp Nhà nước về cấp thoát nước và xử lý nước thải được phê duyệt. Và, IFC (Tập đoàn Tài chính quốc tế) thuộc Ngân hàng thế giới được chọn làm nhà tư vấn.

Chuẩn bị đấu thầu được thực hiện dưới sự chỉ đạo của IFC. Hình thức chuyển nhượng được áp dụng không bao gồm phương pháp thu mua.

Những yếu tố thiết yếu của việc tư nhân hóa được xác định như

- Dự án cung cấp nước và xử lý nước thải phải được ký hợp đồng dưới hình thức BOT.
- Dịch vụ cung cấp nước cần phải đáp ứng nhu cầu của dân cư toàn khu vực trong kế hoạch trong vòng 10 năm.
- Trong vòng 10 năm đầu, không được phép tăng biểu phí.
- Dự án cung cấp nước cần được bắt đầu thực hiện cho nhóm dân cư nghèo hiện đang chiếm đến 33% khu vực nằm trong kế hoạch.
- Việc áp dụng đầy đủ tiêu chuẩn của WHO và luật trong nước đối với công tác cấp nước phải được bắt đầu thực hiện trong vòng 3 năm.
- Lượng nước không thu được phí giảm xuống 32% từ 56%.
- Tỷ lệ bảo trì hệ thống xử lý nước thải 80% sẽ đạt được trong vòng 25 năm.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

- 7.5 tỷ USD sẽ được đầu tư cho cấp thoát nước và xử lý nước thải trong vòng 25 năm.
- Thuế thu nhập 4 tỷ USD sẽ được nộp cho Chính phủ trong vòng 25 năm.

Kết quả của quá trình đấu thầu, MWCI (Công ty cấp thoát nước Manila) và MWSI (Công ty dịch vụ cấp thoát nước Maynilad) được chọn để trở thành bên được nhượng quyền và bắt đầu vận hành ở khu vực thương mại phía Đông và một phần phía tây từ năm 1997. MWCI và MWSI có nghĩa vụ phải nộp 1.2 tỷ USD phí chuyển nhượng trong thời hạn hợp đồng 25 năm. Phí chuyển nhượng này được dùng để trả lại khoản nợ ngoại tệ mà MWSS đang gánh.

(2) Nghiên cứu lại quá trình thực hiện của MWCI và MWSI

Dịch vụ đã được cải thiện đáng ngạc nhiên như miêu tả bên dưới;

- a. Số lượng dân được đáp ứng nhu cầu về hệ thống đường ống nước, tỷ lệ nước cung cấp toàn bộ tăng 30% trong vòng 5 năm.
 - b. Chất lượng nước thỏa mãn các yêu cầu theo tiêu chuẩn.
 - c. Thời gian cung cấp nước trung bình tăng từ 17 tiếng lên 21 tiếng và khu vực được cung cấp nước trên 24 giờ vượt quá 80%.
 - d. Tỷ lệ đường ống liên kết tăng từ dưới 1%/năm lên 2.7%/năm ở khu vực phía Đông.
- (Xem Bảng 4.1.6)

Bảng 4.1.6 So sánh giữa MWSS và các nhà thầu tư nhân (MWCI, MWSI)

Danh mục dịch vụ	MWSS(1992-1996)	Các nhà thầu tư nhân(1997-2001)
Khu vực dân cư có đường ống phục vụ	Tăng 5 % trong 5 năm	Tăng 30 % trong 5 năm
Số lượng liên kết	Tăng đến 4.5 % trong 5 năm	Tăng đến 30 % trong 5 năm
Chất lượng nước phù hợp	90 %	99 %
Thời gian cấp nước trung bình	17 giờ/ngày đêm	21 giờ/ngày đêm
Lượng nước chưa thu được phí	61%	57%
Tăng tỷ lệ đường ống liên kết	Ít hơn 1 %/năm	2.7%/năm
Số lượng nhân viên/1,000 vòi	9.8 người	4.1 người

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

4) Mô hình PPP ở Indonesia

Hội đồng quốc gia về các điều khoản gia tăng cơ sở hạ tầng được thành lập để đưa ra các chiến lược phát triển cơ sở hạ tầng, các chương trình phối hợp và thực hiện ở Indonesia. Hội đồng bao gồm Phòng hợp tác quốc tế (chủ tịch), phòng Kế hoạch và phát triển, phòng Quan hệ đối nội, Tài chính, Năng lượng, Công trình công cộng, Giao thông vận tải, Thông tin và truyền thông, và Nội các chính phủ. Các lĩnh vực chủ yếu là cảng biển, sân bay, đường cao tốc, cầu, hệ thống thủy lợi, các công trình cấp thoát nước và xử lý nước thải, hệ thống viễn thông, cung cấp điện và dầu/gas.

Chi phí đầu tư dự án đối với những dự án phát triển mới (34 dự án) là 17.5 tỷ USD trong năm 1990-2005. Con số này chiếm khoảng 8.8% tổng số các dự án PPP phát triển mới (dự án Greenfield) ở Châu Á (199.1 tỷ USD cho 732 dự án). Lĩnh vực năng lượng và viễn thông chiếm tỷ trọng lớn (Bảng 4.1.7 và 4.1.8). trong số tất cả các dự án trong giai đoạn 1990-2005, Indonesia chiếm 68 dự án tương đương với 32.6 tỷ USD, trong khi cả Châu Á chỉ có 1,166 dự án (300.8 tỷ USD).

Trong lĩnh vực cấp thoát nước và xử lý nước thải, 4 dự án phát triển mới (dự án Greenfield) đang được thực hiện. Trong số đó, có 3 dự án nhượng quyền với vốn đầu tư mỗi dự án là 160 triệu USD, 830 triệu USD và 990 triệu USD.

Nhà máy nước tinh khiết Ticokol là một loại dự án nhượng quyền (ROT) được vận hành bởi TKCM. Nước cung cấp ở Jakarta, do tập đoàn Ondeo vận hành, đã nêu vấn đề về sự leo thang của giá nước sạch lên hơn 30% mỗi năm.

Bảng 4.1.7 Số lượng dự án PPP ở Indonesia (1990-2005)

Lĩnh vực	Dự án rủi ro	Nhượng quyền	Thu mua	Quản lý & cho thuê	Tổng số
Năng lượng	19	—	2	1	22
Truyền thông	8	6	3	—	17
Giao thông vận tải	3	19	—	—	22
Cấp thoát nước	4	3	—	—	7
Tổng số	34	28	5	1	68

Nguồn: Cơ sở dữ liệu PPP, Ngân hàng thế giới

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

Bảng 4.1.8 Chi phí các dự án PPP ở Indonesia (1990-2005)

(Đơn vị: triệu USD)

Lĩnh vực	Dự án phát triển mới (Greenfield)	Nhượng quyền	Thu mua	Quản lý và cho thuê	Tổng số
Năng lượng	12,063	—	487	—	12,549
Truyền thông	5,126	4,830	6,891	—	16,846
Giao thông vận tải	164	2,073	—	—	2,237
Cấp thoát nước	160	832	—	—	992
Tổng số	17,512	7,735	7,377	—	32,624

Nguồn: Cơ sở dữ liệu PPP, Ngân hàng thế giới

4.1.3 Cân nhắc việc đưa mô hình PPP và công tác thoát nước và xử lý nước thải

Mô hình PPP có vai trò duy trì/nâng cao thành quả hoạt động và giảm chi phí cho công tác xử lý nước thải thông qua các nhà cung cấp chuyên gia về O&M, mạng lưới thu mua thiết bị, và kỹ năng cung cấp dịch vụ chuyên nghiệp. Do lĩnh vực kinh doanh thoát nước và xử lý nước thải thiếu tính thị trường, do đó quan trọng là phải phát triển hệ thống thể chế để nâng cao chất lượng dịch vụ công cộng thông qua sự can thiệp phù hợp của Chính phủ cùng yếu tố “thị trường” và “cạnh tranh”.

Dịch vụ cấp thoát nước và xử lý nước thải có thể áp dụng mô hình PPP nếu như có sự phân chia rủi ro thích đáng giữa hai bên Nhà nước và tư nhân như sau:

1) Đảm bảo tài chính liên quan đến tiến độ dự án

Một trong những rủi ro trong giai đoạn xây dựng của mô hình PPP là quá trình thu gom đất cho đầu vào và đảm bảo nguồn nước trong lĩnh vực cung cấp nước, và sự phê duyệt đối với nguồn nước đầu ra trong lĩnh vực thoát nước và xử lý nước thải. Trong các hợp đồng PPP, trách nhiệm hay các khoản phạt trong trường hợp tiến trình bị chậm nên được đề cập rõ ràng.

Xem xét đến tiến trình của dự án, nói cách khác, sự phân bổ ngân sách từ phía chính quyền nên được quản lý cẩn thận.

2) Tăng chi phí dự án

Do chi phí dự án dễ bị ảnh hưởng bởi sự leo thang giá cả không lường trước được và các

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

điều kiện liên quan đến địa điểm công trình, phạt/trách nhiệm của cả hai bên nên được làm rõ trong các khía cạnh sau:

(1) Giá cả leo thang

Giá cả leo thang sẽ được quy định trong điều khoản thanh toán của cả hai bên dựa trên hợp đồng thỏa thuận dự án chung. Những rủi ro vượt quá giới hạn cho phép đối với nhà thầu sẽ ảnh hưởng tới giá dịch vụ công cộng trong các dự án PPP. Quá trình leo thang dựa trên nhu cầu thực hiện cần phải được xác định.

(2) Các tình trạng không lường trước

Thiếu khảo sát hiện trường liên quan đến hệ thống liên kết trong khu dân cư là một ví dụ gây ra việc đình trệ hoặc các chi phí không lường trước. Do những rủi ro đề cập ở trên có thể quy cho cả hai bên, việc phân chia rủi ro cần được quy định.

3) Đình trệ dự án

Dự án bị đình trệ có thể bị gây ra do tai họa từ thiên nhiên hoặc sai sót của phía nhà đầu tư tư nhân. Các rủi ro nên được xác định rõ trong điều khoản phân chia phạm vi và miễn trừ liên quan đến cơ sở của rủi ro. Công ty vận hành nên xem xét kỹ lưỡng xem có thể yêu cầu bảo hiểm hay không.

4) Xứng đáng với giá trị

Bởi vì chi phí cho PPP sẽ do người dân chi trả cuối cùng, việc thực hiện mô hình PPP phải xứng đáng với giá trị bỏ ra. Để xứng đáng với giá trị đồng tiền bỏ ra, hoàn thiện cơ cấu thu mua là tất yếu để khuyến khích sự tham gia của các công ty tư nhân có khả năng phù hợp theo các điều kiện cạnh tranh. Và, công tác hoàn thiện cơ cấu và nâng cao tổ chức Nhà nước để có thể quản lý hệ thống PPP hiệu quả cũng rất quan trọng.

5) Hiệu quả quản lý thiết bị và thực hiện

Trách nhiệm liên quan đến việc các bộ phận chức năng bị hỏng hóc nên được quan tâm trong trường hợp dự án khôi phục (ROT) khi phân tích rủi ro. Nếu như nhiệm vụ của công ty vận hành là thực hiện khảo sát chức năng của các máy móc thiết bị hiện có và quyết định việc sửa chữa do phía Nhà nước thực hiện trong giai đoạn tiền xây dựng. Phía đơn vị Nhà nước nên tiến hành khảo sát các bộ phận chức năng đó để đảm bảo công tác O&M được thực hiện đúng theo thiết kế của nhà thầu.

6) Chính sách biểu phí

Trong mô hình PPP trong những năm 90, mức phí và cấu trúc biểu phí là một vấn đề lớn. Những vấn đề này cần được giải quyết không chỉ bởi phía đơn vị tư nhân mà còn cả các chính sách về biểu phí từ phía Nhà nước. Những chính sách về biểu phí bao gồm những nội

dung chủ yếu như sau;

- a. Nguyên tắc chi trả từ người hưởng lợi ích
- b. Đảm bảo khả năng thanh toán được
- c. Hệ thống biểu phí với phí và tỷ lệ trợ cấp (từ thu nhập cao/kinh doanh thương mại cho đến thu nhập thấp).

Chi phí làm việc phải được thể hiện trong chính sách biểu phí với nguyên tắc người hưởng lợi ích chi trả cho các đơn vị tư nhân. Và, bằng chính sách thu phí và nguyên tắc chi trả của người hưởng lợi ích, mức độ dịch vụ nên được hoàn thiện. Tuy nhiên, ở các nước đang phát triển, phí dịch vụ cho đối tượng có thu nhập thấp cần được xác định dựa trên khả năng thanh toán được, chứ không phải dựa vào chi phí. Chính phủ cần xác định rõ sự khác nhau giữa phí và chi phí trợ cấp.

7) Phát triển luật

Luật pháp cần được đặt ra cho các nhà đầu tư tư nhân. Hình thành luật liên quan đến hệ thống thuế và quyền sở hữu tài sản trí tuệ đối với chính sách cạnh tranh và khuyến khích đầu tư là cần thiết. Nhìn chung, mô hình PPP đang được tiến hành dưới hình thức các hợp đồng dài hạn giữa các tổ chức chính phủ và các đơn vị tư nhân. Thay đổi các điều kiện kinh tế xã hội và bối cảnh chính trị và chuyển đổi chính sách là có thể xảy ra trong các hợp đồng dài hạn. Tuy nhiên, các nhà đầu tư tư nhân đầu tư theo các điều khoản hợp đồng không thay đổi trong thời hạn của hợp đồng. Do đó, cần thiết phải hoàn thiện những vấn đề sau trong khu vực Nhà nước có cân nhắc đến đặc trưng của mô hình PPP.

- Hoàn thiện các luật lệ, quy tắc và văn bản hợp đồng tiêu chuẩn cần thiết
- Đơn giản hóa thủ tục cho phép và ủy quyền thu mua
- nâng cao cơ cấu quản lý và tiến hành làm việc hiệu quả

8) Phân bổ rủi ro thích đáng

Để duy trì kết quả của PPP liên tục, việc phân bổ rủi ro giữa Nhà nước và các đơn vị tư nhân trong những trường hợp khẩn cấp là rất quan trọng. Phân bổ rủi ro không có nghĩa là áp đặt và chia sẻ rủi ro. Nguyên tắc phân bổ rủi ro là bên nào có khả năng gánh chịu những rủi ro đó. Do vậy, trong việc phân bổ rủi ro giữa Nhà nước và các đơn vị tư nhân, Nhà nước nên chịu trách nhiệm với những rủi ro mang tính chính trị còn các đơn vị tư nhân sẽ chịu những rủi ro mang tính chất thương mại.

Các đơn vị tư nhân phải chịu rủi ro là tất yếu, vì các đơn vị này có trách nhiệm thực hiện dự án trong thời hạn hợp đồng. Nhưng, nếu phía Nhà nước không chia sẻ rủi ro trong phạm vi hợp lý như các rủi ro về mặt chính trị mà bên các công ty tư nhân không có khả năng gánh chịu, thì mô hình PPP không thể nào tiến hành được.

(1) Khái niệm về phân bổ rủi ro

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

Phân bổ rủi ro giữa khu vực Nhà nước và tư nhân nên được hình thành trong các điều khoản hợp đồng tùy theo từng trường hợp. Khái niệm chung về phân bổ rủi ro được miêu tả trong Bảng 4.1.9.

Bảng 4.1.9 Khái niệm về phân bổ rủi ro giữa khu vực Nhà nước và tư nhân

Phân loại	Chia sẻ rủi ro từ phía Nhà nước	Chia sẻ rủi ro của đơn vị tư nhân
Rủi ro chính trị	- Thay đổi luật và chính sách Hủy hoặc sửa đổi hợp đồng - Thay đổi thiết kế hay tiêu chuẩn - Thay đổi hệ thống thuế - Xuất hiện các công trình cạnh tranh	Nhà nước phải chịu những rủi ro này là tất yếu. Tuy nhiên, nếu luật pháp thay đổi liên quan đến tất cả các dự án và công ty trong phạm vi quốc gia, thì giải pháp tốt nhất là các đơn vị tư nhân cũng chia sẻ một ít rủi ro.
Rủi ro thương mại	Tư nhân phải chịu những rủi ro này là tất yếu. Tuy nhiên, nếu những rủi ro này vượt quá giới hạn cho phép, thì giải pháp tốt nhất là phía Nhà nước cũng chia sẻ một ít rủi ro. - Thiếu cầu - Tăng giá cả - Dao động tỷ giá	- Thất bại trong khâu cấp giấy phép (HĐ) - Vốn thu mua - Hoàn thiện thi công - Thiếu cầu - Dao động tỷ giá - Tăng giá cả - Tăng lãi suất v.v.
Rủi ro khác	Bên nào phải chịu những rủi ro sau phụ thuộc vào các điều khoản cụ thể quy định trong HĐ. - Thu mua địa điểm - Mâu thuẫn của các khu dân cư - Bất khả kháng - Chiến tranh, tình trạng khẩn cấp	

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

4.2 Thực trạng hiện nay và những vấn đề của Công ty thoát nước Hà Nội

4.2.1 Cơ cấu tổ chức trong công tác O&M các công trình tại Hà Nội

Công ty thoát nước Hà Nội (HSDC) là một công ty vận hành và bảo dưỡng (O&M) các công trình thoát nước và xử lý nước thải thuộc Ủy Ban Nhân Dân Thành phố Hà Nội (HPC). HSDC được xếp vào loại Công ty trách nhiệm hữu hạn Nhà nước một thành viên theo Nghị định số 88/2007/ND-CP. HSDC có 2 xí nghiệp chính trực thuộc, Xí nghiệp xử lý nước thải (WTE) và Xí nghiệp thoát nước đô thị (UDE). Ngân sách cho công tác xử lý nước thải của HSDC được quản lý bởi sở Xây dựng (DOC) thuộc UBND TP Hà Nội dưới hình thức hợp đồng thuê.

Hiện nay, công ty HSDC có khoảng 1,690 cán bộ nhân viên. Tuy nhiên, số lượng cán bộ

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

công nhân viên của công ty HSDC sẽ tăng sau khi hoàn tất thi công các công trình xử lý nước thải đang thi công và đã kế hoạch xây dựng. (Bảng 4.2.1)

Bảng 4.2.1 Các trạm xử lý nước thải đang thi công và đã trong kế hoạch xây dựng tại Hà Nội

Trạm XLNT Chỉ tiêu	Các trạm xử lý nước thải đang thi công và đã trong kế hoạch xây dựng			
	Bảy Mẫu	Yên Sở	Yên Xá	Phú Đô
Công suất(m ³ /ngày đêm)	14,000	200,000	270,000	84,000
Phương pháp xử lý	Bùn hoạt tính thông thường	Nitrat hóa Bùn hoạt tính	Nitrat hóa Bùn hoạt tính	Nitrat hóa Bùn hoạt tính
Tiến trình	Đang lựa chọn nhà thầu	Đang xây dựng	Đã lên kế hoạch (phác thảo F/S)	Đã lên kế hoạch (phác thảo F/S)
Nguồn vốn	Vay ODA Nhật	Hình thức BT tư nhân	Vay ODA Nhật (Ứng viên)	Vay ODA Nhật (Ứng viên)
Bộ phận O&M ¹⁾	Chưa quyết định			

1) O&M của trạm XLNT Yên Sở sẽ được chuyển giao cho UBND TP Hà Nội (Sở Xây dựng) sau khi vận hành 1 năm bởi nhà thầu tư nhân.

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

4.2.2 Phí xử lý nước thải và nguồn thu từ phí bảo vệ môi trường cho nước thải ở Hà Nội

Phí xử lý nước thải được quy định tại Nghị định số 88/2007/ND-CP, trong đó 10% nguồn thu từ phí cung cấp nước sạch được dự tính sẽ được coi như phí xử lý nước thải, tuy nhiên đến nay vẫn chưa được tiến hành.

Thay vào đó, 10% phí cung cấp nước sạch được thu dưới hình thức phí bảo vệ môi trường cho nước thải và được dùng để chi trả cho công tác thoát nước và xử lý nước thải hiện nay. Hệ thống phí cung cấp nước sạch được phân loại thành nhiều loại bao gồm thu từ hộ gia đình, thương mại dịch vụ và công nghiệp: trong khi phí cố định được áp dụng đối với dịch vụ thương mại và công nghiệp thì đối với các hộ gia đình, phí được chia làm 2 loại như miêu tả trong Bảng 4.2.2.

Năm 2009, tổng thu nhập từ phí bảo vệ môi trường cho nước thải là 43,500 triệu VND. (Bảng 4.2.3, Hình 4.2.1) Mức thu nhập này tăng hàng năm.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

Bảng 4.2.2 Hệ thống phí xử lý nước thải tại Hà Nội

Phân loại	Phí
Cung cấp nước sạch	
○ Sinh hoạt	
- không có công tơ	VND 30,000/month
- Sử dụng công tơ	VND 2,800/m3 : đến 16m3
	VND 3,500/m3 : 17-20m3
	VND 5,000/m3 : 21-35m3
	VND 7,500/m3 : hơn 36m3
○ Công nghiệp	VND 4,500/m3
○ Thương mại và dịch vụ	VND 7,500/m3
○ Cơ quan nhà nước	VND 4,000/m3
Xử lý nước thải	
○ Phí bảo vệ môi trường	10% phí cung cấp nước sạch

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

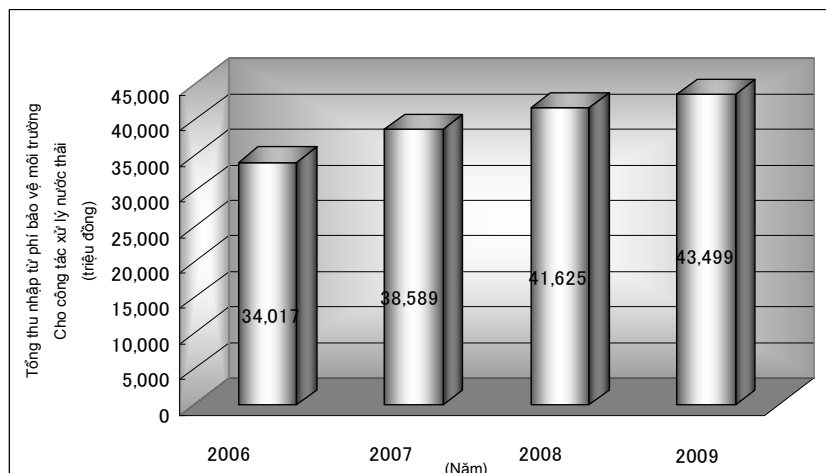
Bảng 4.2.3 Tổng thu nhập từ phí bảo vệ môi trường cho xử lý nước thải

(Đơn vị: 1,000 đồng)

Số	Năm	Phí nước thải	Nộp vào ngân sách Nhà nước	Phần công ty nước sạch giữ lại
1. Tổng công ty nước sạch Hà Nội				
	2005	26,943,482	24,549,130	2,394,352
	2006	31,616,104	29,086,809	2,529,295
	2007	35,709,619	32,852,850	2,856,769
	2008	38,437,879	35,362,776	3,075,103
	2009	39,538,451	36,375,335	3,163,116
2. Công ty nước sạch Hà Nội 2				
	2006	2,400,555	2,208,511	192,044
	2007	2,879,408	2,649,055	230,353
	2008	3,187,237	2,932,258	254,979
	2009	3,960,070	3,643,264	316,806

Nguồn: HSDC

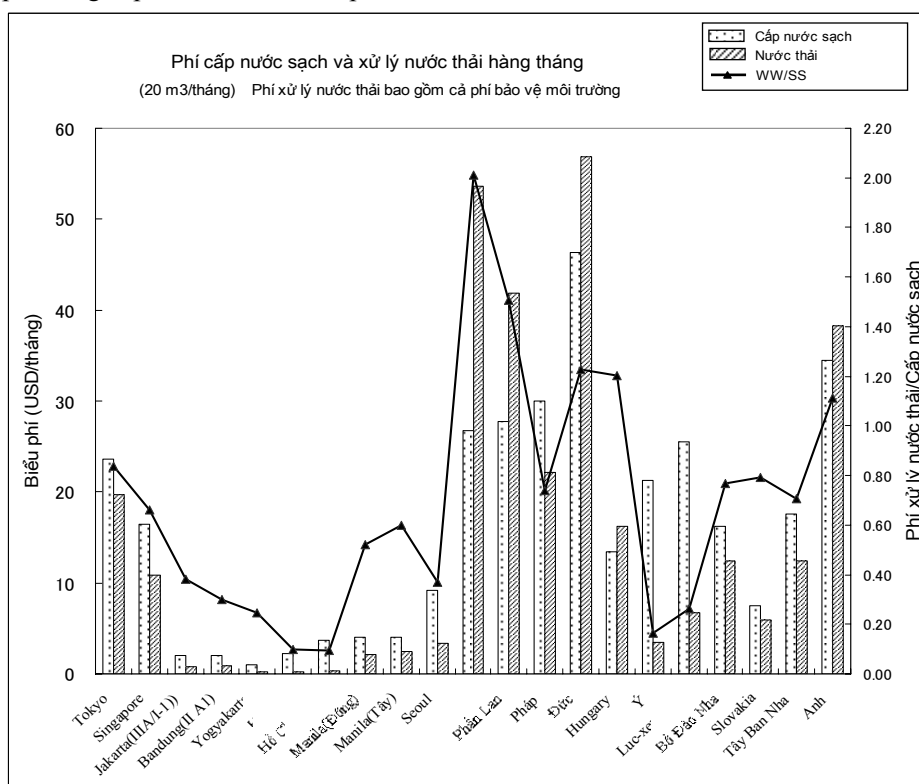
**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ



Nguồn: HSDC

Hình 4.2.1 Tổng thu nhập phí bảo vệ môi trường cho xử lý nước thải

Mức phí nước thải tại Hà Nội vào khoảng 0.34 USD/20m³ (1 USD = 17,500 VND) , thấp hơn so với ở Philippines và Indonesia (Tham khảo Hình 4.2.2). Tỷ lệ phí xử lý nước thải so với phí cung cấp nước sạch rất thấp chiếm 10%.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 4.2.2 Phí cấp thoát nước hàng tháng

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

4.2.3 Chi phí O & M hiện nay và dự đoán chi phí O & M cho công tác xử lý nước thải tại Hà Nội

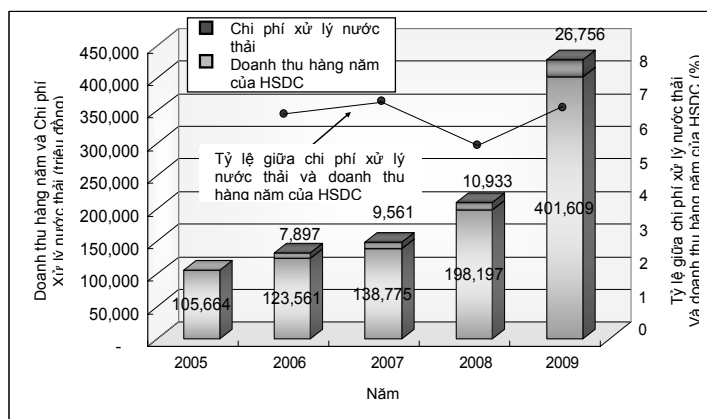
Trong năm 2008, chi phí O&M cho công tác xử lý nước thải rơi vào khoảng 10.9 tỷ VND. Tuy nhiên, trong năm 2009, do nhà máy xử lý nước thải Bắc Thăng Long được đưa vào vận hành, chi phí tăng lên 26.7 tỷ đồng. (Xem Bảng 4.2.4, Hình 4.2.3) Tỷ lệ chi phí xử lý nước thải trên tổng doanh thu hàng năm của HSDC thay đổi từ 5.5% lên 6.9%. Chi phí xử lý trung bình đối với nước thải là 4,831 đồng/m³ trong năm 2008, và tăng lên 7,968 đồng/m³ trong năm 2009. Công suất thiết kế của trạm xử lý nước thải Thăng Long là 42,000m³/ngày đêm, nhưng lượng nước thải xử lý hiện nay là 4,000m³/ngày đêm trong năm 2009 như trình bày ở Bảng 4.2.6. Cần phải xem xét kỹ tình trạng này vì nó sẽ gây ra sự tăng trưởng đột biến trong chi phí xử lý trung bình. Để giảm chi phí xử lý trung bình, việc đẩy mạnh tác động đối với trạm xử lý nước thải Bắc Thăng Long là cần thiết.

Bảng 4.2.4 Doanh thu hàng năm và chi phí xử lý nước thải của Công ty HSDC

Số	Hạng mục	Năm	2005	2006	2007	2008	2009
1	Doanh thu hàng năm		105,663,644,496	123,561,308,228	138,775,260,414	198,197,412,403	401,608,914,102
2	Thu nhập trung bình (đồng/người/tháng)						
	Số nhân công		2,000	2,000	1,982	2,100	2,873
	Mức lương trung bình (đồng/người/tháng)		1,906,158	2,550,759	3,294,549	3,688,830	4,738,573
	Thu nhập trung bình (đồng/người/tháng)		2,136,481	2,832,968	3,617,709	3,964,917	5,003,289
3	Chi phí xử lý nước thải			7,896,745,808	9,561,018,744	10,933,495,821	26,756,058,597
4	Chi phí ước tính cho công tác thoát nước (1-3)			115,664,562,420	129,214,241,670	187,263,916,582	374,852,855,505

Ghi chú: 1. Doanh thu hàng năm: Doanh thu hàng năm này của công ty HSDC (thu nhập) từ tất cả các lĩnh vực kinh doanh dịch vụ.
2. Chi phí xử lý nước thải: Đây thực chất là chi phí vận hành & bảo dưỡng bao gồm chi phí lao động cho công tác xử lý nước thải. Chúng ta đều hiểu rằng công ty HSDC không thu phí cho công tác xử lý nước thải. Hàng năm, họ tính toán chi phí vận hành và bảo dưỡng cho hệ thống xử lý nước thải và xin UBND TP Hà Nội phân bổ ngân sách.

Nguồn: HSDC



Nguồn: HSDC

Hình 4.2.3 Doanh thu, chi phí xử lý nước thải hàng năm của HSDC và tỷ lệ chi phí xử lý nước thải so với doanh thu của HSDC

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

Bảng 4.2.5 Doanh thu, chi phí xử lý nước thải hàng năm của HSDC

Năm	Trạm XLNT	Công suất thiết kế (m ³ /ngày)	Lượng nước thải đã xử lý thực tế		Chi phí xử lý trung bình (VND/m ³)
			(m ³ /ngày)	(m ³ /năm)	
2008	Kim Liên	3,700	3,700	1,350,000	4,831
	Trúc Bạch	2,500	2,500	912,500	
	Tổng số	6,200	6,200	2,263,000	
2009	Kim Liên	3,700	3,700	1,350,000	7,968
	Trúc Bạch	2,500	2,500	912,500	
	Bắc Thăng Long	42,000	4,000	1,095,000	
	Tổng số	48,200	10,200	3,358,000	

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

**Bảng 4.2.6 Dự đoán chi phí O & M cho công tác xử lý nước thải trong năm 2013
(Khi trạm xử lý nước thải Yên Sở và Bảy Mẫu bắt đầu đi vào hoạt động)**

Năm	Trạm Xử lý nước thải	Công suất thiết kế (m ³ /ngày)	Lượng nước thải xử lý thực tế		Tổng chi phí xử lý (tỷ đồng)	Chi phí xử lý trung bình (đồng/m ³)
			(m ³ /ngày)	(m ³ /năm)		
2009	Kim Liên	3,700	3,700	1,350,000	26.8	7,968
	Trúc Bạch	2,500	2,500	912,500		
	Bắc Thăng Long	42,000	4,000	1,095,000		
	Tổng số	48,200	10,200	3,358,000		
2013	Kim Liên	3,700	3,700	1,350,000	26.8	7,968
	Trúc Bạch	2,500	2,500	912,500		
	Bắc Thăng Long	42,000	4,000	1,095,000		
	Yên Sở	200,000	200,000	73,000,000	Trên ¹⁾ 282.1	3,865
					Dưới ²⁾ 176.3	2,416
	Bảy Mẫu	14,000	14,000	5,110,000	Trên ¹⁾ 19.7	3,865
					Dưới ²⁾ 12.3	2,416
	Tổng số	262,200	224,200	81,468,000	Trên 328.6	4,034
					Dưới 215.4	2,644

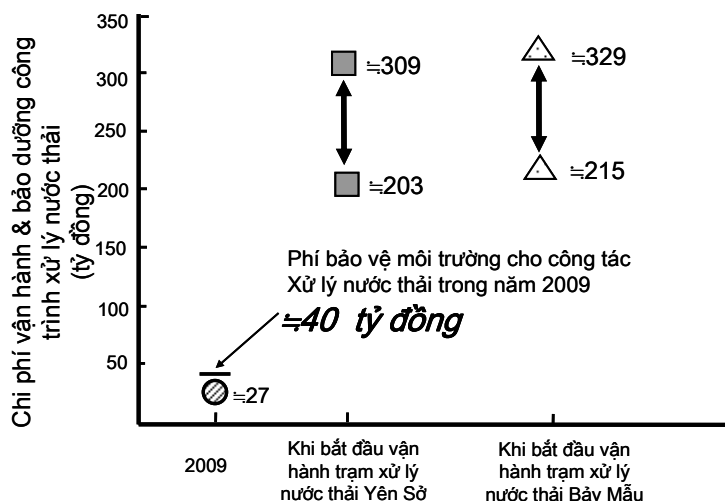
Lưu ý: 1) 80% chi phí xử lý trung bình trong năm 2008

2) 50% chi phí xử lý trung bình trong năm 2008

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

Khi công tác vận hành tại trạm xử lý nước thải Yên Sở và Bấy Mầu bắt đầu, chi phí O&M sẽ tăng lên gấp 8 đến 10 lần so với chi phí hiện nay. Do đó, phí xử lý nước thải hiện nay (phí bảo vệ môi trường) sẽ không đủ đáp ứng cho công tác xử lý nước thải. Theo nghiên cứu cơ bản của JICA đánh giá rằng 10% của phí cấp nước sạch không đủ để chi trả cho công tác thoát nước và xử lý nước thải.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 4.2.4 Dự đoán chi phí O&M cho công tác xử lý nước thải

4.2.4 Các vấn đề và giải pháp cho công tác thoát nước và xử lý nước thải tại Hà Nội

1) Sự mở rộng của các công trình và thiếu nhân lực chuyên môn

Nếu quá trình thi công các trạm xử lý nước thải đang trong giai đoạn thực hiện, hoặc đã lên kế hoạch xong, thì cần phải có khoảng hơn 400 kỹ sư và nhân viên để vận hành và bảo dưỡng các trạm xử lý này. Đến lúc đó, có vẻ như sẽ rất khó khăn để quản lý và duy trì một tổ chức lớn như HSDC. Nếu như thuê các kỹ sư có chuyên môn làm việc thời vụ thì cũng không đơn giản chút nào.

Ở rất nhiều quốc gia như Nhật Bản, Chính phủ hoặc chính quyền địa phương đã giảm bớt các cơ quan tổ chức thuộc Chính phủ nhằm nâng cao tính hiệu quả và giảm bớt chi phí O&M tại các trạm xử lý nước thải. Tại các quốc gia phát triển trong lĩnh vực xử lý nước thải, phần lớn các công trình xử lý nước thải hiện có đang được vận hành và bảo dưỡng bởi các công ty tư nhân dựa trên hợp đồng thỏa thuận.

Nhìn chung, công tác xử lý nước thải được chia thành nhiều phần như trong Bảng số 4.2.7. Những phần này có thể được chia thành công việc thuộc bên Chính phủ hay bên tư nhân tùy theo trách nhiệm đối với pháp luật và tính hiệu quả. Để cải thiện công tác xử lý nước thải

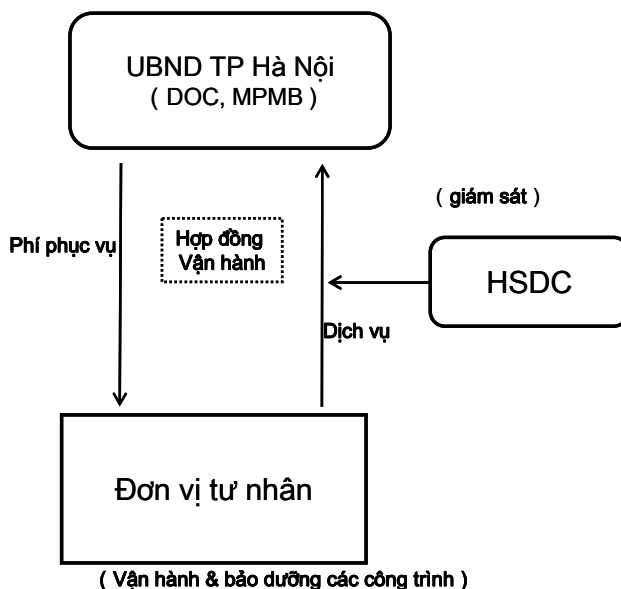
**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

tại Hà Nội, cần áp dụng các công tác xử lý nước thải hiệu quả có sự tham gia của cả phía Nhà nước và các công ty tư nhân.

Trong công tác O&M tại các trạm xử lý nước thải hiện nay, việc áp dụng hợp đồng vận hành tư nhân sẽ rất có lợi để nâng cao hiệu quả và tiết kiệm chi phí. Khả năng tiếp thu sáng tạo và sự độc đáo trong khả năng tiếp cận kỹ thuật của họ có thể giúp giảm chi phí.

Trong trường hợp này, HSDC (không bao gồm Xí nghiệp xử lý nước thải) sẽ trở thành đơn vị giám sát dịch vụ do các công ty tư nhân thực hiện như minh họa trong Hình 4.2.5. HSDC cũng được coi là đơn vị nghiên cứu công nghệ để áp dụng cho công tác O&M tại các công trình.

Tuy nhiên, trong công tác O&M hệ thống thoát nước mặt, công tác vận hành các công trình này nên kết hợp với công ty HSDC do trách nhiệm cuối cùng là của HSDC.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 4.2.5 Một mô hình giám sát thông qua hợp đồng bởi HSDC

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

Bảng 4.2.7 Phân loại các công tác xử lý nước thải (một phần công việc)

Các công việc trong công tác xử lý nước thải		
Các vấn đề tài chính		Trợ cấp từ Chính phủ
		Gánh nặng chi phí của các cơ quan hữu quan
		Chính phủ trợ cấp
		Chứng khoán của các công ty Nhà nước
Các vấn đề chung		Quy định, ngân sách, thanh toán, kế toán, v.v.
		Đảm bảo an toàn những vấn đề bảo mật
		Nhận và gửi tài liệu
	Quản lý ngân sách	Kế hoạch thu mua hàng hóa (Nhiên liệu, hóa chất, tiêu dùng)
		Lập và giám sát quá trình thu mua hàng hóa
		Thực hiện kế hoạch mua hàng hóa
		Chi phí vốn & các Hợp đồng với các Bộ ngành
		Hợp đồng ủy thác dựa trên phạm vi làm việc
		Chi phí doanh thu hay các Hợp đồng làm việc theo phạm vi công việc
		Hợp đồng ủy thác theo phạm vi công việc
	Thay đổi phí	Nghiên cứu đối tượng tiêu dùng, sửa đổi mức phí (bao gồm lượng nước được sử dụng)
		Thu phí, nghiên cứu phí cộng gộp
	Lợi nhuận	Thuế trên lợi nhuận thu được
		Thu phí lợi nhuận
	Quản lý tài sản	Quản lý tài sản và thiết bị máy móc
	Thông báo bắt đầu dịch vụ	Thông báo và kiểm tra khi bắt đầu xử lý nước thải, thiết kế hệ thống đường ống đô thị
Vấn đề về xây dựng và quản lý		Kế hoạch cải thiện hệ thống xử lý nước thải
		Kế hoạch cải thiện hệ thống thoát nước
	Trạm bơm	Kế hoạch nâng cao công tác sửa chữa, khôi phục, cải tạo lại
		Giám sát thiết kế xây dựng, khôi phục và cải tạo
		Kế hoạch thực hiện công tác xây dựng, khôi phục và cải tạo
		Thực hiện công tác xây dựng, khôi phục và cải tạo
		Kế hoạch nâng cao công tác sửa chữa và bảo dưỡng
		Giám sát thiết kế khâu sửa chữa và bảo dưỡng
		Lên kế hoạch tiến hành sửa chữa và bảo dưỡng
		Thực hiện kế hoạch sửa chữa và bảo dưỡng
	Hệ thống đường ống	Kế hoạch hoàn thiện công tác xây dựng, khôi phục và cải tạo
		Giám sát thiết kế công tác xây dựng, khôi phục và cải tạo
		Kế hoạch thực hiện khâu xây dựng, khôi phục và cải tạo

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

2) Thiếu chi phí vận hành & bảo dưỡng và chi phí xây dựng các công trình mới

Như đã lưu ý trong phần 4.2.3, phí xử lý nước thải hay phí bảo vệ môi trường sẽ không đủ để đáp ứng chi phí O&M cho các trạm xử lý nước thải và chi phí xây dựng các công trình xử lý nước thải mới.

Do đó, chúng ta cần phải xem xét lại các vấn đề sau;

- Xem xét lại biểu phí xử lý nước thải
- Áp dụng phương pháp xây dựng hiệu quả các công trình mới bằng mô hình PPP

4.3 Đề xuất đối với các vấn đề trong công tác thoát nước và xử lý nước thải tại Hà Nội

4.3.1 Xem xét lại biểu phí để khắc phục nguồn chi phí thiếu cho công tác xử lý nước thải

1) Xem xét lại các quan điểm cơ bản về biểu phí cho công tác xử lý nước thải

Để nâng cao công tác xử lý nước thải và vận hành và bảo dưỡng phù hợp, Chính phủ, chính quyền địa phương và người sử dụng cần phải cùng chịu các khoản chi phí cho công tác xử lý nước thải. Do vậy, cần phải áp đặt các nguyên tắc để phân chia trách nhiệm phù hợp để chi trả chi phí cho công tác xử lý nước thải tại Hà Nội.

Về cơ bản, chi phí xử lý nước mưa phải do Chính phủ chịu trách nhiệm còn chi phí xử lý nước thải phải do cá nhân chịu trách nhiệm. Đối với chi phí xử lý nước mưa, vốn đầu tư và chi phí O&M phải do Chính phủ chi trả toàn bộ. Nhưng đối với chi phí xử lý nước thải, vốn đầu tư và chi phí O&M ở nhiều quốc gia được xét như sau;

(1) Chi phí vốn

Chi phí vốn không bao gồm trợ cấp của Chính phủ thì được tính vào phí. Và khoản phí không bao gồm chi phí phải do Chính phủ chịu trách nhiệm chi trả. Tuy nhiên, trong trường hợp phí quá cao, thì cần phải hạn chế chi phí vốn trong giới hạn phí tạm thời.

(2) Chi phí O&M

Chi phí O&M về cơ bản là từ nguồn phí thu được. Tuy nhiên, Những khoản sau cần được chi trả bởi Chính phủ toàn bộ hoặc một phần;

- Chi phí xử lý nước đầu vào hay nước rò rỉ
- Chi phí xử lý lần thứ 3

2) Xem xét doanh thu và chi phí của công tác xử lý nước thải

Để thiết lập biểu phí xử lý nước thải phù hợp, điều quan trọng là xem xét nguồn thu nhập và chi phí cho công tác xử lý nước thải thích đáng, bằng cách đó sẽ nắm được rõ ràng về tình trạng tài chính hiện nay trong công tác xử lý nước thải. Vì lý do đó, nghiên cứu chính xác thu nhập và chi phí cần phải được thực hiện trước tiên.

Nhìn chung, thu nhập và chi phí cho công tác xử lý nước thải được phân loại thành thu nhập/chi phí doanh thu và thu nhập/chi phí vốn (xem chi tiết trong Bảng 4.3.1 và 4.3.2). Thu nhập/chi phí doanh thu có nghĩa là thu nhập/chi phí quản lý như O&M, v.v. cho các công trình xử lý nước thải. Thu nhập/chi phí vốn có nghĩa là từ các trái phiếu Nhà nước, trợ cấp, chi phí xây dựng và sửa chữa và quỹ trả nợ.

Chi phí xử lý nước thải được tính là tổng của chi phí O&M, chi phí khấu hao, và trả lãi suất

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

vay nợ.

Bảng 4.3.1 Bảng nội dung thu nhập/chi phí trên tổng doanh thu

Thu nhập/Chi phí trên tổng doanh thu	
Thu nhập	Chi phí
1. Thu nhập từ vận hành	1. Chi phí vận hành
- Phí xử lý nước thải	- O&M Cost
- Đòi nợ	- Phí khấu hao
2. Thu nhập khác	2. Chi phí khác
- Trợ cấp	- Lãi trái phiếu khi xây dựng công trình
- Các khoản khác	

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Bảng 4.3.2 Nội dung doanh thu/chi phí vốn

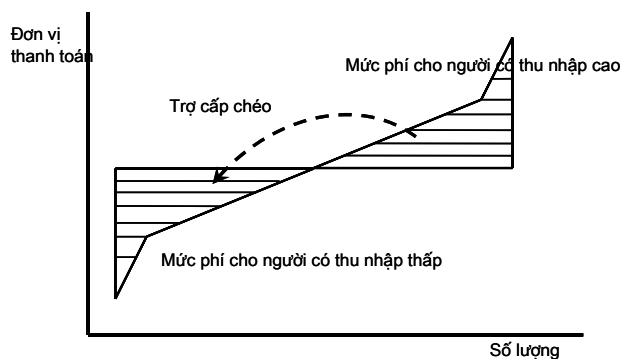
Doanh thu/chi phí vốn	
Thu nhập	Chi phí
1. Trái phiếu Nhà nước	1. Chi phí xây dựng/sửa chữa
2. Các khoản đầu tư	2. Chi phí mua tài sản cố định (ô tô, máy móc v.v.)
3. Trợ cấp từ chính phủ	3. Quỹ trả nợ các trái phiếu Nhà nước
4. Nợ đòi về v.v.	

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

3) Nghiên cứu giới thiệu hệ thống trợ cấp chéo

Rất nhiều thành phố ở các nước đang phát triển đã áp dụng hệ thống trợ cấp chéo từ những người có khả năng kinh tế cao và các khách hàng thương mại sử dụng ích lợi sang cho những người có thu nhập thấp như minh họa trong Hình 4.3.1.

Ở Hà Nội, biểu phí cho hộ gia đình đang được sửa đổi còn biểu phí dành cho các hộ kinh doanh thương mại tương đương với một hộ gia đình lớn sử dụng. Để giải quyết tình trạng thiếu chi phí xử lý nước thải, các cơ quan hữu quan nên cân nhắc lại hệ thống phí nước thải có liên quan đến công tác cải cách hệ thống đo bằng công tơ và tỷ lệ trợ cấp (từ hộ có thu nhập khá/kinh doanh thương mại sang hộ có thu nhập thấp).



Nguồn ; Chính sửa từ Sohail,2004

Trợ cấp chéo/tăng cơ cấu biểu phí

Hình 4.3.1 Khái niệm về trợ cấp chéo

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

4) Khảo sát về chi tiêu của hộ gia đình và khả năng sẵn sàng chi trả

Khả năng có thể chi trả và khả năng sẵn sàng chi trả là những yếu tố rất quan trọng trong việc nghiên cứu lại biểu thuế xử lý nước thải thích hợp. Bản hướng dẫn đánh giá dự án phác thảo của Ngân hàng thế giới chỉ ra rằng tiêu chuẩn cho xử lý rác thải công cộng là 1% chi tiêu của các hộ tiêu dùng.

Theo báo cáo nghiên cứu về chuyển giao phương thức vận hành và bảo dưỡng công tác xử lý nước thải (tháng 6/2009) do JICA thực hiện tại Hà Nội, phí xử lý nước thải (hay phí môi trường) chiếm khoảng 0.3% chi tiêu hàng tháng. Như vậy, nếu thêm khoảng 0.7% chi tiêu hàng tháng được chi trả cho phí xử lý nước thải thì mới thỏa mãn tiêu chuẩn của Ngân hàng thế giới.

Nhận thức chung hiện nay của cộng đồng đối với công tác xử lý nước thải khá thấp. Tuy nhiên, một số hộ gia đình trong cuộc khảo sát đã thể hiện thiện chí sẵn sàng chi trả 0.6-0.8% chi tiêu hàng tháng của họ (Hình 4.3.2 và 4.3.3). Chính vì thế, Chính phủ cần có những hoạt động tuyên truyền nhân dân nhận thức được tính lâu dài của công tác xử lý nước thải.

Tuy nhiên, do số lượng hộ tham gia khảo sát còn qua ít, (xem Bảng 4.3.3 và 4.3.4) chúng ta cần phải khảo sát nhiều hơn để có những nghiên cứu chính xác.

Bảng 4.3.3 Báo cáo khảo sát chi tiêu của hộ gia đình hàng tháng

Tên Thành phố	Hà Nội
Thời gian khảo sát	2/3 ~ 6/3/2009 (5 ngày)
Khu vực khảo sát	Phường Tân Mai, quận Hoàng Mai
Phương pháp khảo sát	Chuyên gia khảo sát XH: 1 Hỗ trợ khảo sát: 1 Phòng vấn từng hộ gia đình
Đối tượng khảo sát (số lượng)	15
Kết quả thu được	15 (100%)

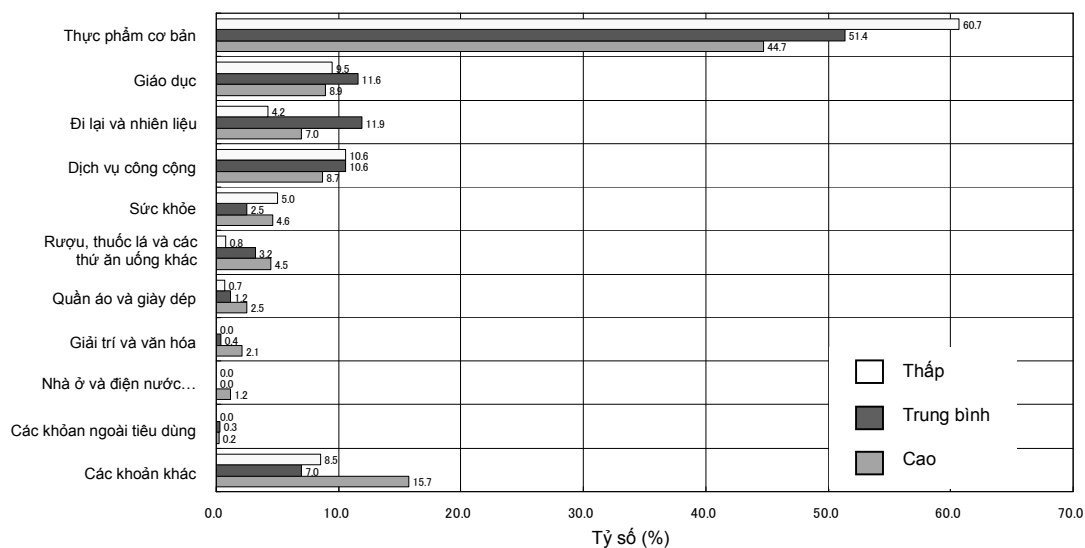
Nguồn: Nghiên cứu về chuyển giao phương thức vận hành và bảo dưỡng (6/2009), JICA

Bảng 4.3.4 Phân loại theo nhóm thu nhập

Mức thu nhập	Thu nhập hàng tháng của hộ gia đình	Tỷ lệ (Nghiên cứu ở Hà Nội, 2008)
Thấp (L)	2 triệu đồng hoặc thấp hơn	28%
Trung bình (M)	2 triệu đồng ~ 5 triệu đồng	38%
Cao (H)	5 triệu đồng trở lên	34%

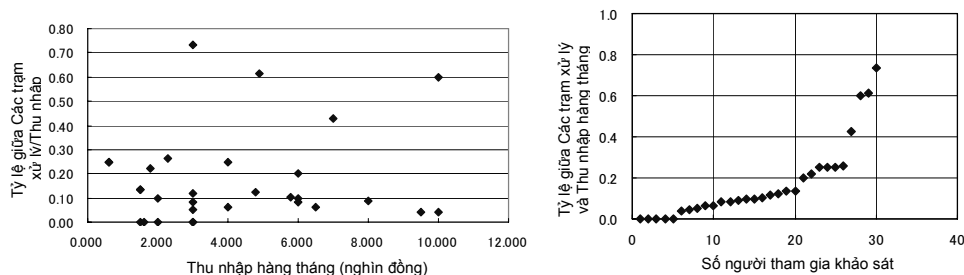
Nguồn: Nghiên cứu về chuyển giao phương thức vận hành và bảo dưỡng (6/2009), JICA

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ



Nguồn: Nghiên cứu về chuyển giao phương thức vận hành và bảo dưỡng (6/2009), JICA

Hình 4.3.2 Cơ cấu chi tiêu hàng tháng của hộ gia đình



Nguồn: Nghiên cứu về chuyển giao phương thức vận hành và bảo dưỡng (6/2009), JICA

Hình 4.3.3 Khả năng sẵn sàng chi trả phí xử lý nước thải

4.3.2 Đề xuất mô hình PPP cho công tác thoát nước & xử lý nước thải tại Hà Nội

1) Thực trạng hiện nay của mô hình PPP trong công tác thoát nước và xử lý nước thải tại Hà Nội

Từ trước đến nay công tác xử lý nước thải là một loại dịch vụ công cộng điển hình do Nhà nước làm chủ sở hữu và quản lý. Tuy nhiên, ở nhiều thành phố lớn, thật là khó để xây dựng và vận hành các công trình xử lý nước thải chỉ bởi các đơn vị Nhà nước. Do đó, các công ty tư nhân đã tham gia vào 1 phần trong khâu vận hành & bảo dưỡng các công trình này.

Gần đây ở Châu Âu và Mỹ, những nơi mà hệ thống xử lý nước thải có sẵn, đã cho phép đưa vốn tư nhân vào khâu xây dựng, sửa chữa và cải tạo các công trình xử lý nước thải cũng

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

như vận hành và bảo dưỡng bởi các đơn vị tư nhân. Tuy nhiên, số lượng vẫn còn ít hơn so với trong lĩnh vực cung cấp nước. Hình 4.3.4 mô tả sự phân loại công tác thoát nước theo thành phần sở hữu và quản lý. Hiện nay các công trình thoát nước tại thành phố Hà Nội là "Nhà nước sở hữu và quản lý". Xem xét những công trình xây dựng mới, việc mở rộng và khâu O & M của hệ thống thoát nước dự kiến trong tương lai gần, chúng tôi khuyến khích chính quyền thành phố Hà Nội nghiên cứu sự tham gia của khu vực tư nhân vào sở hữu và quản lý các công trình thoát nước.

Có nhiều hình thức tham gia khác nhau của khu vực tư nhân trong các công trình thoát nước.

Hình 4.3.4 cho thấy sự chuyển đổi mô hình giữa các công trình công cộng sang công trình tư nhân. Trong hình này, các công trình thoát nước hiện tại của thành phố Hà Nội nằm trong giai đoạn Nhà nước sở hữu và quản lý. Bằng việc áp dụng các tình huống cạnh tranh, sự tham gia của khu vực tư nhân sẽ làm cho công tác xử lý nước thải hiệu quả hơn cả về mặt kỹ thuật và tài chính trong công tác O&M tại các công trình cũng như xây dựng các công trình mới.

Phân loại		Quản lý	
		Khu vực Nhà nước	Khu vực tư nhân
Quyền sở hữu các công trình	Khu vực Nhà nước	• Nhà nước sở hữu & quản lý • Thuê nhà cung cấp - HĐ vận hành từng phần - HĐ vận hành toàn bộ	• Nhà nước sở hữu & tư nhân vận hành • HĐ quản lý • DBO • HĐ kinh doanh - BTO, nhượng quyền v.v.
	Khu vực tư nhân	• Sở hữu tư nhân & Nhà nước vận hành • Bán & cho thuê lại	• Tư nhân sở hữu và vận hành • HĐ kinh doanh - BOT/ROT - BOO/ROO - Nhượng quyền, v.v. • Tư nhân hóa - tiếp nhận cổ phần hóa/ Công ty hợp tác công tư - Thu mua

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 4.3.4 Phân loại công tác xử lý nước thải theo quyền sở hữu và quyền quản lý

2) Đề xuất mô hình hoạt động mới bằng phương pháp PPP tại các công trình hiện nay

Hiện nay thành phố Hà Nội đang ký hợp đồng O & M của các công trình thoát nước và xử

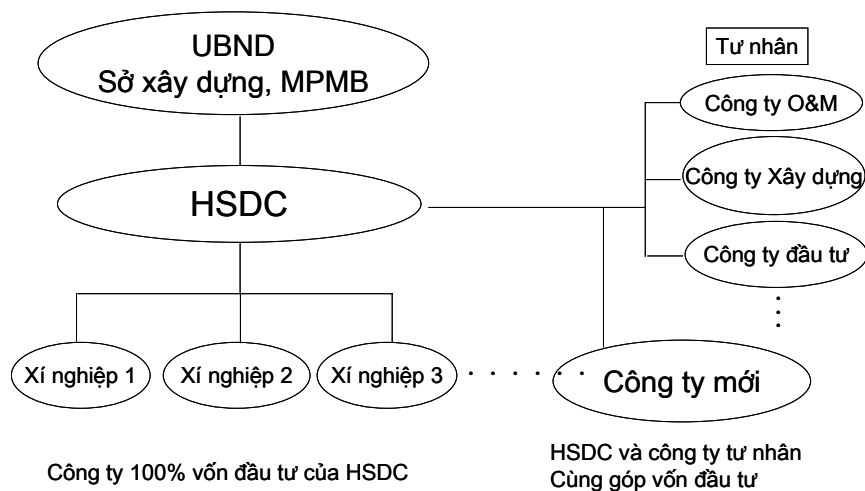
**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

lý nước thải hiện có với HSDC. Hiệu suất kinh doanh hiện tại của HSDC là ở mức độ hoàn toàn khả thi với vai trò một công ty Nhà nước. Tuy nhiên HSDC có thể cân nhắc tính hiệu quả nếu ký hợp đồng phụ trong công tác O & M với các công ty thầu phụ của họ.

Nghiên cứu những trường hợp tư nhân hóa thành công của các công ty Nhà nước đang chung là xu hướng của thế giới, tư nhân hóa Xí nghiệp xử lý nước thải hiện đang là công ty con của HSDC chuyên về công tác O & M các công trình thoát nước của HSDC là điều mong muốn.

Như đã đề cập ở Hình 4.2.3, nếu trạm xử lý nước thải Yên Sở và Bưởi, hiện đang được xếp vào dạng các nhà máy xử lý nước thải đã có nhưng thực chất một vẫn đang trong thời gian xây dựng và một đang lựa chọn nhà thầu, bắt đầu đi vào vận hành, thì vấn đề tài chính cho công tác thoát nước và xử lý nước thải của thành phố Hà Nội sẽ trở nên khó khăn hơn. Do đó, để công tác quản lý thoát nước và xử lý nước thải được hiệu quả hơn, UBND TP Hà Nội nên ký hợp đồng thuê vận hành & bảo dưỡng các công trình này với các công ty xử lý nước thải tư nhân.

Dưới đây là một đề án để tư nhân hóa Xí nghiệp xử lý nước thải xét đến cả 2 nguồn đầu tư của Nhà nước lẫn đầu tư tư nhân. Một công ty O & M mới sẽ được thành lập bởi HSDC và các công ty tư nhân như công ty O & M tư nhân, công ty xây dựng, công ty tư vấn, v.v. (Hình 4.3.5)



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 4.3.5 Sơ đồ mô hình tư nhân hóa Xí nghiệp xử lý nước thải

(1) Mục đích của việc tư nhân hóa Xí nghiệp xử lý nước thải

Mục đích của việc tư nhân hóa Xí nghiệp xử lý nước thải được diễn giải như sau;

a. Giảm bớt chi phí O&M

Sự tham gia của khu vực tư nhân vào các công trình công cộng có thể giảm chi phí. Ví

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

dự ở Vương quốc Anh, Văn phòng Kiểm toán Quốc gia công bố rằng đã có 15 trường hợp tư nhân hóa công trình công cộng trong năm 2000 đã làm giảm tổng chi phí dự án khoảng 20%. Lý do giảm chi phí của dự án được liệt kê dưới đây;

- Giảm chi phí cố định

Sắp xếp nhân sự thích hợp và quản lý cơ sở hiệu quả có thể giảm chi phí O&M nhờ giảm chi phí cố định ví dụ như chi phí lao động.

- Giảm chi phí lưu động nhờ những nỗ lực riêng

Sự độc đáo và khéo léo của khu vực tư nhân trong cách tiếp cận kỹ thuật có thể giúp giảm chi phí lưu động. Công nghệ mới nhất như kiểm soát tự động và tiết kiệm năng lượng, góp phần giảm chi phí O&M. Hiệu quả hoạt động của các công ty tư nhân có thể giảm thiểu các chi phí cho tiêu dùng như hóa chất và điện.

- Lựa chọn các công ty O&M trong trường hợp cạnh tranh

Nếu nguyên tắc cạnh tranh có tác dụng, các chi phí trong công tác O&M có thể giảm.

b. Kiểm soát chi phí O&M từ biến động giá đột ngột

Trong trường hợp hợp đồng O&M dài hạn, phạm vi trách nhiệm của chủ sở hữu đối với biến động giá đột ngột là cố định. Do đó chủ sở hữu có thể kiểm soát tác động của biến động giá cả để O&M đặc biệt là hệ thống tính phí trong giai đoạn biến động mạnh về giá.

c. Cải thiện chất lượng dịch vụ

Bằng cách chỉ định chất lượng dịch vụ của khu vực tư nhân trong hợp đồng, chất lượng dịch vụ, chẳng hạn như chất lượng nước được xử lý và dịch vụ khách hàng, phải được đảm bảo.

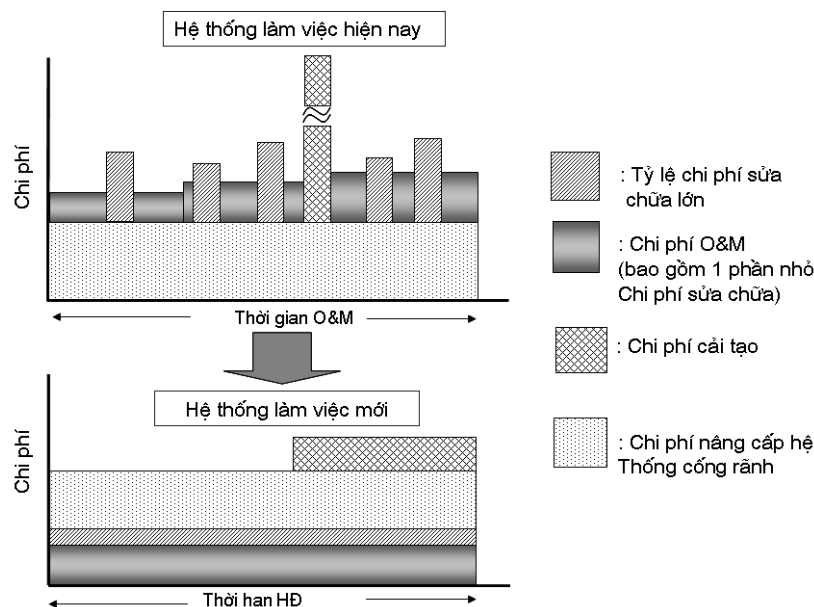
d. Cân đối chi phí dự án

Khu vực tư nhân, nói chung, chịu trách nhiệm toàn bộ đối với công tác O&M bao gồm các hoạt động vận hành và bảo dưỡng hằng ngày, thỉnh thoảng sửa chữa và cải tạo mới. Do đó chủ sở hữu không cần phải chuẩn bị các chi phí thường xuyên và có thể cân bằng chi phí của mình cho dịch vụ. Sửa chữa và khôi phục mới các công trình hợp lý có thể kéo dài tuổi thọ của các cơ sở. Hình 4.3.6 mô tả sơ đồ cân bằng chi phí của dự án.

e. Xúc tiến đầu tư cơ sở mới

Bằng cách cân bằng chi phí sửa chữa, đổi mới và giảm tổng chi phí dự án, thành phố Hà Nội có thể giảm chi phí O&M và đầu tư cơ sở mới.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 4.3.6 Sơ đồ cân bằng các khoản chi phí dự án

(2) Các điểm cần xem xét

Để tăng cường sự tham gia của khu vực tư nhân trong công tác O&M, những điểm sau đây cần được xem xét;

a. Công bằng trong phí hợp đồng vận hành

Để đảm bảo sự công bằng đối với chi phí O&M, các tổ chức thứ như công ty tư vấn có thể thích hợp để đứng ra ước tính chi phí O&M.

b. Chất lượng dịch vụ

Điều cần thiết để đảm bảo chất lượng dịch vụ là bằng cách bổ sung hệ thống phạt hợp đồng do các công ty tư nhân được ủy thác có thể theo đuổi lợi nhuận và từ đó giảm chất lượng dịch vụ.

Và trong trường hợp các công ty tư nhân không thể quản lý vận hành và bảo dưỡng các công trình do các rủi ro dự kiến, cũng cần thiết lập điều khoản như bảo hiểm mà không đặt trách nhiệm về một bên nào.

c. Nhận thức chung về tư nhân hóa các công trình thoát nước

Để tránh tạo ra cảm giác khó chịu cho cộng đồng về tư nhân hóa các công trình thoát nước và xử lý nước thải, tuyên các hoạt động về hiệu quả kinh tế và giám sát công cộng của tư nhân đối với các công trình thoát nước và xử lý nước thải là rất quan trọng.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

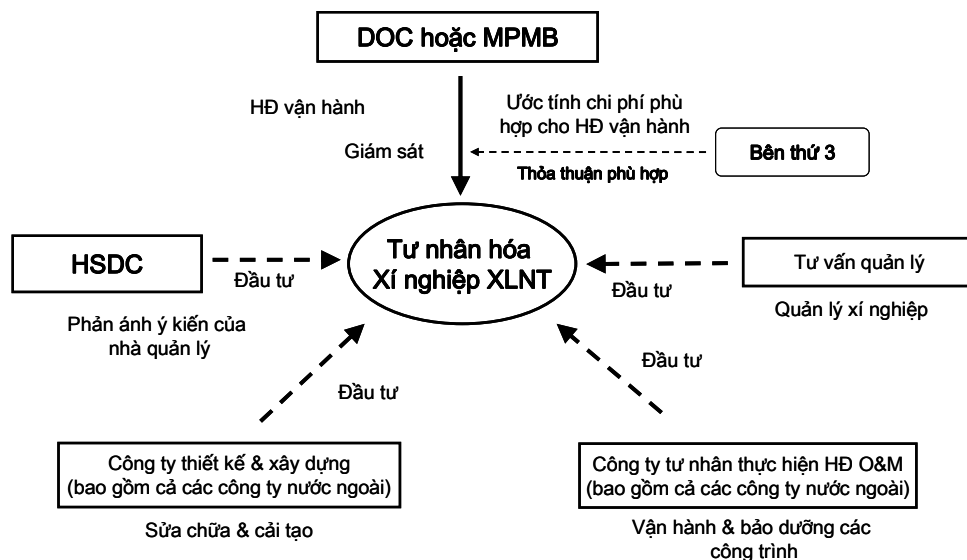
(3) Cụ thể hóa mô hình tư nhân hóa Xí nghiệp xử lý nước thải

Trong mô hình này, các tổ chức như Sở xây dựng hay BQLDA nên giám sát công tác O&M của các Xí nghiệp xử lý nước thải tư nhân hóa (Hình 4.3.7) Tuy nhiên, những vấn đề liên quan đến luật pháp và tính hiệu quả vẫn cần phải bàn tới. Và, nếu cần thiết, một bên thứ ba độc lập nên đứng ra đánh giá chi phí O&M và soạn hợp đồng O&M.

Ưu điểm của mô hình này là các ý kiến của Chính quyền dễ dàng được bày tỏ hơn do UBND thành phố có đóng góp vốn và cũng có thể ngăn chặn những vấn đề sau;

- Chất lượng dịch vụ giảm do mãi theo đuổi lợi nhuận
- Chi phí O&M tăng cao đột ngột

Tuy nhiên, sự can thiệp không cần thiết của các cơ quan Nhà nước hữu quan vào công tác quản lý Xí nghiệp xử lý nước thải tư nhân hóa có thể mang lại khó khăn và làm tăng chi phí. Do vậy, việc quản lý sự can thiệp của các cơ quan hữu quan sẽ rất quan trọng .



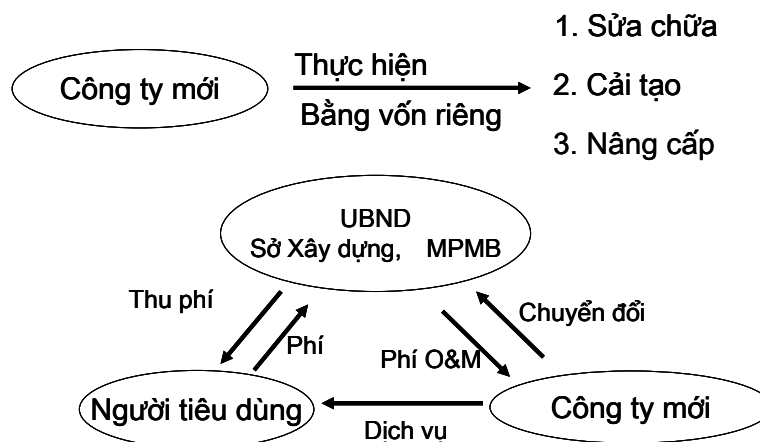
Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 4.3.7 Cơ chế tư nhân hóa cụ thể Xí nghiệp xử lý nước thải

(4) Phương pháp thực hiện mô hình mới

Trong mô hình này, một công ty mới thực hiện sửa chữa và cải tạo các công trình hiện có và nâng cấp hệ thống cống rãnh bằng nguồn vốn riêng của họ. Sau khi sửa chữa, khắc phục các công trình và nâng cấp hệ thống cống bằng vốn của họ, các công trình này sẽ được chuyển giao cho UBND thành phố. Sau đó UBND thành phố (Sở xây dựng hay BQLDA) sẽ trả phí cho những công việc trên thành nhiều đợt trong thời hạn của hợp đồng. Bằng cách thanh toán nhiều đợt, trách nhiệm sửa chữa, cải tạo các công trình và nâng cấp hệ thống cống sẽ giảm bớt, và các nhà thầu sẽ cố gắng thực hiện nhanh chóng theo đúng lịch trình.

Hình 4.3.8 minh họa phương pháp thực hiện mô hình này.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 4.3.8 Phương pháp thực hiện mô hình mới với các Xí nghiệp xử lý nước thải tư nhân hóa

3) Những mô hình áp dụng PPP tại các công trình mới

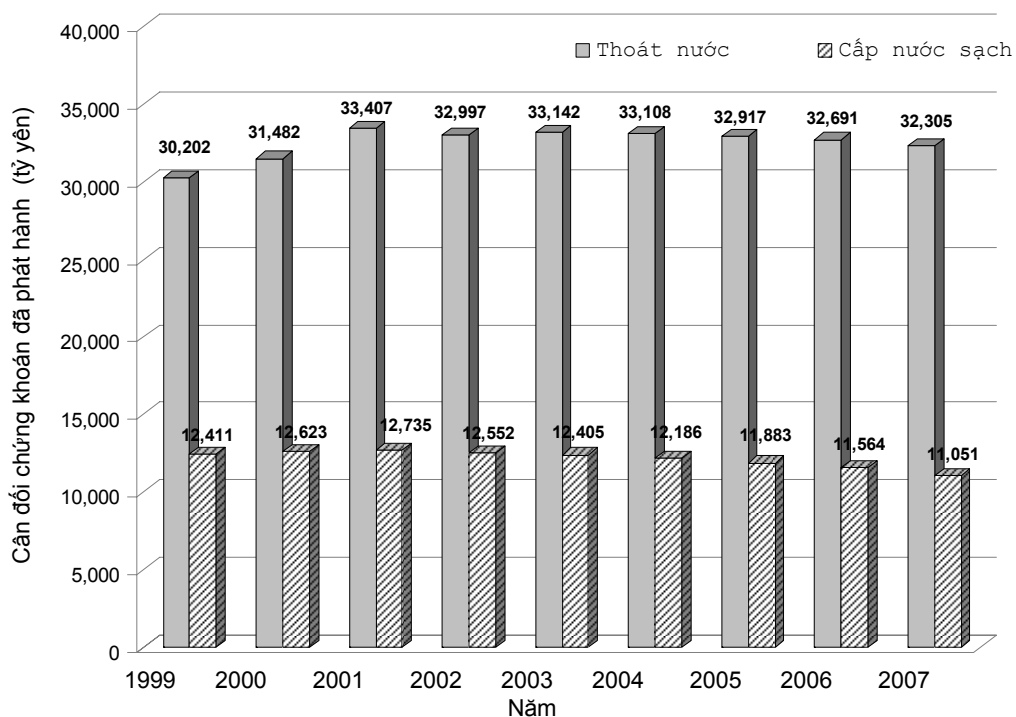
(1) Đề xuất áp dụng phương pháp Thiết kế - Xây dựng - Vận hành (DBO) và phương pháp Thiết kế - Xây dựng - Góp vốn - Vận hành (DBFO) cho các công trình mới

Số lượng nhân viên và chi phí O&M tăng theo sự gia tăng quy mô của hệ thống thoát nước và xử lý nước thải. Các thành phố nhỏ sẽ dễ dàng các thành phố lớn trong xây dựng và quản lý các cơ sở hệ thống thoát nước của mình. Trong thực tế chính quyền thành phố lớn thường có những khó khăn tài chính trong đầu tư lớn ban đầu khi phát triển hệ thống thoát nước cũng như chi phí O&M. Kết quả là, nhiều chính quyền thành phố lớn đang gặp khó khăn về đảm bảo ngân để trả nợ các khoản nợ rất lớn và chi phí O&M.

Tại Nhật Bản, các khoản nợ khổng lồ vẫn còn và dẫn đến giảm số lượng đầu tư xây dựng mới và cải tạo mới như thể hiện trong Hình 4.3.9 và 4.3.10.

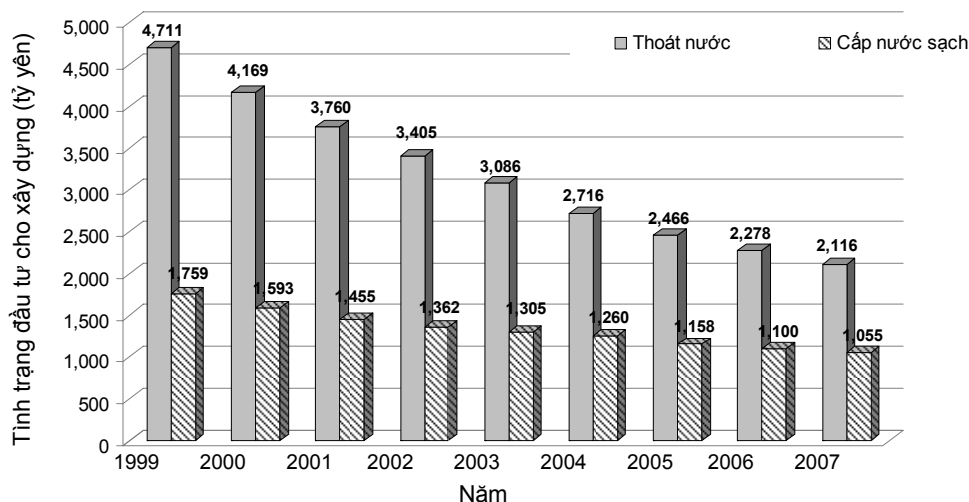
Khi thành phố Hà Nội kế hoạch mở rộng các cơ sở xử lý nước thải, cần phải có một ngân sách lớn và các tổ chức quản lý quy mô lớn. Vì lý do này, điều cần thiết là phải áp dụng các công trình hiệu quả và kinh tế, trong đó công tác O&M đang được nghiên cứu để thiết kế và xây dựng các công trình mới. Để phản ánh những kết quả thu được trong công tác O&M áp dụng vào thiết kế và xây dựng cơ sở mới, phương pháp DBO trong đó Thiết kế, Xây dựng và Vận hành được sắp xếp thành một hợp đồng trọn gói hoặc phương pháp DBFO có giống như DBO nhưng có bổ sung thêm phần góp vốn sẽ là cần thiết.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**



Nguồn: Báo cáo về các đơn vị Nhà nước trong năm
2008, Bộ quan hệ đối nội và truyền thông Nhật Bản

Hình 4.3.9 Thực trạng nợ của các Công ty Nhà nước tại Nhật Bản trong lĩnh vực cấp thoát nước và xử lý nước thải

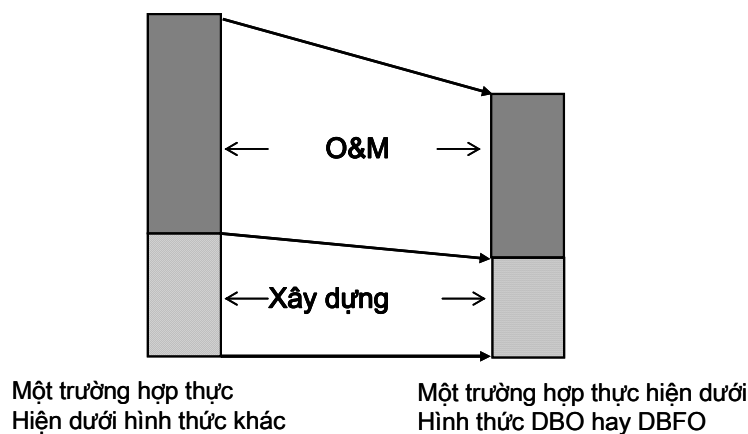


Nguồn: Báo cáo về các đơn vị Nhà nước trong năm
2008, Bộ quan hệ đối nội và truyền thông Nhật Bản

Hình 4.3.10 Những thay đổi trong chi phí đầu tư đối với công tác cấp thoát nước

Với phương pháp DBO và DBFO, chi phí xây dựng có thể giảm bởi vì các công ty tư nhân muốn tiết kiệm chi phí của họ thấp nhất có thể trong xây dựng, thiết kế và O&M nhờ vào khả năng sáng tạo của họ. Ví dụ như thiết kế của họ phải xem xét chức năng tốt để tối thiểu hóa chi phí O&M. Phương pháp DBFO có thể giải quyết sự thiếu hụt vốn đầu tư của Chính phủ bằng cách rút vốn từ các quỹ đầu tư tư nhân và có thể thúc đẩy mở rộng các cơ sở mới bằng việc áp dụng tiến độ thanh toán trong thời hạn của hợp đồng.

Hình 4.3.11 minh họa hình ảnh của việc giảm chi phí dự án thông qua phương pháp DBO và DBFO.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

**Hình 4.3.11 Hình ảnh về việc giảm toàn bộ chi phí dự án bằng
phương pháp DBO và DBFO**

Ưu điểm của phương pháp DBO và DBFO như sau;

Giảm chi phí xây dựng nhờ khả năng sáng tạo của các công ty tư nhân.

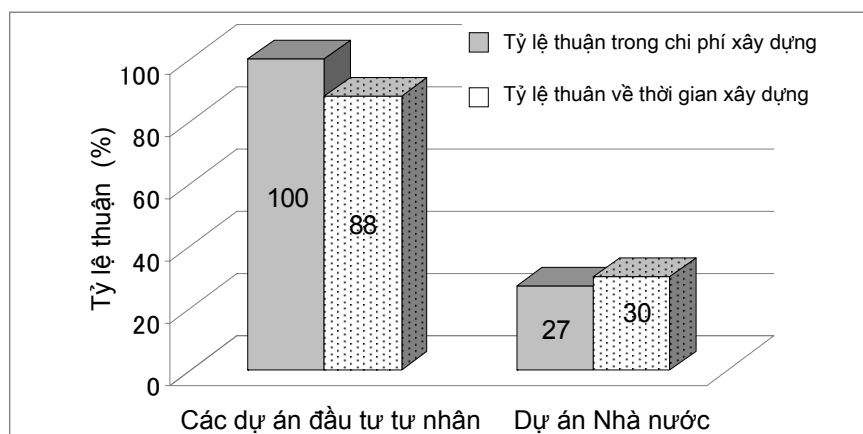
- Giảm chi phí O&M bằng cách xem xét tính khả thi của O&M trong thiết kế và xây dựng.
- Tránh kỹ thuật hóa trong thiết kế bằng cách thể hiện kỹ năng O&M để kinh tế hóa công tác O&M từ phía các nhà thầu DBO/DBFO.
- Tránh thời gian xây dựng kéo dài và chi phí dự án tăng vì bất kỳ chi phí vượt quá đều mang lại rủi ro cho nhà thầu.
- Nâng cao chất lượng dịch vụ bằng cách sử dụng các sáng tạo của các công ty tư nhân.
- Góp phần tạo ra lợi nhuận và nâng cao phúc lợi của công dân bằng việc xây dựng cơ sở vật chất và các công trình phúc lợi
- Thiết lập thị trường trái phiếu dài hạn được quản lý bởi các quỹ tư nhân, cung cấp cơ hội đầu tư khác nhau cho các quỹ hưu trí và các công ty bảo hiểm, và kích thích nền kinh tế

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

bằng cách đầu tư nguồn vốn thặng dư vào đầu tư công cộng.

- Cung cấp các cơ hội đầu tư ổn định cho các quỹ thặng dư

Theo Văn phòng kiểm toán quốc gia Anh quốc, các công trình công cộng thực hiện bởi khu vực tư nhân vào năm 2000 trong đó có 15 trường hợp do tư nhân thực hiện đã góp phần làm giảm chi phí dự án khoảng 20% so với dự án do Chính phủ thực hiện trực tiếp. Thêm vào đó, việc tuân thủ mức chi phí xây dựng và thời gian với phương pháp DBFO đem lại hiệu quả tốt hơn so với những dự án tài trợ thông thường như trong Hình 4.3.12.



Nguồn: Kho bạc Nhà nước Anh quốc, tháng 9/2002

Hình 4.3.12 So sánh tỷ lệ thuận giữa chi phí và thời gian xây dựng

Việc áp dụng phương pháp PPP như DBO và DBFO cho các công trình thoát nước và xử lý nước thải mới tại Hà Nội để giảm chi phí xây dựng và chi phí O&M là rất có lợi. Áp dụng phương pháp DBO & DBFO sẽ rất hữu ích trong việc giải quyết thiếu hụt tài chính tại Hà Nội.

(2) So sánh giữa DBO và DBFO

Cơ cấu thực hiện thông thường của DBO và DBFO được mô tả trong Hình 4.3.13.

Về cơ bản phương pháp DBFO cần có sự tham gia của các bên như các công ty thiết kế, các công ty xây dựng, các công ty O&M và các nhà đầu tư tài chính từ giai đoạn phát triển dự án cho đến giai đoạn hình thành đơn vị sở hữu tư nhân.

Tuy nhiên, các nhà đầu tư tài chính hầu như không làm gì cho các dự án từ giai đoạn phát triển dự án cho đến giai đoạn quy định các điều kiện hợp đồng trong các hợp đồng thực hiện. Vì vậy, có một vấn đề mà người tham gia khác đã chấp nhận rủi ro ban đầu và các rủi ro tiếp theo mà đáng ra các nhà đầu tư tài chính phải chịu, và kết quả là, phát sinh một vấn đề của dự án gây tổn kém chi phí bằng cách chuyển chi phí tránh rủi ro vào tổng chi phí dự án.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

Tuy nhiên, đối với khu vực Nhà nước, phương pháp DBFO lại có khả năng giải quyết vấn đề tiêu hụt chi phí ban đầu và kéo dài thời gian thực hiện dự án. Thực tế, rất nhiều dự án mang lại lợi nhuận đang được thực hiện bằng phương pháp DBFO.

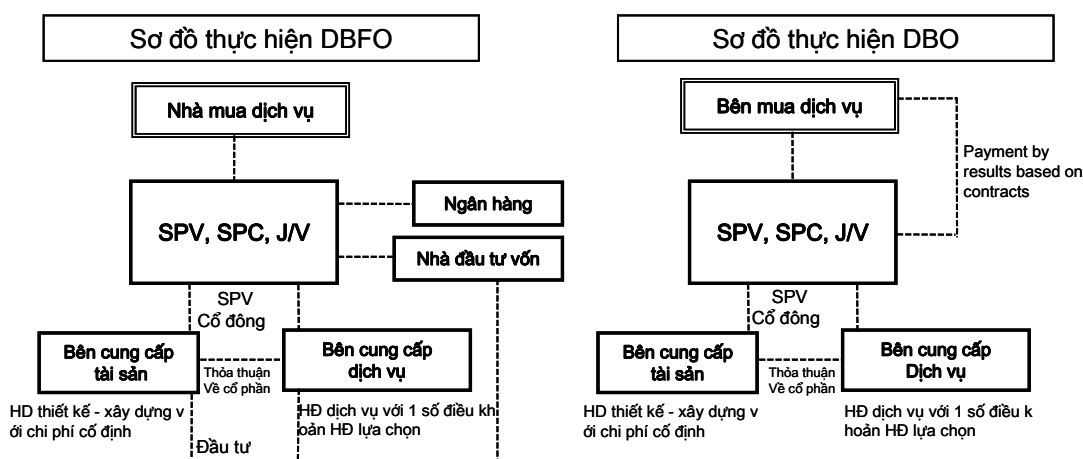
Phương pháp DBO không bao gồm phần góp vốn từ các quỹ tư nhân và quản lý dự án trên phí dịch vụ do bên mua dịch vụ trả.

Đơn vị chuyên biệt (SPV) hoặc Công ty chuyên biệt (SPC) là một bộ phận thực hiện dự án, sau khi kết thúc thực hiện hợp đồng với người mua dịch vụ và nhận được khoản phí dựa trên kết quả thực hiện.

Phương pháp DBO được đánh giá là phương pháp linh hoạt hơn trong việc sửa đổi hợp đồng thực hiện với người mua dịch vụ và đem lại quá trình thỏa thuận thuận lợi hơn phương pháp DBFO, do đàm phán mà không cần xem xét đến nhu cầu của nhà đầu tư tài chính.

Phương pháp DBO mang lại hiệu quả về mặt chi phí hơn phương pháp DBFO bởi vì, trong DBFO, đầu tư vốn và cho vay của các nhà đầu tư tài chính nhằm mục đích thu được thu nhập từ vốn có thể làm tăng chi phí vốn so với các nguồn vốn từ Chính phủ.

Hơn thế nữa, DBFO thường thông qua dự án tài chính sử dụng các dòng tiền của công trình hoàn trả lại khoản nợ. Và nó cũng có thể đòi hỏi không chỉ chi phí tài chính mà còn các loại phí khác nhau. Như chi phí tài chính, các loại phí khác nhau trong tài chính dự án là cố định bất kể quy mô số lượng dự án, do đó người ta thường mong muốn áp dụng phương pháp DBFO trong các dự án quy mô lớn. Mặt khác, các chi phí tài chính của phương pháp DBFO chiếm tỷ lệ đáng kể trong tổng chi phí của các dự án quy mô nhỏ.



Tham khảo : Palmer,K., "Các vấn đề về hợp đồng và tài chính trong PPP/PFI-Có cần thiết phải có F' trong dự án DBFO?
Chuẩn bị cho hội nghị IPPR về mô hình hợp tác Công tư, 2000, trang 13-15.

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 4.3.13 Sơ đồ thực hiện phương pháp DBO và DBFO

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

(3) So sánh giữa các phương pháp DBFO và khuyến khích áp dụng phương pháp BTL là 1 trong những phương pháp DBFO

Các phương pháp DBFO được tiến hành ở rất nhiều quốc gia dưới nhiều hình thức khác nhau

Dưới đây là những phương pháp phổ biến.

- | | |
|---|--|
| - BOT (Xây dựng - Vận hành - Chuyển giao) | công ty tư nhân xây dựng công trình bằng vốn của chính mình trước. Sau khi thi công xong, họ vận hành các cơ sở và thu phí dịch vụ từ người tiêu dùng cuối cùng trong thời hạn hợp đồng. Khi thời hạn hợp đồng kết thúc, các công trình được chuyển giao cho bên đặt hàng. |
| - BTO (Xây dựng - Chuyển giao - Vận hành) | công ty tư nhân xây dựng công trình bằng vốn của chính mình trước. Sau khi thi công xong, công trình được chuyển giao lại cho bên đặt hàng, các công ty tư nhân được quyền quản lý các công trình. Sau đó các công ty tư nhân vận hành công trình và thu phí dịch vụ từ người tiêu dùng trong thời hạn của hợp đồng. |
| - BOO (Xây dựng - Sở hữu - Vận hành) | Các công ty tư nhân xây dựng và sở hữu các công trình này bằng vốn của họ. Sau đó họ vận hành và thu phí dịch vụ từ người tiêu dùng. |
| - BTL (Xây dựng - Chuyển giao - Cho thuê) | Các công ty tư nhân xây dựng các công trình bằng vốn của họ rồi chuyển giao công trình cho bên đặt hàng. Các công ty tư nhân được quyền quản lý các công trình nhưng họ sẽ cho bên đặt hàng thuê quyền quản lý. Công ty tư nhân sẽ thu phí cho thuê. |

Bảng 4.3.5 trình bày sự so sánh giữa các phương pháp.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

Bảng 4.3.5 So sánh giữa BTO và BTL

BOT, BTO, BOO	Hình thức thực hiện	BTL
Các công trình có thể thu hồi bằng phí như đường bộ, cảng, v.v...	Đặc điểm của các công trình	Các công trình không thể thu hồi bằng phí như các công trình giáo dục, ích lợi xã hội, v.v....
Phí dịch vụ thu từ người tiêu dùng	Thu hồi vốn đầu tư	Phí cho thuê từ Chính phủ
Cao (Thay đổi tỷ lệ có lợi theo nhu cầu)	Rủi ro (đối với khu vực tư nhân)	Thấp (Đảm bảo lợi ích bởi Chính phủ)

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Cho đến nay, hầu hết các dự án DBFO đã được thực hiện bằng phương pháp BOT, BTO, do các dự án đã chọn đều có lợi nhuận, chẳng hạn như điện và vận tải.

Tuy nhiên, các công trình văn hóa, giáo dục và phúc lợi bao gồm cả các cơ sở nước thải không có lợi nhuận, do đó tổng chi phí dự án được trả về thông qua phí cho địa phương và chính phủ thuê, chứ không do chi phí sử dụng. Hệ thống này làm giảm rủi ro cho các nhà đầu tư dự án và cung cấp cơ hội đầu tư ổn định.

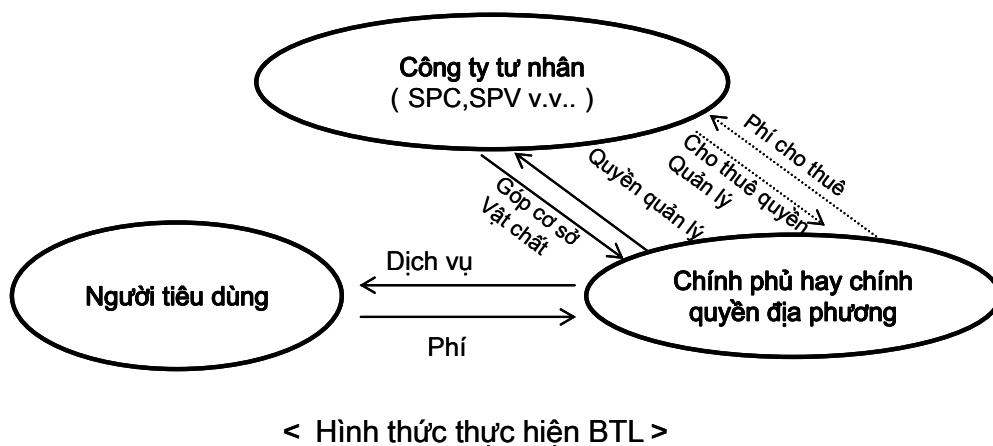
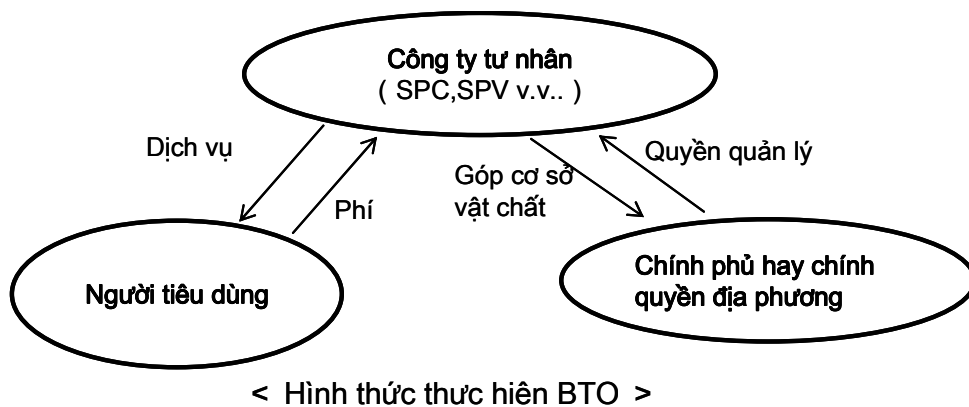
Sự khác biệt cơ bản giữa BTO và BTL là, như minh họa trong Hình 4.3.14, cung cấp dịch vụ và người được thanh toán:

Trong BTO, công ty tư nhân cung cấp dịch vụ cho người tiêu dùng và thu phí dịch vụ để trả chi phí dự án.

Thay vào đó, trong BTL, các công ty tư nhân thu phí thuê từ chính quyền quốc gia hoặc địa phương để trả nợ tổng chi phí dự án.

Nếu UBND thành phố muốn thu hút đầu tư tư nhân để xây dựng và vận hành các công trình hệ thống thoát nước và xử lý nước thải mới, chúng tôi tin rằng việc áp dụng phương pháp BTL sẽ mang lại hiệu quả. Bởi vì các công ty tư nhân không thể thu hồi vốn đầu tư xây dựng và vận hành hệ thống thoát nước và xử lý nước thải mới thông qua thu phí nước thải từ người dùng. Các công ty tư nhân có thể đầu tư dễ dàng khi có sự bảo đảm thanh toán cho các khoản đầu tư từ Chính phủ hoặc chính quyền địa phương.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 4.3.14 Hình thức thực hiện phương pháp BTO và BTL

Phương pháp BTL đem lại những ưu điểm sau đây:

- Xây dựng cơ sở vật chất trong một thời gian ngắn, trong khi quốc gia hoặc chính quyền địa phương phải bảo đảm ngân sách đầy đủ trong một thời gian dài.
- Giảm bớt gánh nặng tài chính bằng cách chia sẻ các chi phí trong một thời gian dài.
- Thu được lợi ích sớm hơn bằng cách hoàn thành kế hoạch thực hiện sớm. Sự chậm trễ của các dự án làm tăng tổng chi phí do sự gia tăng của phí bồi thường đất, giá cả biến động, v.v...

Hình 4.3.15 cho thấy việc so sánh chi phí xây dựng một ga tàu điện ngầm ở thành phố Seoul, Hàn Quốc. Có sự khác biệt đáng kể giữa các chi phí xây dựng trong năm 1990 và năm 2000. Nếu xây dựng bị chậm, chi phí xây dựng một ga sẽ tốn kém hơn.

- Chuyển vấn đề tài chính của quốc gia hoặc địa phương sang các nước phát triển, sử dụng không chỉ ngân sách Chính phủ mà còn từ các quỹ tư nhân.

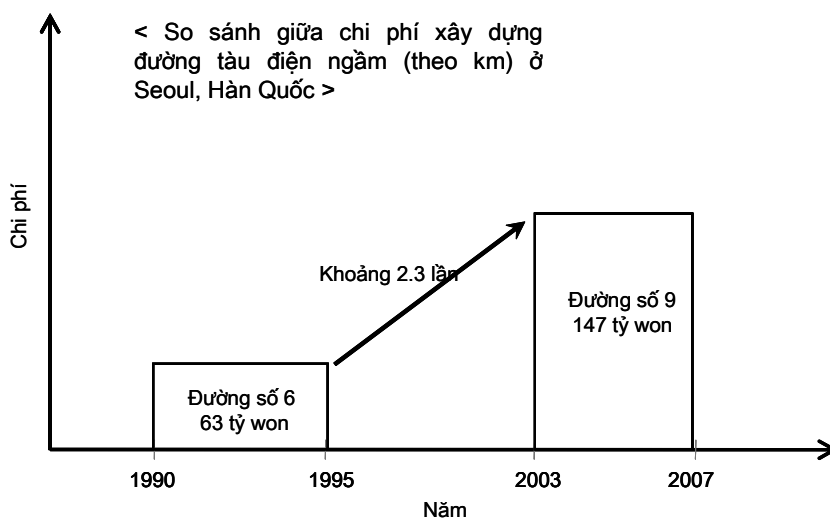
Ở Anh quốc, Tư nhân hóa tài chính ban đầu (PFI) đã được giới thiệu và áp dụng trong các công trình công cộng từ năm 1992 và hầu hết các dự án PFI đều được thực hiện bằng

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

phương pháp DBFO. Trong phương pháp này, các công ty tư nhân thực hiện tất cả các dự án và Chính phủ chỉ trả phí sử dụng các công trình. Do đó hình thức này tương tự như phương pháp BTL.

16 năm đã trôi qua kể từ khi PFI bắt đầu, đã có khoảng 60 tỷ Bảng Anh từ vốn đầu tư tư nhân và khoảng 600 cơ sở cung cấp dịch vụ của họ, chẳng hạn như bệnh viện, trường học, giao thông, môi trường, quốc phòng.

Tại Nhật Bản, chính phủ thành lập Đạo Luật Khuyến khích tư nhân hóa Tài chính ban đầu (luật PFI) vào năm 1999 để cải cách vấn đề tài chính của Chính phủ. Theo Văn phòng Xúc tiến PFI thuộc Văn phòng Chính phủ, 366 dự án đã được tiến triển, và trong số các dự án này, 237 dự án đã đi vào cung cấp dịch vụ vào cuối năm 2009.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

**Hình 4.3.15 So sánh chi phí xây dựng ga tàu điện ngầm tại thành phố Seoul,
Hàn Quốc**

4) Phương pháp chunggiới thiệu BTL

Trong phương pháp BTL, các công ty tư nhân thiết kế, góp vốn, xây dựng và quản lý cơ sở vật chất, và họ thành lập một công ty chuyên biệt (SPC) bao gồm các nhà đầu tư tài chính, công ty xây dựng, công ty O&M, vv (như trong Hình 4.3.16).

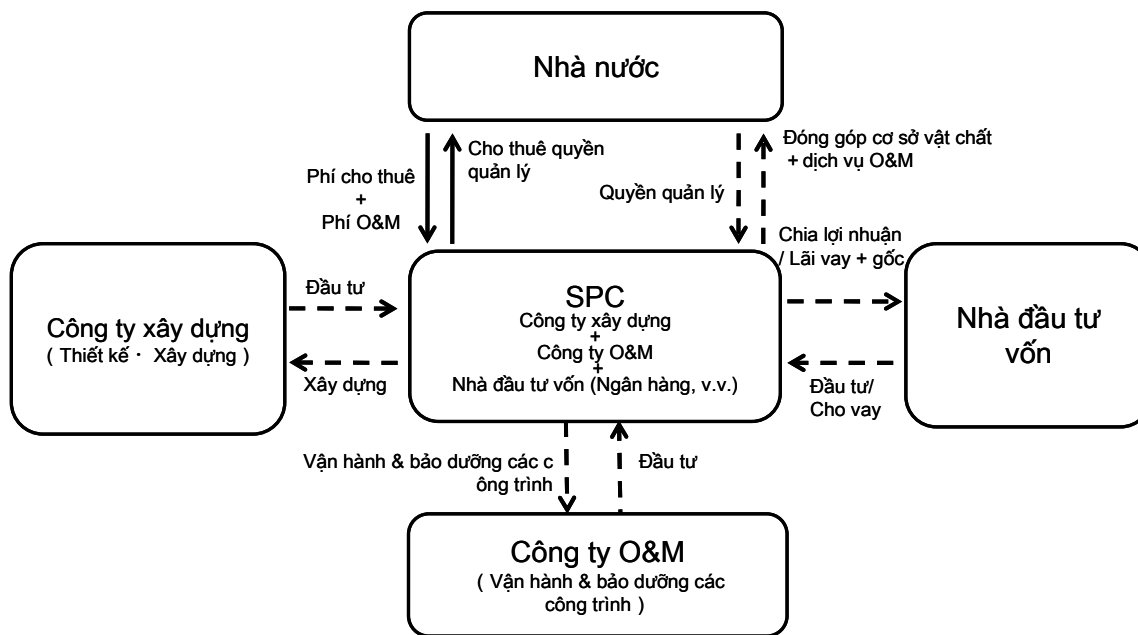
Việc trả nợ đầu tư tư nhân bao gồm các vấn đề cần quan tâm sau đây.

a. Tỷ lệ lợi ích

Phí thu từ công trình cho thuê được hình thành dựa trên một chỉ số sinh lợi trong đó có một phần lãi đầu tư dài hạn (α) từ lãi suất của các khoản nợ quốc gia và địa phương và khoản lãi này sẽ được hình thành thông qua đấu thầu.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

Nói chung nguồn thu dài hạn không kiếm được quá nhiều bởi vì chỉ số sinh lợi của nó là cao hơn so với nguồn thu ngắn hạn. Vì vậy lãi đầu tư là một tỷ lệ thích hợp để đầu tư lâu dài và bồi thường cho các rủi ro của việc quản lý với ngân sách hạn chế.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 4.3.16 Sơ đồ phương pháp BTL

b. Quản lý ngân sách tùy thuộc vào kết quả

Đưa hệ thống phạt vào hợp đồng để duy trì chất lượng dịch vụ là điều cần thiết: chỉ khi kết quả hàng năm đạt mức thỏa thuận trong hợp đồng, ngân sách quản lý sẽ giảm xuống.

Ví dụ, trong trường hợp các trường học tại Vương quốc Anh, ngân sách quản lý được điều chỉnh hoặc giảm dựa trên kết quả đánh giá mức độ dịch vụ như điều hòa không khí, ánh sáng, cấp thoát nước, thời gian sửa chữa, v.v.

Đối với nhà máy xử lý nước thải, chất lượng nước đã xử lý, sửa chữa, đổi mới là các tiêu chí đánh giá để điều chỉnh ngân sách quản lý.

c. Lợi nhuận từ hoạt động sinh lợi

Nếu có các công trình đem lại lợi nhuận không cố định như công trình tổ chức sự kiện, cơ sở vật chất cho thể dục thể thao, bãi đậu xe, vv, thì chúng cũng sẽ giảm bớt gánh nặng tài chính cho ngân sách của chính phủ bằng cách phải nâng cao hiệu quả sử dụng của các công trình mà không làm gián đoạn hoạt động của các công trình này.

d. Lợi nhuận từ chúng được trừ trong dự toán phí cho thuê công trình.

Đó là một cách tốt để bắt buộc xây dựng các công trình sinh lợi không cố định để giảm bớt gánh nặng tài chính cho chính phủ.

5) Chỉ tiêu cần nghiên cứu khi áp dụng phương pháp BTL

Hình 4.3.17 và 4.3.18 thể hiện sơ đồ thông thường để thực hiện DBFO ví dụ như BTL. Cần phải nghiên cứu một số chỉ tiêu như dưới đây để áp dụng phương pháp DBFO thật hiệu quả.

a. Quy mô dự án

Chính phủ nên hình thành các dự án để khắc phục nhu cầu về tài chính.

Đầu tư tách rời cho công tác tài chính và các công tác liên quan đến BTL thông qua phân tích các kế hoạch tài chính và chi phí từng phần là cần thiết.

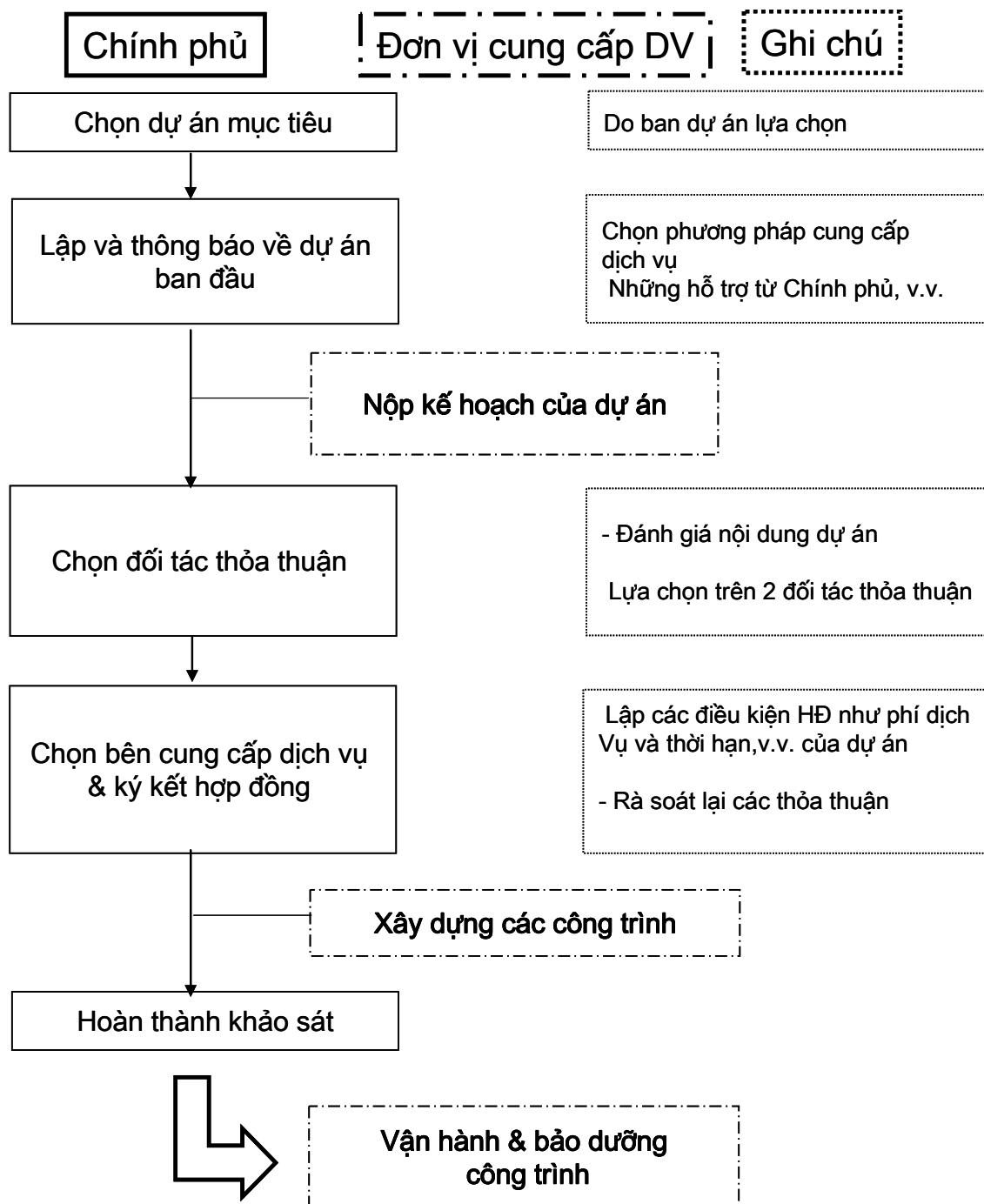
b. Lựa chọn dự án

Cần phải xem xét một chương trình có thể phát triển hệ thống pháp lý ngăn chặn đầu tư vượt mức, lựa chọn các dự án cứng nhắc và nghiên cứu lại chúng.

Mặc dù các dự án BTL được xây dựng sớm, các dự án tốn thời gian để huy động vốn nên được lựa chọn, và các dự án đem lại lợi nhuận nên được cân nhắc thực hiện bằng phương pháp BTO.

c. Xây dựng các quy tắc đầu tư

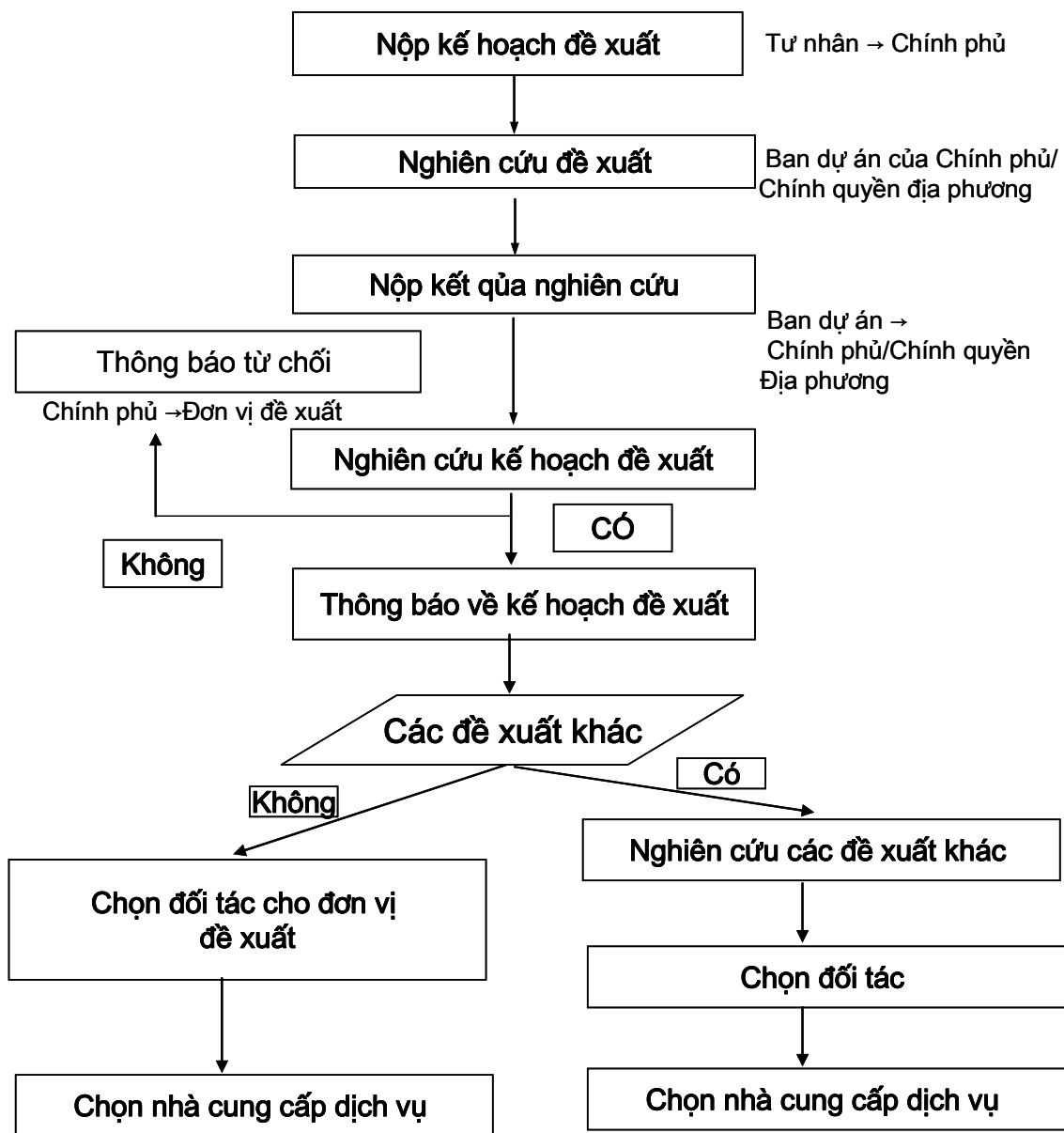
Cần thiết phải xây dựng một kế hoạch đầu tư an toàn/rõ ràng và xem xét nó.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 4.3.17 Chu trình hoạt động thông thường của DBFO đối với các dự án đặt hàng từ Chính phủ

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 4.3.18 Tiến trình hoạt động thông thường của DBFO đối với những dự án đề xuất bởi khu vực tư nhân

4.3.3 Đề xuất lộ trình áp dụng PPP trong công tác thoát nước và xử lý nước thải tại Hà Nội

1) Đề xuất về lộ trình xem xét biểu phí mới

Bảng 4.3.6 thể hiện kế hoạch xem xét lại biểu phí mới thích hợp hơn. Thời gian nghiên cứu và xem xét lại biểu phí là khoảng 8 tháng. Thực hiện chính sách lắng nghe là cần thiết để đưa ra biểu phí mới. Chúng tôi đề xuất rằng biểu phí mới nên được áp dụng bắt đầu từ năm 2013 khi trạm xử lý nước thải đi vào vận hành, bởi vì khi đó sự thiếu hụt chi phí cho O&M do phí xử lý nước thải không đủ sẽ nảy sinh. Kế hoạch và quá trình thực hiện bao gồm cả thời gian lắng nghe cho biểu phí mới được miêu tả trong Bảng 4.3.7.

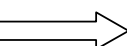
Bảng 4.3.6 Kế hoạch nghiên cứu biểu phí thích hợp mới

STT	Hạng mục	Lịch trình	2011											
			T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	T.7	T.8	T.9	T.10	T.11	T.12
1	Nghiên cứu những quan điểm cơ sở của biểu phí													
2	Nghiên cứu nguồn thu và chi phí cho công tác xử lý nước thải													
3	Nghiên cứu hệ thống trợ cấp chéo													
4	Khảo sát chi tiêu hộ gia đình													
5	Khảo sát khả năng sẵn sàng chi trả													
6	Nghiên cứu mức phí phù hợp													
7	Đề xuất mức phí phù hợp lên UBND TP Hà Nội													

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

Bảng 4.3.7 Kế hoạch áp dụng biểu phí mới phù hợp

STT	Lịch trình Hạng mục	2011	2012	2013	2014
1	Nghiên cứu mức phí mới thích hợp				
2	Thực hiện công tác Lắng nghe				
3	Xem xét lại và đề nghị UBND TP áp dụng mức phí mới				
4	UBND TP chấp thuận mức phí mới				
5	Thông báo chính thức về mức phí mới				
6	Áp dụng mức phí mới				

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

2) Đề xuất lộ trình nghiên cứu mô hình mới tại các trạm xử lý nước thải hiện nay

Bảng 4.3.8 minh họa kế hoạch nghiên cứu mô hình mới tại các trạm xử lý hiện nay. Thời gian nghiên cứu và xem xét mô hình mới là khoảng 9 tháng. Chúng tôi cho rằng công ty liên doanh mới nên được thành lập vào cuối năm 2012, và cũng đề xuất rằng trạm xử lý nước thải Yên Sở nên được vận hành hiệu quả bởi công ty liên doanh mới này. Kế hoạch và quá trình thực hiện mô hình mới được minh họa trong Bảng 4.3.9.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

Bảng 4.3.8 Kế hoạch nghiên cứu mô hình mới cho các trạm xử lý hiện nay

STT	Hạng mục	Lịch trình	2011											
			T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	T.7	T.8	T.9	T.10	T.11	T.12
1	Nghiên cứu mô hình làm việc													
1.1	Lựa chọn mô hình làm việc													
1.2	Nghiên cứu chi phí làm việc cơ bản													
1.3	Ước tính hiệu quả													
2	Nghiên cứu luật pháp & các vấn đề tài chính													
2.1	Nghiên cứu tính lâu dài của các quy định hiện nay													
2.2	Nghiên cứu về nhu cầu ra những quy định mới													
2.3	Nghiên cứu về vốn và đầu tư													
3	Nghiên cứu chế độ làm việc phù hợp													
3.1	Nghiên cứu cơ cấu phù hợp cho công ty mới													
3.2	Chuẩn bị hợp đồng & các tài liệu đấu thầu													
4	Đề xuất cơ chế làm việc phù hợp lên UBND TP Hà Nội													

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Bảng 4.3.9 Kế hoạch thực hiện mô hình mới tại các trạm xử lý hiện nay

STT	Hạng mục	Lịch trình	2011		2012	
			T.1 - T.6	T.7 - T.12	T.1 - T.6	T.7 - T.12
1	Nghiên cứu mô hình làm việc phù hợp					
2	Xem xét lại và đề nghị UBND TP áp dụng mô hình làm việc mới					
3	Thành lập công ty liên doanh mới					
4	Ký hợp đồng làm việc theo mô hình mới					
5	Công ty mới bắt đầu vận hành & bảo dưỡng					

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

3) Đề xuất lộ trình nghiên cứu mô hình làm việc mới cho các công trình mới đang nằm trong kế hoạch

Bảng 4.3.10 thể hiện kế hoạch nghiên cứu mô hình làm việc mới cho các công trình đang trong kế hoạch xây dựng. Thời gian nghiên cứu mô hình mới sẽ mất khoảng 10 tháng. Chúng tôi cho rằng trạm xử lý nước thải Yên Xá nên được xây dựng theo mô hình mới bằng phương pháp DBO hoặc DBFO. Kế hoạch và quá trình thực hiện mô hình mới được miêu tả trong Bảng 4.3.11.

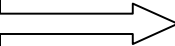
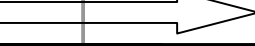
Bảng 4.3.10 Kế hoạch nghiên cứu mô hình làm việc mới cho các công trình mới đang trong kế hoạch

STT	Hạng mục	2011											
		T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	T.7	T.8	T.9	T.10	T.11	T.12
1	Nghiên cứu chi tiết cơ sở làm việc của DBO & DBFO												
2	Nghiên cứu luật pháp & các vấn đề tài chính												
2.1	Nghiên cứu tính lâu dài của các quy định mới về PPP												
2.2	Nghiên cứu tính lâu dài của các quy định khác trong luật Việt Nam												
2.3	Nghiên cứu về nhu cầu đưa ra những quy định mới												
2.4	Nghiên cứu về lợi nhuận thích hợp cho các công ty tư nhân trong DBFO												
3	Phân tích tính hiệu quả của DBO & DBFO trong mô hình làm việc mới												
3.1	Chọn mô hình làm việc												
3.2	Nghiên cứu chi phí cơ bản cho mô hình làm việc mới												
3.3	Nghiên cứu VFM cho mô hình làm việc mới												
3.4	Phân tích rủi ro												
4	Chuẩn bị hợp đồng & các tài liệu đấu thầu												
5	Đề xuất cơ chế DBFO thích hợp lên UBND TP Hà Nội												

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA**
Báo Cáo Cuối Kỳ

Bảng 4.3.11 Kế hoạch thực hiện mô hình mới

STT	Lịch trình Hạng mục	2011	2012	2013	2014
1	Nghiên cứu mô hình làm việc phù hợp				
2	Xem xét lại và đề nghị UBND TP áp dụng mô hình làm việc mới				
3	UBND TP chấp thuận mô hình làm việc mới				
4	Lựa chọn mô hình làm việc mới DBO hay DBFO				
5	Thông cáo về mô hình làm việc mới DBO hay DBFO				
6	Lựa chọn đơn vị cung cấp dịch vụ				
7	Ký hợp đồng với đơn vị được chọn				
8	Áp dụng mô hình làm việc mới với DBO(DBFO)				

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

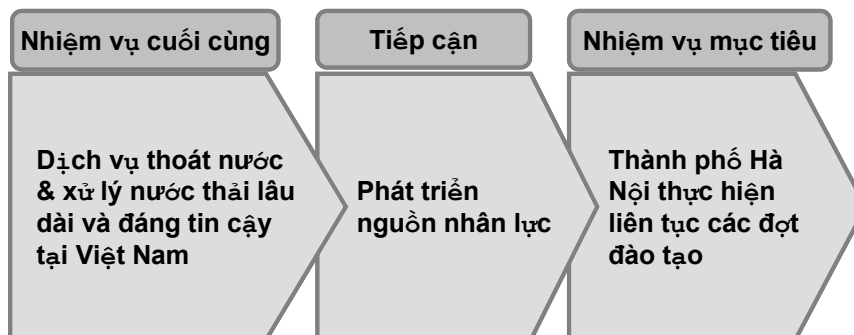
Chương 5 Chương trình chuyển giao kỹ thuật cho các Thành phố khác

5.1 Sự cần thiết của việc chuyển giao kỹ thuật cho các Thành phố

Cùng với sự phát triển chóng mặt của nền kinh tế cũng như quá trình đô thị hóa, rất nhiều thành phố tại Việt Nam đang có kế hoạch triển khai hệ thống thoát nước mới trong tương lai gần. Các thành phố này cần thiết phải chuẩn bị trước đội ngũ nhân viên có trình độ đối với công tác vận hành và bảo dưỡng (O&M) hệ thống thoát nước nhằm cung cấp dịch vụ chất lượng bền vững và đáng tin cậy.

Để có được chất lượng dịch vụ lâu dài và đáng tin cậy, một trong những cách tiếp cận chính là nâng cao năng lực của đội ngũ nhân viên O&M. Do Hà Nội là thành phố đi đầu trong công tác vận hành dịch vụ thoát nước tại Việt Nam, công tác chuyển giao kỹ năng vận hành và bảo dưỡng của Hà Nội cho các thành phố khác trở thành yêu cầu cấp thiết. Để đạt được mục đích này, nhóm nghiên cứu JICA và công ty TNHH MTV thoát nước Hà Nội (HSDC) đã thực hiện chương trình chuyển giao kỹ thuật thử nghiệm cơ bản cho các thành phố khác trong khuôn khổ của cuộc nghiên cứu này.

Thông qua nghiên cứu này, nhóm nghiên cứu JICA đã hỗ trợ công ty HSDC tiến hành các hóa đào tạo chuyển giao kỹ năng O&M tại các công trình xử lý nước thải cho 16 thành phố khác, bao gồm tài liệu, nhân viên, tổ chức, lên chương trình, v.v... Phần này tóm tắt lại những tổng kết và ý kiến đưa ra từ nhóm nghiên cứu JICA đối với chương trình chuyển giao kỹ thuật.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5.1.1 Mục đích của chương trình chuyển giao kỹ thuật cho các thành phố khác, Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

5.2 Cơ sở nội dung của chương trình chuyển giao kỹ thuật

5.2.1 Kế hoạch

Khóa đào tạo có tên là “CHƯƠNG TRÌNH CHUYỂN GIAO KỸ THUẬT VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI CHO CÁC THÀNH PHỐ KHÁC”. Có 3 khóa đào tạo được diễn ra trong quá trình nghiên cứu. Khóa đào tạo đầu tiên được tổ chức trong tháng 7, khóa đào tạo thứ 2 và thứ 3 được diễn ra trong tháng 9. Mỗi khóa học kéo dài trong 5 ngày.

Bảng 5.2.1 Kế hoạch đào tạo

	Kế hoạch
Đợt 1	Từ ngày 12 đến ngày 16 tháng 7
Đợt 2	Từ ngày 6 đến ngày 10 tháng 9
Đợt 3	Từ ngày 13 đến ngày 17 tháng 9

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

5.2.2 Đào tạo viên

Trước đợt đào tạo lần thứ nhất, công ty HSDC đã lựa chọn bốn trong số các kỹ sư giàu kinh nghiệm của họ làm đào tạo viên. Chuyên môn của họ bao gồm Quản lý công tác thoát nước, Quản lý chất lượng nước, Kỹ sư điện và Kỹ sư cơ khí. Xem xét về khía cạnh của từng lĩnh vực chuyên môn của họ, mỗi đào tạo viên đã đảm đương từ một đến hai bài giảng trên lớp.

Bảng 5.2.2 Danh sách đào tạo viên

Đào tạo viên	Chức vụ hiện nay	Phần đào tạo
Ông Trần Công Tuyên	Phó trưởng phòng Kỹ thuật môi trường nước	Giới thiệu về công tác xử lý nước thải, hệ thống đường ống thoát nước
Bà Trần Minh Hiền	Trưởng phòng thí nghiệm môi trường nước	Chất lượng nước, Xử lý bùn
Ông Nguyễn Hồng Phong	Phó giám đốc Xí nghiệp xử lý nước thải, quản lý thiết bị và các công trình	Thiết bị điện & Công tác bảo dưỡng
Ông Đặng Đình Quý	Đội trưởng đội vận hành xử lý nước thải, trạm Kim Liên	Thiết bị cơ khí & công tác bảo dưỡng

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

5.2.3 Học viên

Đáp ứng mục tiêu của khóa đào tạo, công ty HSDC và tổ chức JICA đã mời tổng số 35 học viên đến từ 16 thành phố khác nhau, những học viên này đều đang làm việc tại các công ty chịu trách nhiệm về công tác thoát nước và xử lý nước thải tại thành phố của họ. Độ tuổi của các học viên dao động từ 24 đến 52 tuổi, và chuyên môn của họ cũng rất khác nhau như xây dựng, môi trường, điện, thủy lợi, lâm nghiệp, v.v..., trong đó có 34 học viên nam và 01 học viên nữ. (Tham khảo tại phụ lục 4)



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

**Hình 5.2.1 Đào tạo viên của công ty
HSDC**



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5.2.2 Học viên (Đợt 3)

Bảng 5.2.3 Thông tin về học viên

	Thành phố	Số lượng	Công ty
Đợt 1	Đà Nẵng	4	Công ty thoát nước & xử lý nước thải Đà Nẵng
	Hải Phòng	2	Công ty thoát nước Hải Phòng
	Thanh Hóa	2	Công ty Môi trường & Công trình đô thị Thanh Hóa
	Sơn La	2	Công ty TNHH NN MTV Môi trường đô thị Sơn La
Đợt 2	Nam Định	2	Công ty Môi trường & Đô thị Nam Định
	Thái Nguyên	2	Công ty Công trình & Đô thị Thái nguyên
	Hải Dương	2	Công ty quản lý công trình đô thị Hải Dương
	Hà Nam	2	Công ty Môi trường & Công trình đô thị Hà Nam
	Lạng Sơn	2	Công ty cấp thoát nước Lạng Sơn
Đợt 3	HCMC	2	Công ty TNHH NN MTV Thoát nước TP HCM
	Huế	2	Công ty TNHH Môi trường & Công trình đô thị Huế
	Bình Dương	3	Công ty TNHH NN MTV thoát nước môi trường Bình Dương
	Vĩnh Phúc	2	BQLDA đầu tư cải thiện môi trường Vĩnh Phúc
	Sơn Tây	2	Công ty Môi trường & Công trình đô thị Sơn tây
	Bắc Giang	2	Công ty CP quản lý công trình đô thị Bắc Giang
	Ninh Bình	2	Công ty CP quản lý công trình đô thị Ninh Bình
Tổng số		35	

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

5.2.4 Chương trình

Khóa đào tạo chuyển giao kỹ thuật này được hình thành với mục đích như một khóa học cơ bản nhằm nâng cao những kiến thức cơ sở của các học viên đối với công tác thoát nước và xử lý nước thải. Bảng 5.2.4 thể hiện nội dung chương trình của khóa học. Khóa học này bao gồm hai phần, một phần là bài giảng lý thuyết trên lớp, và phần còn lại là đào tạo thực tế tại hiện trường.

Bảng 5.2.4 Nội dung chương trình đào tạo

	Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3	Ngày 4	Ngày 5
Sáng	Lễ khai mạc khóa học	Thực tế tại trạm XLNT Trúc Bạch	Thực tế tại trạm XLNT Kim Liên	Thực tế tại trạm XLNT Bắc Thăng Long	Hệ thống đường ống
Chiều	Giới thiệu về công tác thoát nước & xử lý nước thải	Thiết bị điện & công tác bảo dưỡng	Thiết bị cơ khí & công tác bảo dưỡng	Chất lượng nước & xử lý bùn	Lễ bế mạc

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Do các đào tạo viên chưa có kinh nghiệm và đủ năng lực để thực hiện khóa học đào tạo ngay, nhóm nghiên cứu đã tiến hành 1 đợt đào tạo mẫu cho họ trong đợt đào tạo đầu tiên. Dựa trên mô hình mẫu mà nhóm nghiên cứu đã thực hiện, các đào tạo viên đã trực tiếp giảng dạy trong đợt thứ 2 và thứ 3.

Địa điểm để thực hiện các bài giảng lý thuyết trên lớp là tại phòng họp chức năng của công ty HSDC. Bên cạnh giáo trình tham khảo mà nhóm nghiên cứu đã chuẩn bị (tham khảo 2), các đào tạo viên đã xây dựng giáo trình bằng Powerpoint để giảng bài trên lớp.

Đào tạo thực tế được tổ chức tại ba trạm xử lý nước thải tại Hà Nội. Quản lý tại mỗi trạm xử lý đã giới thiệu chung toàn bộ các cơ sở máy móc thiết bị và sơ đồ vận hành tại mỗi trạm, sau đó là phần thảo luận câu hỏi với các học viên.

Bên cạnh các buổi học, công ty HSDC cũng đã tổ chức các buổi lễ khai mạc và bế mạc trong mỗi đợt đào tạo. Trong lễ bế mạc, học viên đều được nhận chứng chỉ đã hoàn thành khóa học đào tạo.

Sau khi hoàn thành cả 3 khóa đào tạo, các đào tạo viên cũng được trao chứng chỉ đào tạo viên.

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5.2.3 Lễ khai mạc



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5.2.4 Đào tạo lý thuyết



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5.2.5 Đào tạo thực tế



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5.2.6 Lễ bế mạc

5.2.5 Chi phí

Bảng 5.2.5 thể hiện các khoản chi phí cho mỗi khóa đào tạo. Trong khuôn khổ nghiên cứu này, chi phí cho địa điểm đào tạo chưa được tính đến, do công ty HSDC đã cho nhóm nghiên cứu mượn phòng hội nghị miễn phí để tổ chức đào tạo. Sự khác nhau giữa tổng chi phí của mỗi khóa học chủ yếu là do chi phí đi lại. Ví dụ, tại khóa học đợt 2, tất cả các học viên đều đến từ các thành phố lân cận Hà Nội, do đó tổng chi phí thấp hơn nhiều so với các đợt khác. Nếu không tính đến chi phí đi lại, chi phí trung bình cho mỗi học viên vào khoảng 3,000,000VND và 30USD. Giả sử tỷ giá hối đoái hiện nay là 1USD tương đương 20,000VND, thì chi phí trung bình cho mỗi học viên là 3,600,000VND hay 180USD.

Đối với những khóa học sau này, cần phải ước tính chi phí trung bình cho một học viên rơi vào khoảng 3,600,000VND chưa kể đến địa điểm đào tạo và chi phí đi lại, dựa trên kết quả chi phí thực tế của khóa đào tạo đã được tiến hành trong cuộc nghiên cứu này.

Bảng 5.2.5 Chi phí cho khóa đào tạo

Hạng mục	Loại tiền	Đợt 1 (10 học viên)	Đợt 2 (10 học viên)	Đợt 3 (15 học viên)
Đi lại	VND	11,673,000	1,210,000	20,416,000
Khách sạn	VND	15,510,000	16,500,000	28,300,000
Photocopy	VND	7,469,000	3,810,000	7,312,500
Ăn trưa	VND	2,100,000	1,800,000	1,140,000
Công tác phí cho đào tạo viên	VND	500,000	1,000,000	1,000,000
Công tác phí cho học viên	VND	4,200,000	4,200,000	6,300,000
Thuê xe	USD	190.2	312.2	419.5
Tổng chi phí	VND	41,452,000	28,520,000	64,468,500
	USD	190.2	312.2	419.5
Tổng chi phí không bao gồm chi phí đi lại	VND	29,779,000	27,310,000	44,052,500
	USD	190.2	312.2	419.5
Chi phí trung bình theo đầu người không bao gồm chi phí đi lại	VND	2,977,900	2,731,000	2,936,833
	USD	19.0	31.2	28.0

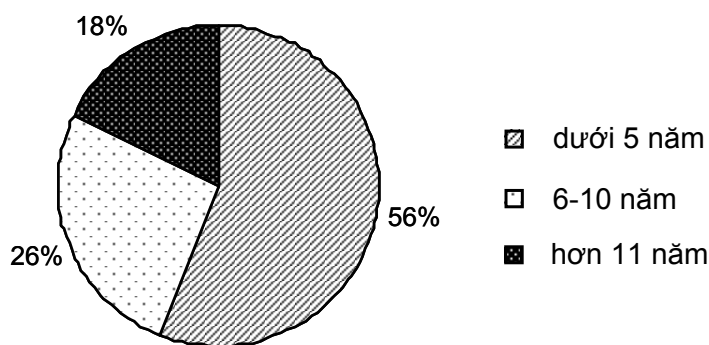
Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

5.3 Phân tích bảng thăm dò ý kiến học viên trong khóa đào tạo chuyển giao kỹ thuật

Trong quá trình đào tạo, nhóm nghiên cứu JICA đã tiến hành cuộc khảo sát thăm dò ý kiến của các học viên sau mỗi buổi học hàng ngày. Dữ liệu trích dẫn trong phần 2) và 3 chỉ được lấy từ các bảng thăm dò ý kiến trong đợt đào tạo lần thứ 2 và thứ 3. Do trong đợt 1 công tác đào tạo được thực hiện bởi nhóm nghiên cứu, nên kết quả khảo sát sẽ được tách riêng. (Tham khảo phụ 6)

5.3.1 Thông tin cơ sở

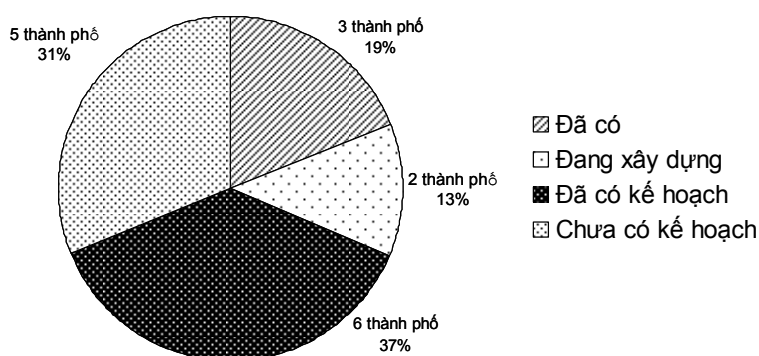
Trước hết, chúng tôi có thể nhận thấy rằng kinh nghiệm chuyên môn của các học viên rất đa dạng. Hình 5.3.1 cho thấy kinh nghiệm làm việc của các học viên tại các công ty thoát nước và xử lý nước thải. Hơn 50% trong tổng số các học viên có ít hơn 5 năm kinh nghiệm. Trong khi đó, có 18%, tức là, 6 người trong số học viên có trên 11 năm kinh nghiệm. Xét về khía cạnh kinh nghiệm làm việc, dù là nhân viên mới hay những chuyên gia đều bị trộn lẫn vào cùng một khóa học.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5.3.1 Kinh nghiệm của học viên trong công tác thoát nước và xử lý nước thải, nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Trong số 16 thành phố có học viên được mời tham dự khóa học, có 3 thành phố đã xây dựng các trạm xử lý nước thải, 2 thành phố sẽ đưa vào sử dụng trong thời gian tới, 6 thành phố đang có kế hoạch xây dựng công trình xử lý nước thải và 5 thành phố còn lại chưa có kế hoạch cho công tác xử lý nước thải tại thành phố của họ. Trong số 35 học viên, 16 học viên trong số đó chưa từng được nhìn thấy công trình xử lý nước thải cho đến khi tham gia khóa đào tạo. Không cần phải nói, có thể thấy rằng những học viên đến từ các thành phố đã có công trình xử lý nước thải sẽ dễ dàng trong việc tiếp thu khóa học chuyển giao kỹ thuật hơn so với các học viên đến từ các thành phố chưa có. Nhìn từ khía cạnh hiệu quả cho thấy, mỗi khóa đào tạo nên thống nhất trình độ của các học viên dựa trên mục đích của từng khóa đào tạo cũng như trình độ và kỹ năng của họ. Nếu không sẽ rất khó khăn để đáp ứng tất cả các trình độ trong cùng một khóa đào tạo.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5.3.2 Công trình xử lý nước thải tại các thành phố, nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

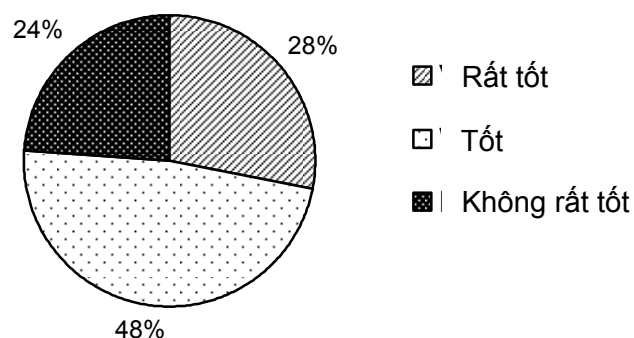
**Bảng 5.3.1 Những hiểu biết về quá trình thực hiện công tác xử lý nước thải tại
mỗi thành phố**

	Thành phố	Công trình xử lý nước thải	Năm đưa vào vận hành	Công suất (m3/day)
Đợt 1	Đà Nẵng	Đã có	2007	70,000
	Hải Phòng	Triển khai kế hoạch	2014	40,000
	Thanh Hóa	Chưa có kế hoạch	-	-
	Sơn La	Triển khai kế hoạch	2015	-
Đợt 2	Nam Định	Chưa có kế hoạch	-	-
	Thái Nguyên	Chưa có kế hoạch	-	-
	Hải Dương	Đang xây dựng	2011	-
	Hà Nam	Đang xây dựng	2012	5,000
	Lạng Sơn	Chưa có kế hoạch	-	-
Đợt 3	HCMC	Đã có	2006	30,000+141,000
	Huế	Triển khai kế hoạch	2020	-
	Bình Dương	Triển khai kế hoạch	2014	70,600
	Vĩnh Phúc	Triển khai kế hoạch	2015	5,000
	Sơn Tây	Triển khai kế hoạch	-	-
	Bắc Giang	Đã có	2010	10,000
	Ninh Bình	Chưa có kế hoạch	-	-

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

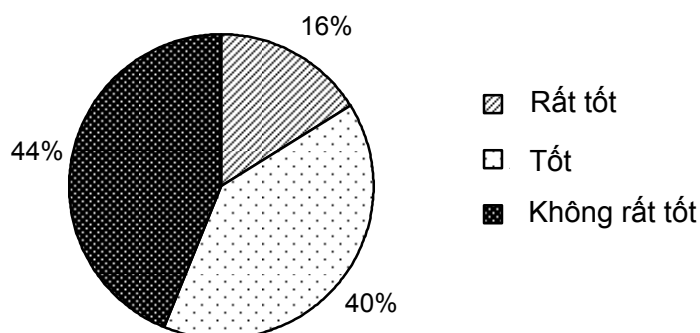
5.3.2 Khả năng tiếp nhận kiến thức

Như trình bày trong Hình 5.3.3-4, $\frac{3}{4}$ trong số các học viên cho biết họ tiếp thu được nội dung kiến thức của khóa học “tốt” hoặc “rất tốt”. Tuy nhiên, đồng thời, 44% trong số họ cũng nghĩ rằng khóa học này “khó”. Nói cách khác, tất cả các học viên trong đợt đào tạo thứ 2 trả lời rằng khóa học này “khó” tiếp nhận. Cũng dễ hiểu bởi vì không ai trong số học viên đợt 2 đã từng có kinh nghiệm trong lĩnh vực kỹ thuật xử lý nước thải và các công trình xử lý nước thải, bên cạnh đó thành phố mà 6 trong tổng số 10 học viên này đang làm việc cũng chưa có kế hoạch xây dựng công trình xử lý nước thải tại thành phố của họ. Theo những kết quả như trên, hiệu quả của chương trình bị ảnh hưởng bởi trình độ và kinh nghiệm về công tác xử lý nước thải của học viên; nói cách khác, khóa đào tạo kỹ thuật cần được chia ra thành nhiều cấp độ tùy theo khả năng của các học viên.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

**Hình 5.3.3 Khả năng tiếp nhận kiến thức của học viên (Đợt 2 và đợt 3),
nguồn: nhóm nghiên cứu JICA**



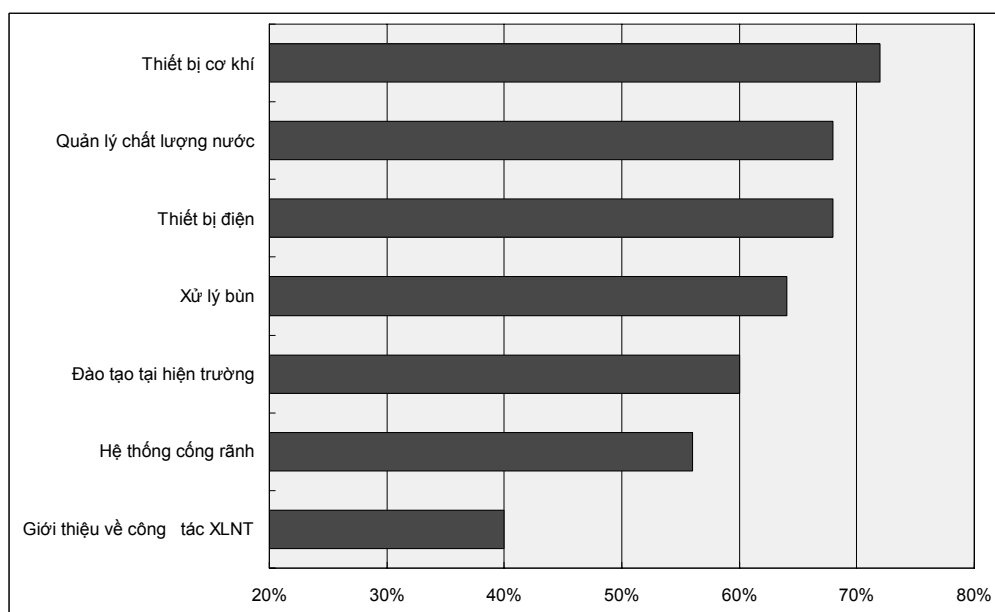
Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

**Hình 5.3.4 Mức độ của khóa học (đợt 2 và đợt 3), nguồn: nhóm nghiên cứu
JICA**

5.3.3 Sự quan tâm, chú ý

Hình 5.3.5 cho thấy sự quan tâm, chú ý của học viên đối với chương trình đào tạo kỹ thuật. Bộ quả khả năng tiếp thu bài giảng của họ, hầu hết các học viên quan tâm đến các bài giảng về cơ khí, chất lượng nước, và điện, là những nội dung có liên quan trực tiếp đến công việc hiện tại của họ.

Ngược lại, hệ thống đường ống cống rãnh và giới thiệu chung về công tác xử lý nước thải không được thu hút cho lắm do các chủ đề này quá chung chung và lý thuyết, không liên quan trực tiếp đến công việc của học viên. Thêm vào đó, một phần lý do ảnh hưởng có thể là do thiếu kỹ năng đào tạo của giảng viên làm cho bài giảng không thực sự hấp dẫn.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5.3.5 Các chủ đề thu hút học viên (đợt 2 và đợt 3), nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Cần phải tổ chức các lớp đào tạo thực hành thường xuyên, có liên quan trực tiếp đến công việc hiện nay của họ. Nhưng đồng thời, cũng cần thiết phải cung cấp các bài giảng lý thuyết về kỹ thuật xử lý nước thải để học viên có kiến thức sâu sắc hơn. Khóa đào tạo nên duy trì tỷ lệ cân đối giữa đào tạo lý thuyết và thực hành.

5.3.4 Ý kiến của các học

Thông qua phần trả lời trong bảng thăm dò ý kiến, các học viên đã chân thành đưa ra những đóng góp ý kiến của họ xung quanh khóa đào tạo chuyển giao kỹ thuật O&M. Ý kiến của họ là tổng hợp của những nhận xét tích cực lẫn tiêu cực. Để đơn giản hóa, các ý kiến góp ý được phân loại thành 3 phần như sau;

(1) Tính rõ ràng

- Các chủ đề nên tập trung vào kỹ năng vận hành & bảo dưỡng công trình xử lý nước thải theo như mục tiêu của khóa học.
- Chủ đề của bài giảng không rõ ràng bởi vì học viên không có kiến thức sâu sắc về quá trình xử lý nước thải

(2) Phần bài giảng

- Phần đào tạo cho nhà quản lý và người vận hành nên được tách riêng biệt để tiện theo dõi.

- Thời gian học quá ngắn, không đủ thời gian để thảo luận sâu hơn.
- Khóa học nên được tổ chức dài hơn và có tổ chức hơn.

(3) Kỹ năng

- Bài giảng sẽ hấp dẫn hơn nếu có thêm nhiều hình ảnh, thông tin dữ liệu, các hướng giải pháp thực tế liên quan đến thực trạng hiện nay của thành phố Hà Nội cũng như các thành phố khác tại Việt Nam.
- Bài giảng nên được phát cho học viên trước mỗi buổi học.

Chương trình chuyển giao kỹ thuật này được hình thành ban đầu theo trình độ cơ bản nhất nhằm cung cấp những kiến thức nền tảng về công tác xử lý nước thải cho những nhân viên chưa có kỹ năng vận hành và bảo dưỡng. Ngược lại với mục đích của khóa học, các học viên đều mong muốn được học những chủ đề liên quan đến công việc hiện tại của họ. Tuy nhiên, để có thể vận hành hệ thống xử lý nước thải đúng và phù hợp, những người có liên quan nên, ít nhất một lần, hoàn thành khóa học đào tạo cơ bản về công tác xử lý nước thải bởi vì những kiến thức cơ bản này sẽ phác thảo cho họ thấy trình độ của họ trong công tác xử lý nước thải. Trong những khóa học nâng cao hơn khóa học cơ bản này, có thể sẽ có những chương trình cụ thể hơn để phù hợp với những đối tượng có chuyên môn cụ thể.

5.4 Phân tích bảng thăm dò ý kiến và phỏng vấn các đào tạo viên trong chương trình chuyển giao kỹ thuật

Đối với các đào tạo viên, nhóm nghiên cứu đã tiến hành không chỉ bảng khảo sát thăm dò ý kiến mà còn phỏng vấn trực tiếp họ. Dưới đây là tóm tắt kết quả khảo sát được. (Tham khảo phụ lục 7)

5.4.1 Ý thức hoàn thành trách nhiệm

Tất cả các đào tạo viên đều có ý thức hoàn thành trách nhiệm sau mỗi khóa đào tạo theo bảng trả lời câu hỏi thăm dò ý kiến. Tất cả trong số 4 đào tạo viên đều trả lời “Tôi hầu như đã làm tốt” đối với câu hỏi “Anh chị có nghĩ mình đã làm tốt vai trò của một đào tạo viên không?” Đây thực sự là một tinh thần đáng hoan nghênh không xét đến kết quả thực sự.

5.4.2 Khó khăn

Xem xét từ bảng thăm dò ý kiến và các buổi phỏng vấn, các đào tạo viên cảm thấy có những khó khăn như sau;

- Khó khăn đầu tiên là do thiếu kỹ năng đào tạo vì đây là lần đầu tiên họ đảm đương trách nhiệm như một đào tạo viên. Họ cần phải phát triển hơn giáo trình bài giảng, tài liệu, khả năng diễn thuyết, câu hỏi và kiến thức giải đáp thắc mắc.
- Hạn chế về nền tảng kiến thức trong công tác xử lý nước thải của họ cũng là khó khăn thứ 2 trong quá trình đào tạo. Bởi vì các đào tạo viên chỉ có kinh nghiệm đối với các trạm xử lý nước thải tại Hà Nội, nên rất khó cho họ để giải đáp khúc mắc về việc xử lý những vấn đề khó khăn tại các công trình ở các thành phố khác như TP HCM hay Đà Nẵng.
- Khó khăn thứ ba là việc chuẩn bị cho bài giảng không liên quan đến chuyên môn hiện nay của họ. Các đào tạo viên đều hiểu rằng họ cần chuẩn bị sâu hơn, nhưng họ không có đủ thời gian chuẩn bị do họ còn bận xử lý các công việc hàng ngày của họ.

5.4.3 Quan tâm

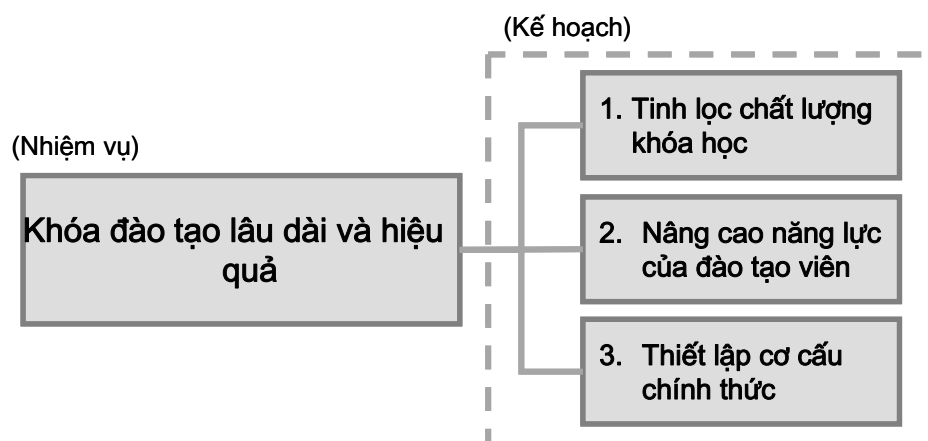
Theo các đào tạo viên, mối quan tâm chủ yếu mà các học viên tập trung vào chỉ là các vấn đề liên quan đến công việc của họ. Tuy nhiên, đáp ứng nhu cầu của học viên không phải là vấn đề quan trọng nhất, và việc học viên hiểu được mục tiêu và trình độ của khóa học mới là điều cần thiết.

5.4.4 Tiếp tục đào tạo

Thông qua phỏng vấn, tất cả các đào tạo viên đều sẵn sàng thực hiện công tác đào tạo cho các chương trình đào tạo tiếp sau. Việc thay đổi đào tạo viên trong mỗi khóa học sẽ làm ảnh hưởng đến hiệu quả của quá trình bồi dưỡng hay nâng cao trình độ của các đào tạo viên. Cần thiết phải đảm bảo cho họ một cam kết chắc chắn với sự ủng hộ của công ty HSDC để họ có động lực trở thành đào tạo viên thực sự.

5.5 Góp ý để xây dựng chương trình chuyển giao kỹ thuật hiệu quả & lâu dài

Dựa trên những phân tích cơ bản từ bảng thăm dò ý kiến, nhóm nghiên cứu đề nghị áp dụng những chiến lược sau để thực hiện chương trình đào tạo hiệu quả và bền vững.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5.5.1 Mục tiêu và chiến lược, nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

5.5.1 Tinh lọc chất lượng khóa đào tạo và nâng cao năng lực của đào tạo viên

Chất lượng của khóa đào tạo chuyển giao công nghệ bao gồm rất nhiều nhân tố khác nhau như là tính đa dạng, tính thiết thực, chi phí có thể chấp nhận được, v.v. Mức độ của những nhân tố này tùy thuộc vào mục tiêu của từng khóa đào tạo. Khóa học tiến hành trong cuộc nghiên cứu này nhằm mục tiêu vào trình độ căn bản, và hầu hết nội dung chỉ được tham khảo từ công tác vận hành hiện nay của công ty HSDC. Vì vậy việc nâng cao hay mở rộng chất lượng khóa học sẽ song song với khả năng đột phá của các đào tạo viên của công ty HSDC vào các khía cạnh chuyên sâu. Để các đào tạo viên công ty HSDC vượt lên trên năng lực hiện nay của họ, chúng tôi đề xuất việc bắt đầu thực hiện các thử nghiệm đào tạo với sự hỗ trợ từ phía JICA. Đối với các khóa học nâng cao, tài liệu đào tạo cho Việt Nam có thể tham khảo từ các tài liệu đã sử dụng của các tổ chức Nhật bản.

5.5.2 Thành lập cơ sở chính thức

Không chỉ có nỗ lực của các đào tạo viên, mà còn cần có sự hỗ trợ của chính quyền thành phố hay từ Chính phủ để tổ chức một cách bền vững các khóa đào tạo. Nếu như chính quyền thành phố hay Chính phủ thành lập một trung tâm chuyên tổ chức các khóa đào tạo, sẽ có rất nhiều lợi ích được đem lại như ngân sách, cơ sở vật chất, nhân lực, và v.v.

Ngân sách bắt buộc phải đáp ứng toàn bộ các chi phí đi lại, ăn ở, trợ cấp sinh hoạt hàng ngày cho học viên, hỗ trợ cho đào tạo viên và các nhân viên tổ chức, sắp xếp địa điểm giảng dạy, tài liệu đào tạo, chi phí đào tạo thực tế, chứng chỉ, v.v. Dựa trên các khóa

học đã được tiến hành trong quá trình thực hiện cuộc nghiên cứu này, chi phí theo đầu người cho mỗi học viên là 3,600,000VNĐ chưa kể tới chi phí thuê địa điểm giảng dạy và chi phí đi lại.

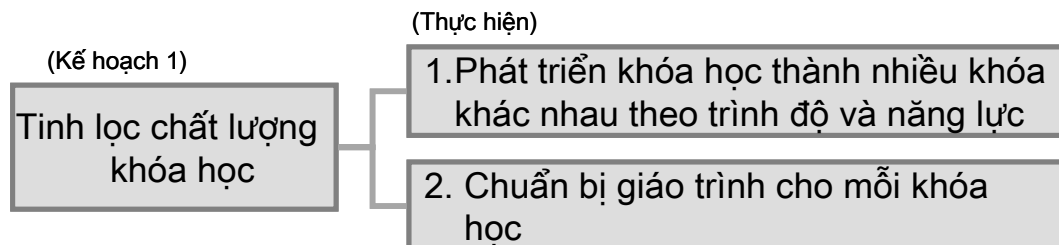
Cơ sở vật chất cần thiết bao gồm, địa điểm giảng dạy, tài liệu đào tạo, thiết bị thuyết trình, vật liệu để thực hành như kiểm tra chất lượng nước, thiết bị kiểm tra máy móc thiết bị điện và cơ khí, vật dụng an toàn lao động khi thực hành tại hiện trường, v.v.

Thêm vào đó, cần phải có nhóm nhân viên tổ chức để sắp xếp, bố trí toàn bộ khóa học và quản lý ngân sách.

5.6 Chuyển giao kỹ thuật cho các thành phố khác

Để thực hiện được chương trình chuyển giao kỹ thuật hiệu quả và lâu bền, cần áp dụng ba kế hoạch như sau. Các kế hoạch bao gồm 1) Tinh lọc chất lượng khóa đào tạo, 2) Nâng cao năng lực của các đào tạo viên, và 3) Thành lập cơ sở đào tạo chính thức. Dưới đây là những phương pháp cần thực hiện do nhóm nghiên cứu đề xuất để đạt được từng kế hoạch trên.

5.6.1 Các biện pháp thực hiện để tinh lọc chất lượng khóa đào tạo



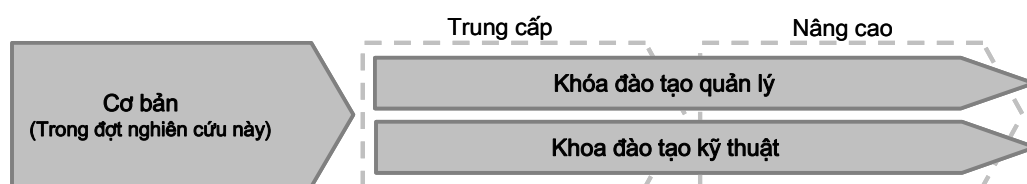
Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

**Hình 5.6.1 Biện pháp thực hiện để tinh lọc chất lượng khóa đào tạo,
nguồn: nhóm nghiên cứu JICA**

1) Phát triển khóa đào tạo thành nhiều trình độ khác nhau

Do các đào tạo viên cố gắng đáp ứng đủ mọi trình độ khác nhau của các học viên, do đó các chủ đề trong khóa học diễn ra trong khuôn khổ của cuộc nghiên cứu này trở nên không rõ ràng. Để các bài giảng được rõ ràng cụ thể, cần phải phát triển các khóa đào tạo theo nhiều trình độ và chuyên môn của học viên giống như trong Hình 5.6.2. Nếu như khóa đào tạo trong cuộc nghiên cứu này là “Căn bản”, thì nhìn chung nó phù hợp cho tất cả mọi người. Tuy nhiên, từ các khóa học “trung cấp” và “nâng cao”, tốt hơn hết

là phải tách riêng theo từng chuyên môn như là “Quản lý” và “Kỹ thuật”. Ở các trình độ càng cao thì chủ đề càng nên cụ thể.



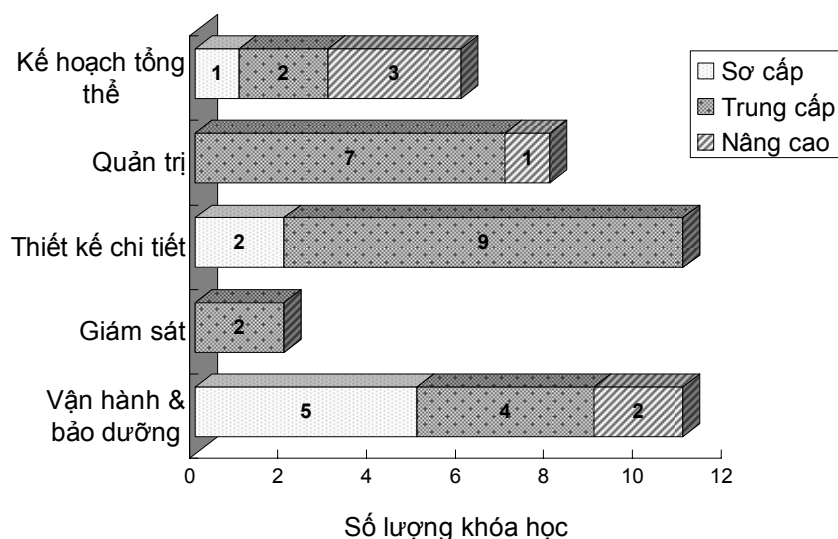
Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5.6.2 Mô hình phát triển các khóa đào tạo, nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Ví dụ, hệ thống đào tạo của Nhật Bản được quản lý bởi Cơ quan xử lý nước thải Nhật Bản (JSWA) được thành lập từ quỹ của chính quyền địa phương để hỗ trợ chính quyền địa phương trong công tác quản lý và kỹ thuật. Các khóa đào tạo của JSWA được chuẩn bị dựa theo trình độ và chuyên môn của các học viên tham gia.

Cũng như các khóa đào tạo của JSWA, các khóa đào tạo tiếp sau cũng cần thiết phải đưa ra một số tiêu chí để phân loại học viên. Khi mời các học viên tham dự, cần phải làm rõ cho học viên biết mục đích của khóa học và khả năng được tham gia dựa trên tiêu chí như là kinh nghiệm hay trình độ học vấn. Bằng cách này, trình độ của học viên sẽ thống nhất ở một mức độ nào đó, và khóa đào tạo sẽ đạt hiệu quả cao hơn.

Hình 5.6.3 thể hiện kế hoạch cho các khóa đào tạo của JSWA trong năm 2010.



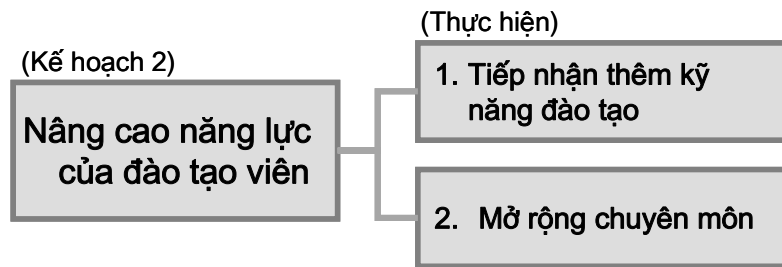
Nguồn: Website của cơ quan xử lý nước thải Nhật bản

Hình 5.6.3 Các khóa đào tạo của cơ quan xử lý nước thải Nhật Bản (2010)

2) Chuẩn bị giáo trình cho từng trình độ

Không cần phải nói, công tác chuẩn bị giáo trình là cần thiết cho việc phát triển các khóa học theo trình độ và chuyên môn. Cũng như nội dung của khóa đào tạo, các giáo trình cũng cần phải phát triển từng bước một.

5.6.2 Các phương pháp thực hiện để nâng cao năng lực của đào tạo viên



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5.6.4 Các phương pháp thực hiện để nâng cao năng lực của đào tạo viên, nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

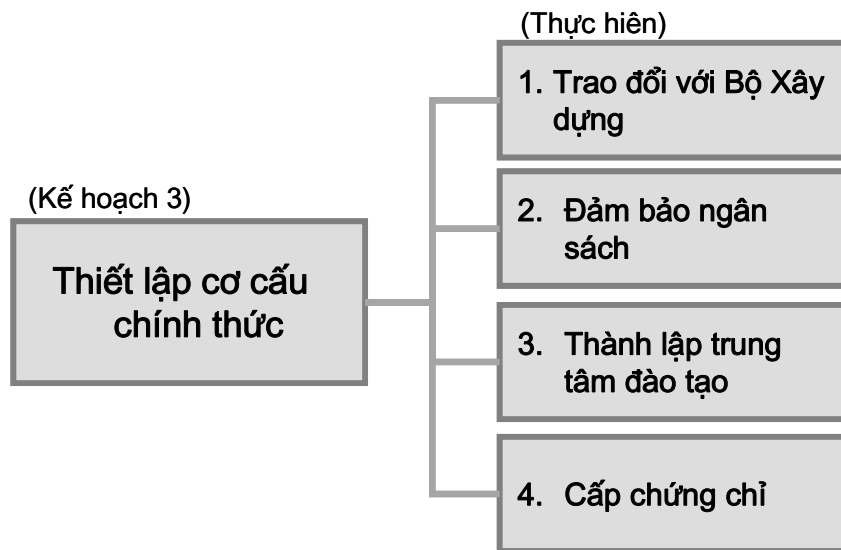
1) Phát triển kỹ năng đào tạo

Đây là lần đầu tiên cán bộ công ty HSDC đào tạo lại cho người khác trong cuộc nghiên cứu này. Để nâng cao hiệu quả của khóa đào tạo, các đào tạo viên nên tham gia vào lớp hướng dẫn nhằm phát triển kỹ năng thuyết trình cá nhân của họ. Các khóa học tại các trường đại học hay các học viện chính quy có thể giúp các đào tạo viên của công ty HSDC nâng cao kỹ năng thuyết trình của mình, giải đáp câu hỏi, duy trì thời gian, và soạn các tài liệu giảng dạy hấp dẫn hơn.

2) Nâng cao trình độ chuyên môn

Chuyên môn của các đào tạo viên công ty HSDC về hệ thống xử lý nước thải vẫn còn hạn chế trong khuôn khổ các công trình tại Hà Nội. Để có thể hiểu hết các loại công trình xử lý nước thải tại các thành phố khác trong khóa đào tạo, họ cần phải học thêm về các phương pháp xử lý khác nữa. Thêm vào đó họ cần phải chuyên sâu nữa chuyên môn hiện này của mình. Có hai cách để nâng cao chuyên môn của họ. Một là gửi họ đến một công ty nước ngoài hay một tổ chức nơi họ có thể học những kiến thức tiên tiến về công tác xử lý nước thải. Cách thứ hai là thuê một đơn vị tư vấn nước ngoài có đầy đủ kiến thức và kinh nghiệm để đào tạo cho các đào tạo viên theo đúng tiêu chuẩn.

5.6.3 Các phương pháp thực hiện để thành lập cơ sở đào tạo chính thức



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5.6.5 Các phương pháp thực hiện để thành lập cơ sở đào tạo chính thức, nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

1) Trao đổi với Bộ Xây dựng về chính sách tổng quát và cơ cấu tổ chức

Trước khi triển khai chương trình hỗ trợ chính thức cho khóa đào tạo lâu dài, thành phố Hà Nội cần trao đổi trước với Bộ xây dựng về những chính sách tổng thể cũng như cơ cấu tổ chức chương trình đào tạo cho công tác thoát nước và xử lý nước thải. Đặc biệt cần thảo luận về vai trò của công ty HSDC. Chúng tôi cho rằng thành phố Hà Nội cần có sự hỗ trợ từ phía các nhà tư vấn của JICA phục vụ công tác lập ra chính sách cho vấn đề này.

2) Đảm bảo ngân sách

Ngân sách cho các khóa đào tạo là một trong những vấn đề quan trọng nhất để tiếp tục thực hiện các khóa đào tạo. Dựa trên khóa đào tạo thử nghiệm do nhóm nghiên cứu JICA tổ chức, chi phí trung bình cho mỗi học viên vào khoảng 3,600,00VNĐ chưa kể đến chi phí đi lại và chi phí thuê địa điểm. Xem xét việc tiếp tục duy trì khóa đào tạo, thật là không thực tế nếu lúc nào cũng trông chờ vào trợ cấp của chính phủ hay nguồn hỗ trợ ODA cho các khóa đào tạo. Một trong những giải pháp để thành lập trung tâm là thu phí tham gia đào tạo từ các công ty cử nhân viên tham gia. Phí đào tạo sẽ tương xứng với nội dung chương trình đào tạo.

3) Trung tâm đào tạo

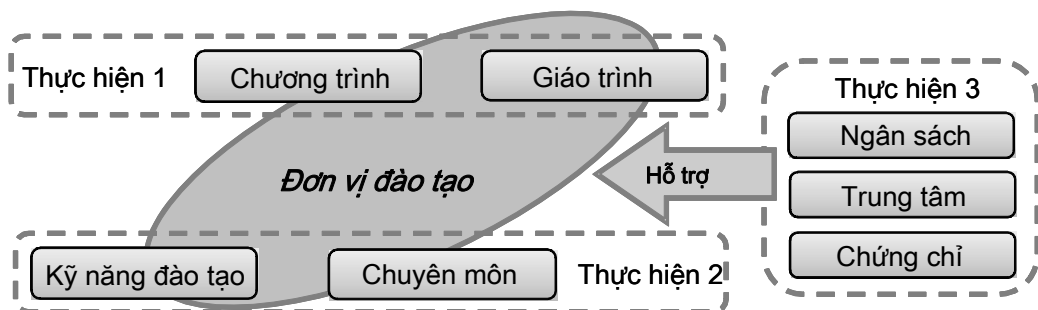
Khi các khóa đào tạo được tổ chức thường xuyên, thì yêu cầu về việc thành lập một trung tâm đào tạo cho công tác đào tạo lâu dài là cần thiết.

4) Cấp chứng chỉ

Để thu hút nhiều học viên tham gia khóa đào tạo, việc cấp chứng chỉ đào tạo kỹ năng vận hành & bảo dưỡng có liên quan đến khả năng chuyên môn chính thức của học viên sẽ đem lại hiệu quả. Tổ chức đứng tên cấp chứng chỉ có thể là UBND Thành phố Hà Nội hoặc Bộ xây dựng. Bằng cách xây dựng một chứng chỉ có uy tín, việc thu học phí từ các học viên cũng trở nên dễ dàng hơn.

5.6.4 Thành lập cơ sở đào tạo

Để thực hiện được những kế hoạch như trên, xây dựng một cơ sở vật chất làm trung tâm đào tạo sẽ có lợi hơn. Cơ sở này sinh ra do yêu cầu tổng hợp từ phương pháp 1 và 2 do việc nâng cao chất lượng khóa học cũng như năng lực của đào tạo viên ảnh hưởng lẫn nhau. Phương pháp thứ 3 sẽ giúp các hoạt động của trung tâm đào tạo trở thành những hỗ trợ chính thức. Hình 5.6.6 thể hiện sơ đồ mối quan hệ giữa các phương pháp thực hiện với nhau.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5.6.6 Sơ đồ một trung tâm đào tạo, nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Ví dụ như ở Nhật Bản, Cơ quan xử lý nước thải Nhật Bản (JSWA) là tổ chức nòng cốt của các trung tâm đào tạo ở Nhật Bản. Bên cạnh việc tổ chức thực hiện các khóa đào tạo, chức năng của JSWA còn là “hỗ trợ kỹ thuật”, “giám sát bắt buộc các khâu lên kế hoạch, thiết kế, và xây dựng”, và “phát triển nghiên cứu và công nghệ”. JSWA có thể là một trong những ứng cử viên tham gia nâng cao kỹ năng xử lý nước thải cho hệ thống của Việt Nam trong tương lai.

5.6.5 Lợi ích thu được từ khóa đào tạo

Những lợi ích đầy hứa hẹn từ khóa đào tạo bao gồm;

1) Lợi ích cho công ty HSDC

Quá trình thực hiện khóa đào tạo sẽ giúp cho các đào tạo viên công ty HSDC nâng cao kỹ năng trong quá trình công tác của riêng họ cũng như tiêu chuẩn hóa trong công tác vận hành và bảo dưỡng. Hơn nữa, chất lượng công tác vận hành & bảo dưỡng sẽ được cải thiện thông qua các cuộc thảo luận với đội ngũ nhân viên vận hành & bảo dưỡng của các thành phố khác trong quá trình đào tạo.

2) Lợi ích cho cả quốc gia

Sự hỗ trợ lẫn nhau giữa các thành phố trên khía cạnh quản lý và kỹ thuật sẽ đem lại lợi ích cho toàn quốc gia bằng cách tích lũy các lĩnh vực chuyên môn khác nhau như là lên kế hoạch, xây dựng, vận hành & bảo dưỡng và quản lý. Hơn thế nữa, nó cũng có khả năng nâng cao nhận thức của người dân về công tác xử lý nước thải và mối quan tâm của cộng đồng đối với môi trường. Là đại diện cho nhiệm vụ cải thiện môi trường nước tại Việt Nam, thành lập trung tâm đào tạo có chức năng nâng cao kỹ năng O&M cho nhân viên vận hành và mở rộng giáo dục môi trường cho cộng đồng là việc làm đáng khuyến khích.