

# Chi phí đầy đủ của các dịch vụ cung cấp nước và mức độ thu hồi chi phí hợp lý – trường hợp điển hình tại Thành Phố Hồ Chí Minh

- **Nguyễn Thanh Hùng**

Viện Môi trường và Tài nguyên, ĐHQG-HCM

- **Lâm Minh Triết**

Viện Nước và Công nghệ môi trường – Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường Việt Nam

*(Bài nhận ngày 21 tháng 01 năm 2013, hoàn chỉnh sửa chữa ngày 17 tháng 10 năm 2013)*

## TÓM TẮT:

*Việc xác định chi phí đầy đủ của các dịch vụ cung cấp nước và mức độ thu hồi chi phí hợp lý của nó có ý nghĩa rất quan trọng trong việc ra các quyết định về mặt chính sách liên quan đến dịch vụ cung cấp nước và bảo vệ môi trường nước trước tình trạng thiếu hụt nước và ô nhiễm môi trường nước ngày càng gia tăng.*

*Bài báo này giới thiệu một khuôn khổ chung cho việc phân tích chi phí đầy đủ của các dịch vụ cung cấp nước và áp dụng nó để phân tích, đánh giá cho trường hợp điển hình tại thành phố Hồ Chí Minh. Khung phân tích này tập trung vào 3 thành phần cơ bản cấu thành nên chi phí đầy đủ của dịch vụ cung*

*cấp nước bao gồm: (i) chi phí cung cấp nước đầy đủ (các chi phí tài chính), (ii) các chi phí cơ hội của việc sử dụng nước (chi phí tài nguyên), và (iii) các chi phí môi trường (những thiệt hại về môi trường và kinh tế do ô nhiễm nước). Trên cơ sở chi phí đầy đủ được đánh giá, các mức độ và cơ chế thu hồi chi phí hợp lý cũng được tập trung thảo luận hướng đến 3 trụ cột của sự phát triển bền vững liên quan đến nước: tính bền vững về tài chính của các dịch vụ, tính bền vững về mặt môi trường tự nhiên, và khả năng thích ứng của xã hội đối với những sự thay đổi về giá nước.*

**Từ khóa:** *Chi phí đầy đủ của dịch vụ nước, chi phí cơ hội sử dụng nước, chi phí tài nguyên, chi phí môi trường, mức độ thu hồi chi phí hợp lý, tính bền vững của dịch vụ cung cấp nước.*

## GIỚI THIỆU

Hầu hết các hoạt động kinh tế và xã hội đều rất cần đến nước để tồn tại và phát triển. Tuy nhiên do đặc điểm phân bố dân cư và các hoạt động kinh tế thường ở xa các hệ thống thủy văn tự nhiên, hơn nữa mỗi nhu cầu sử dụng nước

khác nhau cũng đòi hỏi các mức độ đáp ứng khác nhau về chất lượng, do đó để có thể sử dụng được nước cho các nhu cầu khác nhau, nguồn nước trong tự nhiên thường được khai thác, vận chuyển, xử lý và phân phối đến các khu vực có

nhu cầu tùy theo đặc điểm riêng của từng loại nhu cầu cụ thể. Các hoạt động này được biết đến như là các “dịch vụ cung cấp nước” và chúng đòi hỏi những khoản chi phí khác nhau tùy theo đặc điểm cụ thể của từng nơi. Nói chung, các nhu cầu sử dụng nước bên ngoài hệ thống thủy văn (sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp, dịch vụ,...) thường tốn kém hơn nhiều so với các nhu cầu sử dụng trực tiếp bên trong hệ thống thủy văn (nuôi trồng thủy sản, phát điện, giao thông thủy,...), nguồn nước càng khan hiếm và chất lượng nước tự nhiên càng xấu thì càng tốn kém và nhu cầu sử dụng càng xa hệ thống thủy văn thì chi phí càng cao.

Theo quan điểm truyền thống, chi phí của dịch vụ cung cấp nước bao gồm các khoản chi tiêu cho việc đầu tư, vận hành và quản lý hệ thống cấp nước của dịch vụ. Việc thu hồi đủ chi với các chi phí này thôi đã là một công việc hết sức khó khăn tại nhiều nước do phần lớn các nước thường trợ cấp cho các dịch vụ công ích (ví dụ như các hệ thống thủy lợi, các hệ thống cấp nước sinh hoạt). Do giá nước không phản ánh đúng chi phí đầy đủ của dịch vụ cung cấp nước nên nguồn thu của các cơ quan cung cấp dịch vụ thường không đủ để bù đắp các chi phí cho việc vận hành và duy tu bảo dưỡng hệ thống cấp nước, khiến cho nhiều hệ thống công trình mau chóng bị xuống cấp, hư hỏng hoặc làm việc không hiệu quả [2], [12].

Không dừng lại đó, do nhu cầu sử dụng nước ngày càng gia tăng trước các sức ép về gia tăng dân số và tăng trưởng kinh tế, nguồn nước sẵn có tại nhiều nơi đang tiến dần đến hoặc thậm chí vượt qua những giới hạn ràng buộc về mặt tự nhiên của nó, kết quả là không đủ nước để đáp ứng đồng thời tất cả mọi nhu cầu sử dụng của xã hội và làm tăng thêm tính cạnh tranh trong khai thác sử dụng tài nguyên nước giữa các nhu cầu khác nhau. Trong trường hợp thiếu nước, việc khai thác sử dụng nước của một ngành nào đó (ví dụ như cấp nước sinh hoạt) có thể sẽ ảnh hưởng

xấu đến việc sử dụng nước của một hoặc nhiều ngành khác (ví dụ như nông nghiệp) và áp đặt những chi phí lên việc sử dụng nước của ngành này và được biết đến như là các “chi phí cơ hội” của việc sử dụng nước. Khái niệm “chi phí cơ hội” xuất hiện khi có sự cạnh tranh trong khai thác sử dụng tài nguyên nước và được định nghĩa như là các lợi ích phía trước bị mất đi của kiểu sử dụng tốt nhất tiếp theo [2]. Vấn đề đặt ra là chi phí cơ hội này sẽ được tính như thế nào trong chi phí đầy đủ của các dịch vụ cung cấp nước?

Mặt khác, các nhu cầu sử dụng nước bên ngoài hệ thống thủy văn thường không tiêu thụ hết lượng nước được cung cấp, phần thừa còn lại được hoàn lưu trở lại hệ thống thủy văn dưới dạng nước thải, trong khi đó các dịch vụ cung cấp nước truyền thống thường không đảm bảo việc thu gom và xử lý lượng nước thải ra sau khi sử dụng xong (nếu có thì do một dịch vụ khác đảm nhận), kết quả là các nguồn tiếp nhận nước thải bị suy giảm về mặt chất lượng hoặc thậm chí ô nhiễm quá mức, đưa tới những thiệt hại về môi trường và áp đặt chi phí lên những người khác. Các ngoại tác về môi trường và kinh tế xuất hiện trong trường hợp này thường không được hạch toán vào trong chi phí của dịch vụ cung cấp nước, khiến cho giá nước không phản ánh đúng giá trị đích thực của việc sử dụng nước. Sự thiếu khả năng hạch toán chi phí môi trường vào giá thành dịch vụ cung cấp nước đã góp phần làm gia tăng mức độ tiêu thụ nước và gây ô nhiễm môi trường nhiều hơn [7], [11].

Chỉ thị khung về Nước của Châu Âu (WFD 2000) đã giới thiệu một khái niệm cơ bản rằng nước là một hàng hóa kinh tế và đồng thời cũng là một hàng hóa xã hội [1]. Khái niệm này đòi hỏi việc thực thi các biện pháp để thu hồi chi phí đầy đủ của các dịch vụ nước. Theo Điều 9 của Chỉ thị này, các chi phí tài chính, các chi phí môi trường và các chi phí tài nguyên sẽ cấu thành nên tổng chi phí của các dịch vụ nước trong tương lai gần. Tuy nhiên, tại các nước thành viên châu Âu

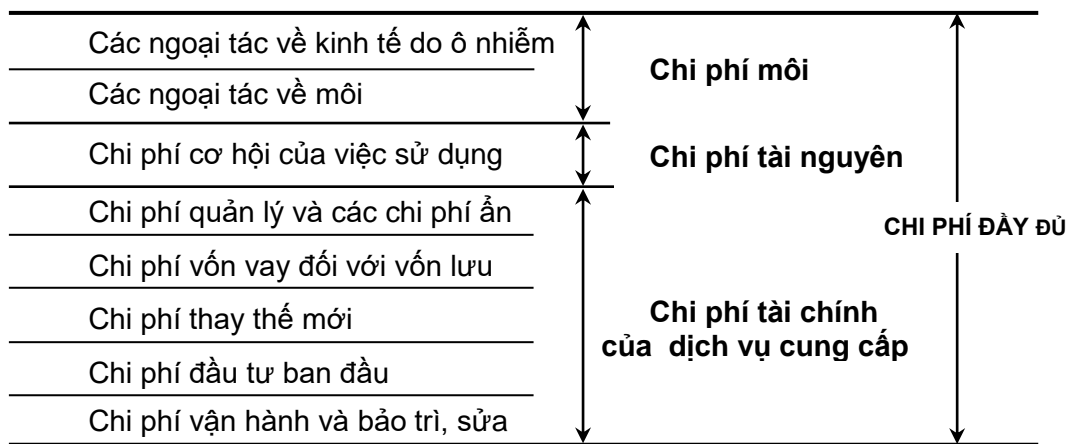
hiện nay, việc xác định các chi phí tài chính, chi phí môi trường và chi phí tài nguyên đối với các dịch vụ nước có thể nói là rất khác biệt nhau và thậm chí chông chéo lên nhau [5], [6]. Các nhóm chuyên gia quốc tế như WATECO, ECO<sub>2</sub> được giao nhiệm vụ xác định các định nghĩa và phương pháp luận phù hợp cho việc tính toán các loại chi phí nói trên, tuy nhiên các kết quả đạt được cho thấy còn nhiều rủi ro tiềm ẩn trong việc chông chéo giữa các loại chi phí và có thể đưa tới việc tính đúp [11].

Theo nguyên tắc quản lý “nước như là một hàng hóa kinh tế”, các dịch vụ liên quan đến nước cần phải được thu hồi chi phí đầy đủ [1]. Khái niệm “chi phí đầy đủ” của các dịch vụ liên quan đến nước xuất hiện cách đây khoảng hơn 10 năm. Theo Rogers *et al* [8] và Anil Agarwal *et al* [2], chi phí đầy đủ của dịch vụ nước bao gồm 5 thành phần khác nhau: chi phí vận hành và bảo trì (O&M), các khoản chi trả cho vốn đầu tư, chi phí cơ hội, các ngoại tác kinh tế và các ngoại tác môi trường. Chi phí cơ hội xuất hiện bởi vì bằng cách tiêu thụ nước, nên người sử dụng nước khác có thể bị tước mất đi quyền sử dụng nước của họ. Tuy nhiên nếu không có sự thiếu hụt nước, chi phí cơ hội là bằng không. Tổng của 2 thành phần

chi phí đầu gọi là *chi phí cung cấp đầy đủ (chi phí tài chính)*. Tổng của chi phí cung cấp đầy đủ, chi phí cơ hội liên quan đến việc sử dụng nguồn nước thay thế khác, và các ngoại tác kinh tế áp đặt lên những người khác do sự tiêu thụ nước của một lĩnh vực cụ thể gọi là *chi phí kinh tế đầy đủ* của nước. Khi được kết hợp với các ngoại tác môi trường sẽ cho ra chi phí đầy đủ của dịch vụ nước.

**MÔ HÌNH CHI PHÍ ĐẦY ĐỦ CỦA DỊCH VỤ CUNG CẤP NƯỚC**

Trên cơ sở tổng quan các tài liệu, bài báo này phát triển một mô hình thích hợp cho việc tính toán chi phí đầy đủ của các dịch vụ cung cấp nước trong bối cảnh quản lý tổng hợp lưu vực sông và xác định các phương pháp thích hợp để đánh giá các thành phần chi phí của nó. Trong mô hình này, chi phí cơ hội của việc sử dụng nước và các ngoại tác môi trường và kinh tế được kết hợp đồng thời với các chi phí tài chính của dịch vụ cung cấp nước để tạo ra chi phí đầy đủ của nó như được thể hiện trên Hình 1. Giả định ở đây là các dịch vụ cung cấp nước hoạt động trong một cơ chế thị trường có tính cạnh tranh, không lệ thuộc vào sự bao cấp của Nhà nước.



Hình 1. Các thành phần của chi phí đầy đủ của dịch vụ cung cấp nước

## NGHIÊN CỨU ĐIỂN HÌNH TẠI TP. HỒ CHÍ MINH

Mô hình chi phí đầy đủ của dịch vụ cung cấp nước ở trên được áp dụng thử nghiệm để đánh giá cho một trường hợp điển hình là dịch vụ cung cấp nước sạch ở Tp. Hồ Chí Minh. Dịch vụ này hiện nay được cung cấp chủ yếu bởi Tổng Công ty cấp nước Sài Gòn (SAWACO), phục vụ cung cấp nước sạch cho sinh hoạt và phần lớn các hoạt động kinh tế trên địa bàn thành phố. Nguồn nước cấp được khai thác chủ yếu từ sông Đồng Nai và sông Sài Gòn và một phần nước ngầm. Nước thô sau khi được xử lý tại các nhà máy nước được hòa chung vào mạng lưới phân phối nước của toàn thành phố.

Do chất lượng nước thô ở các nhà máy nước khác nhau nên chi phí xử lý cũng khác nhau giữa các nhà máy nước. Trong nghiên cứu này, nhà máy nước Tân Hiệp được lựa chọn như là một trường hợp đại diện để đánh giá chi phí xử lý nước. Một số thông tin cơ bản phục vụ tính toán chi phí của nhà máy nước Tân Hiệp như sau:

Công suất thiết kế: 300.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm;

Công suất thực tế (năm 2011): 296.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm;

Nguồn nước sử dụng: nước sông Sài Gòn lấy tại trạm bơm Hòa Phú;

Niên hạn thiết kế nhà máy: 30 năm;

Tổng vốn đầu tư nhà máy: 1.000 tỷ đồng.

Mạng lưới phân phối nước: hòa chung với mạng lưới phân phối nước cấp của thành phố hiện nay do Tổng công ty cấp nước Sài Gòn quản lý.

Thời gian hoạt động: chính thức từ giữa năm 2004.

### Đánh giá các thành phần chi phí

#### Chi phí tài chính của việc cung cấp nước sạch

Chi phí sản xuất nước sạch

Chi phí vận hành và bảo trì, sửa chữa

Theo các số liệu thực tế do Nhà máy nước Tân Hiệp cung cấp, chi phí vận hành và bảo trì nhà

máy nước tại thời điểm năm 2011 được đánh giá bình quân cho mỗi m<sup>3</sup> nước sạch như sau:

Chi phí nhân công (lương, phụ cấp, bảo hiểm,...): bình quân 100 đồng/m<sup>3</sup>;

Chi phí điện năng: mức tiêu thụ bình quân 0,398 kwh/m<sup>3</sup>. Với giá điện trung bình nhà máy trả 1.800 đồng/kwh thì chi phí điện năng ước khoảng 716 đồng/m<sup>3</sup>;

Chi phí hóa chất: nhà máy sử dụng 3 loại hóa chất là vôi vôi với mức tiêu thụ bình quân 217,8 đồng/m<sup>3</sup>; phèn 193,68 đồng/m<sup>3</sup> và clorin 208,6 đồng/m<sup>3</sup>;

Chi phí đầy mặn khô trạm bơm Hòa Phú: nguồn nước thô trên sông Sài Gòn tại khu vực trạm bơm Hòa Phú thường bị nhiễm mặn vào 3 tháng mùa khô hàng năm (các tháng 3,4,5). Để đẩy lùi mặn xuống khô trạm bơm Hòa Phú, WASACO phải trả số tiền là 10 tỷ đồng/3 tháng cho Công ty khai thác tưới tiêu hồ Dầu Tiếng. Như vậy, chi phí đầy mặn ước tính khoảng 370 đồng/m<sup>3</sup>;

Chi phí bảo trì, sửa chữa: bình quân mỗi năm khoảng 1% tổng vốn đầu tư, tương đương khoảng 91 đồng/m<sup>3</sup>.

Như vậy tổng chi phí vận hành và bảo trì, sửa chữa tại thời điểm năm 2011 được đánh giá khoảng 1.897 đồng/m<sup>3</sup>.

Chi phí đầu tư ban đầu

Chi phí đầu tư ban đầu của nhà máy nước ( $C_0 = 1.000$  tỷ đồng) cần được thu hồi hàng năm theo công thức sau [7]:

$$A = \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \times C_0 \quad (1)$$

Trong đó: r là tỷ lệ chiết khấu (r = 12%/năm), n là số năm tính toán (n = 30). Như vậy chi phí thu hồi vốn đầu tư ban đầu của nhà máy hàng năm là 124,14 tỷ đồng, tương đương với 1.134 đồng/m<sup>3</sup>.

Chi phí thay thế mới

Trong suốt vòng đời hoạt động của nhà máy theo thiết kế là 30 năm, phần lớn các máy móc

thiết bị của nhà máy như máy bơm, máy khuấy, bồn bể chứa hóa chất... không thể có đủ độ bền cần thiết để hoạt động suốt 30 năm. Chúng cần được thay thế mới sau khi đã qua nhiều lần sửa chữa bảo trì hoặc hết niên hạn sử dụng. Do không có thông tin chi tiết về niên hạn sử dụng, chi phí đầu tư ban đầu, chi phí đầu tư thay thế mới và giá trị còn lại của từng loại máy móc thiết bị sau khi thay thế nên ở đây các chi phí thay thế mới được đánh giá dựa trên các giả định như sau:

Giá trị đầu tư ban đầu của toàn bộ máy móc thiết bị chiếm 40% tổng vốn đầu tư, tương ứng khoảng 400 tỷ đồng; Niên hạn sử dụng bình quân của tất cả các máy móc thiết bị là 10 năm. Như vậy sẽ có 2 lần thay thế mới trong 30 năm hoạt động; Giá trị đầu tư thay thế mới cho các máy

móc thiết bị ở lần thay thế thứ nhất sẽ gia tăng so với giá trị đầu tư ban đầu khoảng 5% mỗi năm trong 10 năm đầu (biểu thị cho sự mất giá của đồng tiền) và trong lần thay thế thứ hai sẽ gia tăng so với giá trị đầu tư thay thế lần thứ nhất cũng 5% mỗi năm trong 10 năm tiếp theo;

Giá trị còn lại của tài sản sau khi thay thế ước tính khoảng 20% giá trị ban đầu.

Kết quả đánh giá được thể hiện ở Bảng 1. Theo đó, tổng chi phí cần phải hoàn trả lại cho việc đầu tư thay thế mới các máy móc thiết bị của nhà máy trong suốt thời gian 30 năm hoạt động là 1.946 tỷ đồng. Chi phí này cần được phân bổ đều cho tổng lượng nước sạch được sản xuất ra trong 30 năm, tương ứng với 592 đồng/m<sup>3</sup>.

**Bảng 1.** Kết quả đánh giá chi phí thay thế mới đối với nhà máy nước Tân Hiệp

Thông số đánh giá	Đơn vị tính	Thay thế lần I	Thay thế lần II
Hệ số trượt giá bình quân mỗi năm ( $r$ )		0.05	0.05
Số năm tính toán cho sử dụng thiết bị ( $n$ )		10	10
Giá trị thiết bị đầu tư ban đầu $C_0^E$	Tỷ đồng	400	651.56
Giá trị thiết bị đầu tư thay thế mới: $C_1^E = C_0^E \times (1 + r)^n$	Tỷ đồng	651.56	1061.32
Giá trị còn lại của thiết bị sau khi thay thế: $C_2^E = 0.2 \times C_0^E$	Tỷ đồng	80	130.31
Hệ số thu hồi vốn: $CRF = \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$	Tỷ đồng	0.1295	0.1295
Chi phí thu hồi hàng năm: $A_c = CRF \times (C_1^E - C_2^E)$	Tỷ đồng	74.02	120.57
Tổng chi phí cần thu hồi: $C_p = A_c \times n$	Tỷ đồng	740.19	1205.7

#### Chi phí vốn vay đối với vốn lưu động

Để đảm bảo tính chủ động về vốn trong sản xuất, nhà máy cần một số vốn lưu động để vận hành trong khoảng thời gian 6 tháng. Theo đánh giá ở trên, chi phí vận hành của nhà máy bình quân khoảng 1.897 đồng/m<sup>3</sup>. Như vậy số vốn lưu động cần thiết trong 6 tháng là 102,44 tỷ đồng. Giả sử số vốn này được nhà máy vay từ các tổ chức tín dụng với lãi suất 1% mỗi tháng, khi đó

số tiền lãi phải trả trong 6 tháng là 6,3 tỷ đồng, tương ứng với khoảng 117 đồng/m<sup>3</sup>.

#### Chi phí quản lý và các chi phí ẩn khác

Chi phí này bao gồm các khoản chi cho giao dịch, quản lý hành chính, trả lãi cho các cổ đông, được đánh giá khoảng 15% tổng chi phí vận hành, tương đương 285 đồng/m<sup>3</sup>.

Như vậy, chi phí bình quân để sản xuất ra 1 m<sup>3</sup> nước sạch tại nhà máy nước Tân Hiệp tại thời

điểm năm 2011 được đánh giá khoảng 4.025 đồng/m<sup>3</sup>.

#### Chi phí phân phối nước

Nhà máy nước Tân Hiệp không có mạng lưới phân phối riêng mà được hòa chung vào mạng lưới phân phối nước cấp hiện có của thành phố do WASACO quản lý. Trong quá trình truyền tải, phân phối nước đến người sử dụng, một lượng khá lớn nước bị thất thoát dọc đường do rò rỉ đường ống và các thất thoát phi kỹ thuật khác không kiểm soát được. Theo WASACO, tỷ lệ thất thoát nước hiện nay là rất cao, khoảng 40%. Lượng thất thoát này do không được tính vào doanh thu bán nước sạch nên có thể được xem như là chi phí của việc phân phối nước.

Với tỷ lệ thất thoát như trên, mỗi ngày nhà máy nước Tân Hiệp bị thất thoát khoảng 120.000 m<sup>3</sup> nước sạch. Với chi phí sản xuất nước sạch bình quân 4.025 đồng/m<sup>3</sup>, mỗi ngày nhà máy bị thất thoát khoảng 483.000.000 đồng, tương đương 1.610 đồng/m<sup>3</sup> nước sạch được sản xuất ra.

Ngoài ra, chi phí phân phối nước còn bao gồm các khoản chi tiêu cho bộ máy quản lý, duy tu sửa chữa hệ thống đường ống nước. Do mạng lưới phân phối là mạng lưới chung nên chi phí phân phối cũng được tính chung cho toàn thành phố, sau đó quy đổi ra chi phí bình quân cho mỗi m<sup>3</sup> nước cấp. Tổng chi phí cho việc vận hành, sửa chữa và quản lý hệ thống phân phối nước toàn thành phố theo giá thực tế năm 2011 ước khoảng 250 tỷ đồng và tổng công suất của các nhà máy nước hòa vào mạng lưới chung trong năm 2011 là 1.584.200 m<sup>3</sup>/ngày, như vậy chi phí phân phối nước tính bình quân cho mỗi m<sup>3</sup> nước hòa mạng trong năm 2011 là 432 đồng/m<sup>3</sup>. Trong tính toán này đã bỏ qua chi phí thu hồi vốn đầu tư mạng lưới phân phối nước sạch do tính chất lịch sử để lại là chúng được đầu tư từ nhiều nguồn khác nhau và ở nhiều thời điểm khác nhau, hiện tại không có số liệu cụ thể để đánh giá. Như vậy, chi phí phân phối nước trong trường hợp này được

đánh giá ở mức tối thiểu vào khoảng 2.042 đồng/m<sup>3</sup>. Tổng chi phí tài chính cho việc cung cấp nước sạch từ nhà máy nước Tân Hiệp đến người sử dụng được đánh giá ở mức tối thiểu là  $4.025 + 2.042 = 6.067$  đồng/m<sup>3</sup> (theo giá năm 2011).

#### Chi phí cơ hội (chi phí tài nguyên)

Nguồn nước thô đưa vào nhà máy nước Tân Hiệp được lấy từ trạm bơm Hòa Phú trên sông Sài Gòn. Nguồn nước này hiện đang được khai thác sử dụng cho nhiều ngành và nhiều địa phương trên lưu vực. Kết quả tính toán cân bằng nước trên toàn lưu vực này cho thấy có sự thiếu hụt nước trong các tháng mùa khô từ tháng 2 đến tháng 5 với lượng thiếu hụt tương ứng là 17,03 – 26,69 – 12,16 – 6,51 m<sup>3</sup>/s [4]. Do vậy việc khai thác nước sông Sài Gòn của nhà máy nước Tân Hiệp sẽ gây ra sự tổn thất về mặt kinh tế cho các ngành sử dụng nước khác. Như vậy, chi phí cơ hội của việc sử dụng nước (hay chi phí tài nguyên) trong các tháng mùa khô này được đánh giá ngang bằng với lợi ích ròng cân bằng ở biên của các kiểu sử dụng nước khác nhau.

Dựa vào kết quả mô hình tối ưu hóa sự phân phối nguồn nước cho các nhu cầu sử dụng cạnh tranh trên lưu vực sông Sài Gòn [4], lợi ích ròng cân bằng ở biên ngang qua tất cả các ngành sử dụng nước trên lưu vực đã được xác định ở mức phân bổ tối ưu trong các tháng 2, 3, 4 và 5 tương ứng là 1004 – 1915 – 669 – 280 đồng/m<sup>3</sup>, bình quân là 967 đồng/m<sup>3</sup> trong các tháng mùa khô. Như vậy chi phí cơ hội sử dụng nước sông Sài Gòn của nhà máy nước Tân Hiệp được đánh giá là 967 đồng/m<sup>3</sup> trong các tháng mùa khô.

#### Chi phí môi trường

Các ngoại tác môi trường và kinh tế trong trường hợp này được tính toán theo cách tiếp cận chi phí phòng tránh thiệt hại. Nó có thể được tính toán ngang bằng với các chi phí của việc thu gom và xử lý nước thải (vì rằng nếu như tất cả các dòng nước thải sinh ra đều được thu gom xử lý đạt yêu cầu trước khi thải ra môi trường thì sẽ

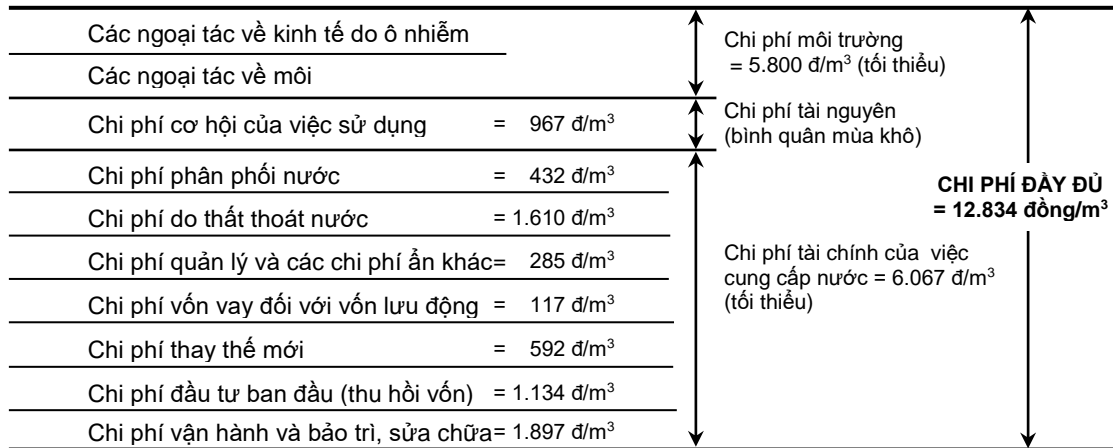


không tạo ra các ngoại tác môi trường và kinh tế). Qua khảo sát thực tế tại một số nhà máy xử lý nước thải sinh hoạt ở TPHCM cho thấy chi phí này hiện nay trung bình khoảng 5.800 đồng/m<sup>3</sup> (xử lý đạt chuẩn loại B theo QCVN 14:2008/BTNMT). Đối với nước thải công nghiệp, chi phí này có thể cao hơn tùy thuộc vào đặc tính nước thải của từng ngành. Do hạn chế về

mặt số liệu nên trong tính toán này đã bỏ qua chi phí mạng lưới thu gom nước thải.

Chi phí đầy đủ của dịch vụ cung cấp nước

Với các kết quả đánh giá ở trên, chi phí đầy đủ của việc cung cấp nước sạch đối với nhà máy nước Tân Hiệp theo giá thực tế năm 2011 được đánh giá vào khoảng 12.834 đồng/m<sup>3</sup> trong 4 tháng mùa khô và khoảng 11.867 đồng/m<sup>3</sup> trong các tháng còn lại.



Hình 2. Chi phí đầy đủ của dịch vụ cung cấp nước ở nhà máy nước Tân Hiệp

**Đánh giá mức độ thu hồi chi phí hiện tại**

Thực tế hiện nay chỉ mới một phần của chi phí đầy đủ ở trên được thu hồi (chủ yếu là các chi phí tài chính của việc cung cấp), nhiều thành phần chi phí còn lại vẫn còn bỏ

ngõ, đặc biệt là chi phí tài nguyên và chi phí môi trường (Bảng 2). Điều này cho thấy tính không bền vững của dịch vụ cung cấp nước sạch hiện nay ở TPHCM.

Bảng 2. Đánh giá mức độ thu hồi chi phí đối với dịch vụ cấp nước ở TPHCM

TT	Loại chi phí	Chi phí được đánh giá	Mức độ thu hồi chi phí năm 2011
1	Chi phí tài chính của việc cung cấp nước sạch (sản xuất và phân phối)	6.067 đ/m <sup>3</sup> (tối thiểu)	Khoảng 60% lượng nước sạch được sản xuất ra với mức giá thu hồi từ 4.400 ÷ 13.500 đồng/m <sup>3</sup> (bình quân là 7.070 đồng/m <sup>3</sup> ), tương đương 4.242 đồng/m <sup>3</sup>
2	Chi phí cơ hội sử dụng nước (chi phí tài nguyên)	967 đ/m <sup>3</sup> (trung bình)	0
3	Chi phí môi trường (các ngoại tác về môi trường và kinh tế)	5.800 đ/m <sup>3</sup> (tối thiểu)	Thu phí BMVT đối với nước thải với mức thu bằng 10% giá nước sinh hoạt (bình quân khoảng 707 đ/m <sup>3</sup> )

Cần lưu ý thêm rằng, thực tế hiện nay tình trạng thất thoát nước trong quá trình chuyển tải qua mạng lưới phân phối ở thành phố là rất lớn

(khoảng 40%). Lượng thất thoát này (1.610 đồng/m<sup>3</sup>) không được nhà cung cấp dịch vụ thu hồi chi phí, dẫn đến tình trạng nguồn thu không

đủ bù đắp cho các chi phí thực tế phải bỏ ra, do vậy thành phố vẫn phải bù lỗ cho khoản thất thoát này.

**Đề xuất mức độ thu hồi chi phí hợp lý**

Dựa trên khung chi phí đầy đủ của dịch vụ cung cấp nước được đánh giá ở trên, mức độ thu hồi chi phí hợp lý đối với các dịch vụ cung cấp nước ở TPHCM được đề nghị như trong Bảng 3. Mức độ thu hồi chi phí này đã cân nhắc đầy đủ đến tính bền vững lâu dài về mặt tài chính của nhà cung cấp dịch vụ cũng như tính bền vững về mặt tài nguyên và môi trường.

Chỉ số chịu đựng *k* đối với giá nước được sử dụng để thể hiện khả năng chịu đựng của xã hội

đối với giá nước. Chỉ số chịu đựng *k* là tỷ lệ của khoản tiền chi trả cho nước so với thu nhập thực tế. Ủy ban Kinh tế và Xã hội của châu Á và Thái Bình Dương đã đề nghị rằng: khoản chi trả cho giá nước sinh hoạt không nên vượt quá 3% thu nhập hộ gia đình. Ở mức độ thu hồi chi phí đầy đủ như được đánh giá ở trên (khoảng 12.834 đồng/m<sup>3</sup> theo giá thực tế năm 2011), chỉ số chịu đựng của xã hội đối với giá nước sinh hoạt ở TPHCM sẽ khoảng 2,29% thu nhập bình quân đầu người (khoảng 2,8 triệu đồng/người/tháng, lượng nước sử dụng bình quân 5 m<sup>3</sup>/người/tháng).

**Bảng 3.** Đề xuất mức độ thu hồi chi phí đối với các dịch vụ cung cấp nước

Loại chi phí	Mức độ thu hồi chi phí đề nghị
Chi phí đầu tư	Thu hồi đủ 100% và phân bổ trong suốt vòng đời hoạt động của dự án.
Chi phí vận hành, du tu, bảo dưỡng, quản lý hệ thống	Thu hồi đủ 100% các khoản chi hợp lý trong thời hạn không quá 6 tháng. Các khoản chi phí này có thể được điều chỉnh hàng năm theo sự biến động của giá cả thị trường và tình hình diễn biến chất lượng nguồn nước, các tiêu chuẩn đầu ra của dịch vụ cung cấp nước.
Chi phí phân phối nước (thất thoát nước)	Thu hồi đủ 100% đối với các chi phí vận hành, bảo dưỡng và quản lý mạng lưới phân phối nước trong thời hạn không quá 1 năm. Riêng phần chi phí do thất thoát nước sẽ được thu hồi theo lượng nước thực tế bị thất thoát tùy theo từng địa bàn, nhưng không được vượt quá: 23% đối với mạng cấp nước đã sử dụng dưới 10 năm; 32% đối với mạng cấp nước trên 10 năm; 27% đối với mạng lưới xen lẫn giữa hai mạng cấp nước trên.
Chi phí cơ hội sử dụng nước (chi phí tài nguyên)	Chỉ thu hồi trong các tháng mùa khô khi có sự thiếu hụt nước xảy ra. Mức độ thu hồi ngang bằng với giá nước thô (lợi ích ròng cân bằng ở biên ngang qua tất cả các ngành dùng nước). Nguồn thu từ chi phí tài nguyên sẽ được thành phố điều tiết phân bổ lại cho các dịch vụ xã nước chống nhiễm mặn và hỗ trợ cho các hoạt động nông nghiệp có tưới.
Chi phí môi trường	Tối thiểu phải thu hồi đủ các loại phí BVMT đối với nước thải theo quy định hiện hành. Cần điều chỉnh mức thu phí BVMT theo thời gian sao cho nguồn thu từ phí đủ để bù đắp các chi phí thu gom và XLNT theo nguyên tắc người gây ô nhiễm phải trả tiền. Nguồn thu từ phí BVMT sẽ được phân bổ lại cho các đơn vị thu gom và XLNT để bù đắp các chi phí đầu tư và vận hành hệ thống.

**KẾT LUẬN**

Chi phí đầy đủ của các dịch vụ cung cấp nước bao gồm 3 thành phần cơ bản là chi phí tài chính, chi phí tài nguyên và chi phí môi trường. Phương

pháp đánh giá các chi phí này đã được phát triển phù hợp với khuôn khổ quản lý tổng hợp lưu vực sông và được áp dụng thử nghiệm để đánh giá



cho một trường hợp điển hình là dịch vụ cung cấp nước sạch của nhà máy nước Tân Hiệp – TPHCM. Kết quả đánh giá cho thấy chi phí tài chính phụ thuộc khá nhiều vào các tỷ lệ chiết khấu và lãi suất được áp dụng cũng như tỷ lệ thất thoát nước, chi phí tài nguyên trở nên đáng kể trong những tháng thiếu hụt nước và chi phí môi trường chiếm một tỷ trọng khá lớn trong tổng chi phí đầy đủ. Kết quả nghiên cứu cung cấp những thông tin hữu ích cho việc nhìn nhận giá trị đầy

đủ của nước sạch trong sinh hoạt và nó cung cấp một tín hiệu tốt cho việc sử dụng nước tiết kiệm hơn trong điều kiện thiếu hụt nước và ô nhiễm nguồn nước ngày một gia tăng. Mức độ thu hồi chi phí đầy đủ là một thước đo quan trọng để đánh giá tính bền vững lâu dài của các dịch vụ cung cấp nước và nhờ đó góp phần đạt được các mục tiêu bảo vệ bảo vệ môi trường và sử dụng hiệu quả tài nguyên nước khan hiếm.

## The full cost of the water supply services and reasonable levels of cost recovery case study in HoChiMinh city

- **Nguyen Thanh Hung**

Institute for Environment and Resources, VNU-HCM

- **Lam Minh Triet**

Institute For Water And Environmental Engineering

### ABSTRACT:

*The determination of the full cost of water supply services and the levels of its reasonable cost recovery is very important in the policy decisions related to water supply services and water environmental protection in the face of pressures of water shortage and pollution are increasing.*

*This paper introduces a general framework for the analysis of the full cost of the water supply services and it has applied to analyze, evaluate for a case study in Ho Chi Minh City. This analysis framework focused on three basic components that make up the full cost of water supply*

*services including: (i) the full cost of providing water (financial costs), (ii) opportunity cost of using water (resource cost), and (iii) the environmental cost (environmental and economic damages caused by water sources pollution). On the basis of the evaluated full cost, the levels and mechanism of reasonable cost recovery also be discussed towards three pillars of sustainable development related to water: financial sustainability of water supply services, sustainability in terms of the natural environment, and social adaptability for changes in the water prices.*

**Key words:** *The full cost of water supply services, the opportunity cost of water use, resources cost, environmental cost, the level of reasonable cost recovery, sustainability of water supply services.*

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Andrew Taylor., 2002. Economic Analysis of the EU Water Framework Directive.
- [2]. Anil Agarwal et al., 2000. Integrated Water Resources Management. TAC Background papers No.4., Global Water Partnership. ISSN: 1403-5324, ISBN: 91-630-9229-8, 67p.
- [3]. Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA)., 2004. Assessing Current Levels of Cost Recovery and Incentive Pricing (England and Wales). Final report, 71 p.
- [4]. Nguyễn Thanh Hùng (2012)., Định giá nước và phân phối tối ưu tài nguyên nước khan hiếm ở cấp độ lưu vực sông – Thử nghiệm ở vùng hạ lưu hệ thống sông Đồng Nai. Tạp chí Khoa học và Công nghệ (ISSN 1859 – 0128), tập 15, số M2/2012, p. 87-101.
- [5]. Ingo Heinz., The Economic Value of Water and the EU Water Framework Directive: How Managed in Practice?. International conference on water economics, statistics and finance. Rethymno, Greece, 8-10 July 2005.
- [6]. Ingo Heinz., How can the WFD cost categories made more feasible? Second international workshop on implementing economic analysis in the water framework directive, Paris, february 17 & 18, 2006.
- [7]. Jain S.K. and Singh V.P., 2003. Water resources systems planning and management. © 2003 Elsevier Science B.V. All rights reserved. 858p. Chapter 6: Economic Considerations, p351-392.
- [8]. Rogers P., Bhatia R., Huber A., “Water as a social and economic good: How to put the principle into practice”. Global Water Partnership, Technical Advisory Committee, 1998.
- [9]. Văn Phòng Chính phủ., Nghị định 117/2007/NĐ-CP của Chính phủ về sản xuất, cung cấp và tiêu thụ nước sạch.
- [10]. Văn Phòng Chính phủ., Nghị định 124/2011/NĐ-CP của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 117/2007/NĐ-CP của Chính phủ về sản xuất, cung cấp và tiêu thụ nước sạch.
- [11]. WATECO, “Economics and the Environment. The implementation challenge of the Water Framework Directive. A guidance document”. WATECO Working Group Report, 2002.
- [12]. W. Douglass Shaw., 2005. Water Resource Economics and Policy – An Introduction. Published by Edward Elgar Publishing Limited, 364p.