

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**  
**VIỆN KHOA HỌC**  
**KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

---

**HOÀNG THỊ HUÊ**

**PHÂN TÍCH KINH TẾ CỦA QUẢN LÝ CẦU NƯỚC SINH  
HOẠT: NGHIÊN CỨU TRÊN ĐỊA BÀN HÀ NỘI**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ KIỂM SOÁT VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

**Hà Nội – 2018**

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**  
**VIỆN KHOA HỌC**  
**KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

---

**HOÀNG THỊ HUÊ**

**PHÂN TÍCH KINH TẾ CỦA QUẢN LÝ CẦU NƯỚC SINH  
HOẠT: NGHIÊN CỨU TRÊN ĐỊA BÀN HÀ NỘI**

**Chuyên ngành: Quản lý Tài nguyên và môi trường**  
**Mã số: 62850101**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ KIỂM SOÁT VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:**

- 1. PGS.TS. Lê Thu Hoa**
- 2. PGS.TS. Dương Hồng Sơn**

**Hà Nội – 2018**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tác giả xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của bản thân tác giả, được hoàn thành dưới sự hướng dẫn của PGS.TS. Lê Thu Hoa và PGS.TS. Dương Hồng Sơn.

Các kết quả nghiên cứu và các kết luận trong Luận án này là trung thực, chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác. Việc tham khảo các nguồn tài liệu đã được thực hiện trích dẫn và ghi nguồn tài liệu tham khảo đúng quy định.

Tôi xin chịu trách nhiệm trước pháp luật cũng như đạo đức khoa học về lời cam đoan này.

**Tác giả luận án**

**Hoàng Thị Huê**

## LỜI CẢM ƠN

*Trước tiên tác giả xin gửi lời cảm ơn đến Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội đã tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tác giả trong quá trình nghiên cứu và hoàn thành Luận án.*

*Với lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc, tác giả xin gửi lời cảm ơn đặc biệt tới hai thầy hướng dẫn là PGS. TS. Lê Thu Hoa và PGS.TS. Dương Hồng Sơn đã tận tình giúp đỡ tác giả từ những bước đầu tiên xây dựng hướng nghiên cứu, cũng như trong suốt quá trình nghiên cứu và hoàn thiện luận án. Hai thầy luôn ủng hộ, động viên và hỗ trợ những điều kiện tốt nhất để tác giả hoàn thành luận án.*

*Tác giả chân thành cảm ơn các chuyên gia, các nhà khoa học của Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu và các cơ quan hữu quan đã có những góp ý về khoa học cũng như hỗ trợ nguồn tài liệu, số liệu cho tác giả trong suốt quá trình thực hiện luận án.*

*Tác giả xin gửi lời tri ân tới mọi thành viên trong gia đình, người thân, bạn bè và đồng nghiệp về những động viên, chia sẻ và những khó khăn mà mọi người đã có thể phải gánh vác trong quá trình nghiên cứu và hoàn thiện luận án.*

## MỤC LỤC

<b>LỜI CAM ĐOAN .....</b>	<b>1</b>
<b>LỜI CẢM ƠN .....</b>	<b>ii</b>
<b>MỤC LỤC .....</b>	<b>iii</b>
<b>DANH MỤC BẢNG BIỂU .....</b>	<b>vii</b>
<b>DANH MỤC HÌNH.....</b>	<b>ix</b>
<b>DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT .....</b>	<b>x</b>
<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
1. Tính cấp thiết của đề tài .....	1
2. Mục tiêu nghiên cứu của luận án .....	3
2.1. Mục tiêu chung .....	3
2.2. Mục tiêu cụ thể .....	4
3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu .....	4
3.1. Đối tượng nghiên cứu .....	4
3.2. Phạm vi nghiên cứu .....	4
4. Những đóng góp mới của luận án.....	6
5. Một số phát hiện cụ thể từ kết quả nghiên cứu của luận án: .....	6
6. Cấu trúc của luận án.....	7
<b>Chương 1: TỔNG QUAN VỀ QUẢN LÝ CẦU NƯỚC SINH HOẠT ĐÔ THỊ VÀ PHÂN TÍCH KINH TẾ ĐỐI VỚI QUẢN LÝ CẦU NƯỚC ĐÔ THỊ.....</b>	<b>9</b>
1.1. Tổng quan các công trình nghiên cứu .....	9
1.1.1. Các nghiên cứu trên thế giới .....	9
1.1.1.1. Các nghiên cứu trên thế giới về quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị.....	9
1.1.1.2. Các nghiên cứu trên thế giới về phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT.....	13
1.1.2. Các nghiên cứu ở Việt Nam .....	17
1.1.2.1. Các nghiên cứu về quản lý cầu NSHĐT .....	17
1.1.2.2. Nghiên cứu về hiệu quả kinh tế của quản lý cầu NSHĐT .....	18
1.2. Tổng quan thực tiễn áp dụng quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị .....	19
1.2.1. Thực tiễn vận dụng quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị trên thế giới.....	19

1.2.2. Thực tiễn vận dụng quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị ở Việt Nam .....	25
1.3. Đánh giá khoảng trống và xác định nhiệm vụ nghiên cứu.....	30
<b>TIÊU KẾT CHƯƠNG 1 .....</b>	<b>32</b>
<b>Chương 2: CƠ SỞ LÝ LUẬN VỀ QUẢN LÝ CẦU NƯỚC SINH HOẠT ĐÔ THỊ VÀ PHÂN TÍCH KINH TẾ QUẢN LÝ CẦU NƯỚC SINH HOẠT ĐÔ THỊ.....</b>	<b>33</b>
2.1. Quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị.....	33
2.1.1. Cầu và các yếu tố xác định cầu .....	33
2.1.2. Cầu nước sinh hoạt đô thị và các yếu tố ảnh hưởng đến cầu nước sinh hoạt đô thị.....	35
2.1.3. Quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị.....	39
2.2. Phân tích kinh tế đối với quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị .....	47
2.2.1. Khái niệm phân tích kinh tế .....	47
2.2.2. Phân biệt phân tích kinh tế và phân tích tài chính .....	47
2.2.3. Phân tích kinh tế đối với quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị .....	48
<b>TIÊU KẾT CHƯƠNG 2 .....</b>	<b>57</b>
<b>CHƯƠNG 3. KHUNG TIẾP CẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>59</b>
3.1. Khung nghiên cứu của luận án.....	59
3.2. Phương pháp nghiên cứu.....	61
3.2.1. Phương pháp thu thập và tổng hợp tài liệu thứ cấp .....	62
3.2.2. Phương pháp lấy ý kiến chuyên gia .....	62
3.2.3. Phương pháp điều tra xã hội học.....	62
3.2.4. Phương pháp giá thị trường.....	65
3.2.5. Phương pháp đánh giá ngẫu nhiên (CVM-Contingent Valuation Method)....	66
3.2.6. Phương pháp chuyển giao giá trị .....	69
3.2.7. Phương pháp dự báo cầu nước sinh hoạt đô thị .....	71
3.2.8. Phương pháp phân tích chi phí – lợi ích .....	72
<b>TIÊU KẾT CHƯƠNG 3 .....</b>	<b>78</b>

<b>Chương 4: NGHIÊN CỨU PHÂN TÍCH KINH TẾ QUẢN LÝ CẦU NƯỚC SINH HOẠT ĐÔ THỊ HÀ NỘI VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP ĐỊNH HƯỚNG QUẢN LÝ CẦU NƯỚC SINH HOẠT ĐÔ THỊ HÀ NỘI.....</b>	<b>80</b>
4.1. Giới thiệu chung về Hà Nội .....	80
4.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	80
4.1.2. Tài nguyên thiên nhiên.....	82
4.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội thành phố Hà Nội .....	83
4.2. Hiện trạng sản xuất và phân phối nước sinh hoạt tại đô thị Hà Nội .....	85
4.2.1. Nguồn nước cấp .....	85
4.2.2. Hiện trạng nhà máy cấp nước ở Hà Nội.....	86
4.2.3. Hệ thống phân phối nước tại đô thị Hà Nội .....	88
4.3. Hiện trạng thực hiện quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị tại Hà Nội.....	90
4.3.1. Khung thể chế trong quản lý cầu NSHĐT Hà Nội .....	90
4.3.2 Hiện trạng quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị tại Hà Nội.....	92
4.3.3. Thách thức khi áp dụng quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị tại Hà Nội.....	97
4.4. Đánh giá cầu nước sinh hoạt đô thị Hà Nội .....	98
4.4.1. Hiện trạng sử dụng nước sinh hoạt của người dân đô thị Hà Nội.....	98
4.4.2. Xác định sự sẵn lòng chi trả của người dân đô thị Hà Nội .....	102
4.4.3. Dự báo cầu nước sinh hoạt tại đô thị Hà Nội đến năm 2025 .....	110
4.5. Phân tích kinh tế phương án quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị tại Hà Nội ....	113
4.5.1. Phương án quản lý nước sinh hoạt đô thị tại Hà Nội.....	113
4.5.2. Xác định chi phí – lợi ích theo phương án QLCa tại Hà Nội .....	114
4.5.3. Lượng giá chi phí – lợi ích của phương án QLCa tại Hà Nội.....	122
4.5.3.1. Ước tính một số chi phí - lợi ích của phương án QLCa.....	122
giai đoạn 2010 – 2025 .....	131
4.5.3.2. Đánh giá hiệu quả kinh tế của phương án QLCa ở đô thị Hà Nội.....	137
3.5.4. Phân tích độ nhạy .....	138
4.6. Đề xuất định hướng và giải pháp quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị Hà Nội ..	142
4.6.1. Định hướng thực hiện quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị Hà Nội .....	142

4.6.2. Giải pháp thực hiện quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị Hà Nội .....	143
4.6.2.1. Giải pháp kinh tế về giá nước .....	143
4.6.2.2. Giải pháp quản lý chống thất thoát nước tại đô thị Hà Nội .....	144
4.6.2.3. Giải pháp về giáo dục nâng cao nhận thức .....	144
4.6.2.4. Giải pháp về tổ chức quản lý.....	147
<b>TIỂU KẾT CHƯƠNG 4 .....</b>	<b>148</b>
<b>KẾT LUẬN .....</b>	<b>150</b>
<b>CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC CỦA TÁC GIẢ.....</b>	<b>153</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>154</b>
<b>PHỤ LỤC</b>	

## DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1: Các chi phí và lợi ích tài chính của quản lý cầu NSHĐT.....	52
Bảng 2.2: Các chi phí và lợi ích xã hội và môi trường của quản lý cầu NSHĐT.....	52
Bảng 3.1. Số lượng hộ gia đình được lựa chọn phỏng vấn.....	65
Bảng 4.1. Các nhà máy nước và công suất .....	87
Bảng 4.2. Lượng nước tiêu thụ năm 2015 theo cơ cấu khách hàng.....	88
Bảng 4.3. Lượng khách hàng sử dụng nước của công ty ở nội thành Hà Nội .....	89
Bảng 4.4. Giá nước sinh hoạt của công ty nước sạch Hà Nội .....	97
Bảng 4.5. Thống kê mức sử dụng nước sinh hoạt bình quân hàng tháng của các hộ gia đình.....	99
Bảng 4.6. Kết quả điều tra về ý thức tiết kiệm nước của các hộ gia đình.....	102
Bảng 4.7. Thông tin về thu nhập của đối tượng được hỏi.....	104
Bảng 4.8. Thống kê mô tả WTP của các hộ gia đình.....	106
Bảng 4.9. Kết quả hồi quy biến phụ thuộc WTP và các yếu tố ảnh hưởng .....	107
Bảng 4.10. Tổng lượng nước sử dụng của đô thị Hà Nội ứng với các mức giá .....	109
Bảng 4.11. Dự báo lượng cầu nước sinh hoạt tại đô thị Hà Nội theo các phương án, giai đoạn 2010 - 2025.....	111
Bảng 4.12. Các lợi ích và chi phí của việc thực hiện phương án QLCa so với phương án BAU ở đô thị Hà Nội .....	118
Bảng 4.13. Giá trị lợi ích B <sub>1</sub> của phương án QLCa so với phương án cơ sở, giai đoạn 2010 - 2025.....	123
Bảng 4.14. Giá trị lợi ích B <sub>2</sub> của phương án QLCa so với phương án BAU, giai đoạn 2010 - 2025.....	125
Bảng 4.15. Dự báo lượng nước thải xử lý theo các phương án giai đoạn 2010 - 2025 .....	125
Bảng 4.16. Giá trị lợi ích B <sub>3</sub> của phương án QLCa so với phương án BAU, giai đoạn 2010 - 2025 .....	127
Bảng 4.17. Giá trị lợi ích B <sub>4</sub> của phương án QLCa so với phương án BAU, giai đoạn 2010 – 2025 .....	128

Bảng 4.18. Giá trị lợi ích $B_7$ của phương án QLCa so với phương án BAU, giai đoạn 2010 – 2025 .....	131
Bảng 4.19. Kết quả ước tính chi phí quản lý chống thất thoát nước theo phương án QLCa, giai đoạn 2010 - 2025 .....	136
Bảng 4.20 Giá trị hiện tại ròng của phương án QLCa .....	138
Bảng 4.21. Kết quả tính toán lợi ích ròng với các tỷ lệ chiết khấu khác nhau .....	140

## DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1. Đường cầu đối với nước.....	37
Hình 2.2. Sự thay đổi lượng cầu với chính sách giáo dục và truyền thông .....	39
Hình 3.1. Khung tiếp cận nghiên cứu của luận án .....	60
Hình 3.2. Môi quan hệ giữa phương án có và không thực hiện quản lý cầu NSHĐT ....	73
Hình 4.1. Bản đồ Hà Nội.....	80
Hình 4.2. Tổng sản phẩm nội địa của Hà Nội, giai đoạn 2010 – 2016 [15] .....	83
Hình 4.3. Dân số trung bình của Hà Nội giai đoạn 2010 – 2015 [15] .....	84
Hình 4.4. Sơ đồ bộ máy tổ chức tại Công ty nước sạch Hà Nội .....	86
Hình 4.5. Tỷ lệ thất thoát nước của công ty nước sạch Hà Nội trong các năm 2007 – 2015 .....	93
Hình 4.6. Các biện pháp nhằm cải thiện chất lượng nguồn nước của người dân ...	100
Hình 4.7. Độ tuổi của đối tượng nghiên cứu.....	103
Hình 4.8. Nghề nghiệp của đối tượng nghiên cứu .....	104
Hình 4.9 Môi quan hệ giữa nhu cầu sử dụng nước theo các mức thu nhập.....	105
Hình 4.10. Đường cầu nước sinh hoạt tại đô thị Hà Nội .....	110
Hình 4.11. Lượng cầu nước sinh hoạt đô thị Hà Nội theo phương án QLCA và phương án BAU, 2010 - 2025 .....	112
Hình 4.12. Đồ thị tuyến tính môi quan hệ giữa chi phí vận hành và tổng lượng nước cấp cho hai phương án.....	122
Hình 4.13. Môi tương quan giữa lượng nước cấp và chi phí điện năng cho sản xuất nước cấp theo phương án cơ sở và phương án QLCA.....	124
Hình 4.14. Lợi ích giảm lượng phát thải khí nhà kính của phương án QLCA, ..... giai đoạn 2010-2025.....	130 130
Hình 4.15. Đồ thị môi quan hệ giữa chi phí quản lý chống thất thoát và tổng lượng nước cấp cho hai phương án .....	135
Hình 4.16: Tổng hợp giá trị của những lợi ích – chi phí của phương án QLCA, .... giai đoạn 2010-2025 (năm tài chính 2013) .....	141 141

## DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

Viết tắt	Viết đầy đủ
<b>BAU</b>	Phương án cơ sở
<b>BTM</b>	Benefit Transfer Method - Phương pháp chuyển giao giá trị
<b>CBA</b>	Phân tích lợi ích - chi phí
<b>CEA</b>	Phân tích chi phí - hiệu quả
<b>CVM</b>	Contigent Valuation Method - Phương pháp đánh giá ngẫu nhiên
<b>DWAF</b>	Tổ chức giám sát tài nguyên nước và lâm nghiệp của Nam Phi
<b>HUEWACO</b>	Công ty Nước sạch Huế
<b>HAWACO</b>	Công ty Nước sạch Hà Nội
<b>IUCN</b>	Tổ chức bảo tồn thiên nhiên Quốc tế
<b>IPCC</b>	Ủy ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu
<b>IWA</b>	International Water Asociation - Hiệp hội nước quốc tế
<b>MP</b>	Market Price - Phương pháp giá thị trường
<b>NPV</b>	Net Present Value - Giá trị hiện tại ròng
<b>NSHĐT</b>	Nước sinh hoạt đô thị
<b>POLIS</b>	Trung tâm nghiên cứu và hành động thuộc Viện Nghiên cứu toàn cầu, Canada
<b>SADC-WSCU</b>	Tổ chức Cộng đồng phát triển Châu Phi
<b>SCC</b>	Chi phí xã hội của carbon
<b>TNHH</b>	Trách nhiệm hữu hạn
<b>TNHH MTV</b>	Trách nhiệm hữu hạn một thành viên
<b>TNN</b>	Tài nguyên nước
<b>UBND</b>	Ủy ban nhân dân
<b>UNESCO-IHP</b>	UNESCO International Hydrological Program - Chương trình Thủy văn quốc tế của UNESCO
<b>WTP</b>	Willingness To Pay - Mức sẵn lòng chi trả

## MỞ ĐẦU

### 1. Tính cấp thiết của đề tài

Nước có vai trò đặc biệt quan trọng đối với sự sinh trưởng, phát triển của con người và các loài sinh vật trên trái đất. Nước liên quan đến nhiều lĩnh vực sản xuất và là nền tảng phát triển kinh tế - xã hội của mỗi quốc gia. Vấn đề về nước, đặc biệt là nước sạch hiện nay đang trở nên bức thiết. Tổ chức Nông Lương Liên Hợp Quốc (FAO) cảnh báo năm 2025 sẽ có gần 2 tỷ người phải sống tại các khu vực khan hiếm nguồn nước và 2/3 cư dân trên hành tinh có thể bị thiếu nước, đặc biệt ở khu vực khan hiếm nước và khu đô thị. Câu hỏi đặt ra là làm thế nào để quản lý hiệu quả, bền vững tài nguyên nước sạch để đáp ứng nhu cầu hiện tại và tương lai? Hội nghị Môi trường và Phát triển của Liên Hiệp Quốc vào tháng 6 năm 1992 đã đưa ra thảo luận vấn đề quản lý tài nguyên nước là một nội dung rất quan trọng và đã kết luận hai điểm mấu chốt là: “thông qua quản lý cầu, cơ chế giá cả và biện pháp điều phối để thực hiện phân bổ tài nguyên nước công bằng, hợp lý, thích hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội” và “để nâng cao nhận thức của cộng đồng, cần tăng cường tuyên truyền giáo dục, thu phí nước, và các biện pháp kinh tế khác, triển khai rộng rãi cách dùng nước hợp lý, tiết kiệm” [34]. Như vậy, trong nhiều giải pháp quản lý tài nguyên nước thì giải pháp quản lý cầu nước được định hướng sẽ đem lại hiệu quả và bền vững.

Đối với nhiều quốc gia trên thế giới, quản lý cầu nước giữ một vai trò quan trọng trong chiến lược quốc gia về tài nguyên nước. Việc thực hiện quản lý cầu nhằm tác động đến nhu cầu nước để đạt được mức tiêu thụ công bằng, hiệu quả và bền vững. Quản lý cầu nước sử dụng các kỹ thuật, các chính sách, giải pháp khác nhau về quy định, công nghệ, kinh tế, giáo dục truyền thông hướng đến sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả và bền vững như: cơ cấu giá lũy tiến; chương trình tăng giá nước; chương trình quản lý thất thoát nước, dịch vụ tư vấn khách hàng, sử dụng các biện pháp khuyến khích để lắp đặt, trang bị các thiết bị tiết kiệm nước, tái sử dụng nước, sử dụng nước mưa hay các chương trình giáo dục tiết kiệm nước cho cộng đồng;... [65]. Kinh nghiệm của các quốc gia phát triển trên thế giới chỉ

ra rằng, việc chuyển hướng từ quản lý cung cấp nước (nỗ lực tìm các nguồn nước mới; nắn dòng, mở rộng và tăng cường xây đập, hồ chứa nước; xây thêm các trạm bơm nước ngầm, các nhà máy nước cấp và nước thải,...) sang quản lý cầu nước đã giúp giảm bớt đáng kể áp lực lên nguồn nước ngọt hữu hạn, góp phần sử dụng bền vững tài nguyên nước và đảm bảo công bằng giữa các đối tượng sử dụng nước.

Với tốc độ đô thị hóa nhanh chóng như hiện nay, Việt Nam đang gặp phải nhiều thách thức trong lĩnh vực cung cấp nước sạch đô thị. Theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2016 thì ở các đô thị Việt Nam tỉ lệ dân được cấp nước sạch chỉ đạt 82%, còn 18% chưa được cấp nước sạch. Hiện trạng sử dụng nước sinh hoạt ở nhiều đô thị đang tồn tại nhiều bất cập, cụ thể hiện tượng thất thoát còn diễn ra nhiều nơi, người dân sử dụng lãng phí, không có ý thức tiết kiệm nước,... làm cho nguồn nước ngày càng bị cạn kiệt, trong khi nhu cầu sử dụng nước sạch đô thị ngày càng gia tăng về số lượng và đòi hỏi cao về chất lượng. Một số giải pháp quản lý cầu NSHĐT đã bước đầu được áp dụng ở Việt Nam như giá nước lũy tiến, tăng giá nước, quản lý chống thất thoát nước, tái sử dụng nước sinh hoạt hay tuyên truyền giáo dục về sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả. Hiện nay, chưa có nghiên cứu nào đánh giá hiệu quả của chương trình quản lý cầu NSHĐT, nên bài toán đặt ra là cần tiến hành phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT để cân nhắc những lợi ích và chi phí, cả hiện tại và tương lai của các phương án. Kết quả phân tích đánh giá hiệu quả quản lý cầu NSHĐT sẽ là cơ sở cung cấp thông tin giúp các nhà quy hoạch, các nhà quản lý ra quyết định phù hợp trong việc lựa chọn cách tiếp cận quản lý hiệu quả nhất.

Hà Nội là thủ đô của Việt Nam và là thành phố lớn thứ hai của đất nước. Báo cáo Quy hoạch chung thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 đã đưa ra định hướng cấp nước đến năm 2030 là 90 – 100% dân số sử dụng nước sạch, trong đó bình quân cấp nước đô thị đạt 150 – 200 l/người/ ngày đêm. Tuy nhiên, chính quyền thành phố đang phải đối mặt với một số thách thức trong việc cung cấp đủ nước sinh hoạt cho người dân một cách bền vững, gồm: *Thứ nhất, quá trình đô thị hóa và thách thức về sự gia tăng dân số đô thị Hà Nội làm tăng*

*nhu cầu về sử dụng nước sạch:* Dân số năm 2015 là 7,7 triệu người. Sự mở rộng địa giới hành chính của Hà Nội cùng với quá trình di dân tự do làm cho tốc độ gia tăng dân số 3,35% mỗi năm; *Thứ hai, nhu cầu về chất lượng nước sạch ngày càng cao trong khi chất lượng nguồn cung suy giảm:* Nguồn nước cấp cho nội thành Hà Nội chủ yếu là nguồn nước ngầm, tuy nhiên nguồn nước này đang phải đối mặt với tình trạng suy thoái, ô nhiễm, cạn kiệt. Bên cạnh đó, nguồn nước mặt ở các lưu vực sông đã và đang có nhiều vùng bị ô nhiễm do chất thải, nước sinh hoạt và nước thải từ sản xuất như sông Nhuệ, sông Đáy, ước tính ở Hà Nội một ngày đêm có từ 100.000 – 150.000 m<sup>3</sup> nước thải công nghiệp không qua xử lý đổ trực tiếp ra các lưu vực. Các sông lớn như sông Hồng, sông Đà, sông Đáy lại là nguồn nước liên quốc gia, chịu tác động rất lớn về chất lượng và trữ lượng từ khu vực đầu nguồn và khó sử dụng chủ động; *Thứ ba, nước sạch đang bị lãng phí và thất thoát rất lớn:* Nước sạch sinh hoạt ở đô thị Hà Nội có tỉ lệ rò rỉ, thất thoát cao, năm 2015 tỉ lệ thất thoát nước sạch là 23% (trong khi tỷ lệ thất thoát nước sạch trung bình của cả nước là 25%) [4]. Các nguyên nhân của sự thất thoát, lãng phí là do hệ thống cấp nước và từ phía người sử dụng gây ảnh hưởng lớn đến vấn đề cung cấp nước sạch cho đô thị Hà Nội.

Xuất phát từ tình hình thực tiễn và với mong muốn cung cấp những dẫn liệu khoa học cho cơ quan quản lý nhà nước về tài nguyên nước tham khảo trong việc hoạch định các chính sách nhằm vừa bảo đảm quản lý, sử dụng nước bền vững, vừa có hiệu quả về kinh tế, nghiên cứu sinh lựa chọn thực hiện luận án với đề tài: **“Phân tích kinh tế của quản lý cầu nước sinh hoạt: nghiên cứu trên địa bàn Hà Nội”**.

## **2. Mục tiêu nghiên cứu của luận án**

### **2.1. Mục tiêu chung**

Xây dựng mô hình và quy trình phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT, vận dụng nghiên cứu quản lý cầu NSHĐT tại nội thành Hà Nội nhằm đánh giá hiệu quả quản lý cầu NSHĐT và cung cấp thông tin phục vụ công tác quản lý nhà nước

hướng đến việc bảo đảm nhu cầu nước sạch của người dân đồng thời sử dụng tiết kiệm hiệu quả nguồn tài nguyên nước.

## **2.2. Mục tiêu cụ thể**

Luận án sẽ tập trung các mục tiêu nghiên cứu cụ thể sau:

**Thứ nhất**, luận giải và làm sáng tỏ những vấn đề lý luận và thực tiễn về quản lý cầu NSHĐT và phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT;

**Thứ hai**, đề xuất mô hình và quy trình phân tích kinh tế để đánh giá hiệu quả quản lý cầu NSHĐT phù hợp với điều kiện Việt Nam;

**Thứ ba**, đánh giá các điều kiện áp dụng quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội và phân tích hiệu quả kinh tế của các phương án quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội;

**Thứ tư**, đề xuất một số giải pháp và chính sách quản lý cầu nước sinh hoạt phù hợp với đô thị Hà Nội trong giai đoạn hiện tại và dự báo đến năm 2025.

## **3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

### **3.1. Đối tượng nghiên cứu**

Đối tượng nghiên cứu của luận án là cơ sở lý luận và thực tiễn của quản lý cầu NSHĐT; hiệu quả kinh tế của quản lý cầu NSHĐT tại các quận nội thành Hà Nội (liên quan trực tiếp là các hộ gia đình sử dụng nước sạch tại nội thành Hà Nội và Công ty nước sạch Hà Nội), trong đó tập trung nghiên cứu vận dụng mô hình phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT.

### **3.2. Phạm vi nghiên cứu**

*Phạm vi nội dung:* Luận án tập trung nghiên cứu cơ sở khoa học về quản lý cầu NSHĐT, mô hình và quy trình phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT.

*Phạm vi thời gian:* Việc phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT được thực hiện với số liệu hiện trạng cho giai đoạn từ 2010 đến 2015, dự báo cho giai đoạn đến năm 2025. Luận án lựa chọn giai đoạn nghiên cứu này căn cứ theo Quyết định 2147/2010/ QĐ-TTg ngày 24/11/2010 của Thủ tướng chính phủ về “Phê duyệt Chương trình quốc gia chống thất thoát, thất thu nước sạch đến năm 2025”. Giải pháp quản lý chống thất thoát là một trong những giải pháp quan trọng của quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội.

*Phạm vi không gian:* Nghiên cứu được tiến hành tại 3 quận trong 7 quận nội thành (cũ) của thành phố Hà Nội vì đây là khu vực tập trung đông dân cư, cầu về nước sạch rất lớn và gia tăng khá nhanh trong những năm qua, vượt quá khả năng cung của các nhà máy nước. Nội thành Hà Nội cũng là khu vực hầu hết người dân đã được tiếp cận với dịch vụ cung cấp nước máy, vì vậy có thể thu thập các số liệu thống kê về hoạt động cung cấp và sử dụng nước trong nhiều năm cũng như các tài liệu liên quan về quản lý cầu NSHĐT phục vụ cho nghiên cứu.

Việc thu thập số liệu sơ cấp phục vụ nghiên cứu sâu của luận án được thực hiện tại 3 quận nội thành: Đống Đa, Hai Bà Trưng, Hoàn Kiếm - là 3 trong số các quận có dân số đông và tỷ trọng sử dụng nước theo đầu người lớn của thành phố, bên cạnh đó nhiều khu dân cư ở đây đã và đang xảy ra tình trạng thiếu nước dài ngày đặc biệt là mùa hè, chất lượng nước nhiều nơi chưa đảm bảo gây ra bức xúc lớn trong nhân dân. Các quận trên được các nhà quản lý và nhân viên công ty cấp nước đánh giá là những nơi có nhiều thắc mắc, đơn thư của người dân liên quan chất lượng và trữ lượng nước sinh hoạt.



**Hình 0.1: Vị trí các quận nội thành Hà Nội**

#### 4. Những đóng góp mới của luận án

**Về lý luận:** Luận án đã xây dựng một khung nghiên cứu chi tiết nhằm làm rõ cơ sở lý luận và thực tiễn quản lý cầu NSHĐT; xây dựng mô hình và 6 bước phân tích kinh tế đối với quản lý cầu NSHĐT phù hợp điều kiện Việt Nam, góp phần lấp đầy khoảng trống trong nghiên cứu về quản lý nước sinh hoạt đô thị.

**Về thực tiễn:** Luận án phân tích, đánh giá khoa học và khách quan nhu cầu áp dụng quản lý cầu NSHĐT; ứng dụng mô hình và quy trình phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT để đánh giá hiệu quả kinh tế quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội nhằm cung cấp thông tin phục vụ quản lý nước sinh hoạt của thành phố trong giai đoạn đến năm 2025.

#### 5. Một số phát hiện cụ thể từ kết quả nghiên cứu của luận án:

1. Kết quả khảo sát, điều tra mức bình quân sử dụng nước của mỗi người khu vực nội thành Hà Nội là  $3,8 \text{ m}^3/\text{người}/\text{tháng}$  và mức chi phí trung bình cho sử dụng nước sinh hoạt của mỗi hộ là 110.107,69 đồng/tháng; số hộ sử dụng nước bình quân từ  $10 \text{ m}^3/\text{tháng}$  đến  $20 \text{ m}^3/\text{tháng}$  chiếm tỷ lệ cao nhất là 46,15%; ước tính tỉ lệ lượng cầu NSHĐT cho mục đích thiết yếu và ngoài thiết yếu (như bể bơi, rửa xe, tưới cây cảnh, nuôi cá cảnh...) ở các hộ gia đình tại Hà Nội tương ứng là 94,76% và 5,24% so với tổng lượng cầu NSHĐT. Lượng cầu NSHĐT cho mục đích ngoài thiết yếu tương đương khoảng  $0,78 \text{ m}^3/\text{hộ}/\text{tháng}$ .

2. Kết quả điều tra mức sẵn lòng chi trả trung bình của các hộ gia đình cho sử dụng nước sạch sinh hoạt tại đô thị Hà Nội là  $WTP_{TB} = 9.534,88 \text{ đồng}/\text{m}^3$ . Kết quả phân tích mô hình hồi quy đa biến với biến phụ thuộc là mức sẵn lòng chi trả WTP và các biến độc lập (gồm biến tuổi, giới tính, học vấn, thu nhập, và lượng nước sử dụng), cho thấy các biến độc lập trong mô hình đã giải thích được khoảng 62,34% sự biến động của mức WTP. Trong đó, các biến thu nhập và lượng nước sử dụng có mối tương quan chặt chẽ với biến WTP.

3. Kết quả ước tính lượng nước tiết kiệm được khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT đến năm 2025 là 6,98 triệu  $\text{m}^3$  (tương đương 17,1%) so với kết quả dự báo lượng cầu nước sinh hoạt tăng thêm là 40,92 triệu  $\text{m}^3$  của phương án cơ sở (BAU).

4. Thực hiện quản lý cầu NSHĐT cũng góp phần tiết kiệm chi phí xây dựng và vận hành hệ thống cấp nước, xử lý nước thải, đồng thời đem lại nhiều lợi ích khác về môi trường và xã hội. Áp dụng tỷ lệ chiết khấu 0,08 trong phân tích chi phí – lợi ích quản lý cầu NSHĐT Hà Nội đến năm 2025 cho kết quả  $NPV = 734.597,01$  (triệu VNĐ, năm 2013), thể hiện hiệu quả rõ ràng và sự cần thiết áp dụng quản lý cầu NSHĐT.

Với những kết quả nêu trên, luận án cung cấp thông tin và là tài liệu tham khảo hữu ích cho các cơ quan quản lý, các nhà hoạch định thực thi chính sách trong lĩnh vực quản lý nước cấp đô thị, đồng thời là tài liệu tham khảo cho nghiên cứu và đào tạo trong lĩnh vực môi trường, tài nguyên nước.

## **6. Cấu trúc của luận án**

Ngoài phần mở đầu, kết luận, danh mục tài liệu tham khảo và các phụ lục, luận án được cấu trúc thành 4 chương chính:

**Chương 1.** Tổng quan về quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị và phân tích kinh tế đối với quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị

**Chương 2:** Cơ sở lý luận về quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị và phân tích kinh tế đối với quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị

**Chương 3.** Khung tiếp cận và phương pháp nghiên cứu

**Chương 4.** Phân tích kinh tế và đề xuất giải pháp quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị ở Hà Nội

## **Chương 1: TỔNG QUAN VỀ QUẢN LÝ CẦU NƯỚC SINH HOẠT ĐÔ THỊ VÀ PHÂN TÍCH KINH TẾ ĐỐI VỚI QUẢN LÝ CẦU NƯỚC ĐÔ THỊ**

### **1.1. Tổng quan các công trình nghiên cứu**

Từ sau thập niên 1970, các công trình nghiên cứu liên quan đến quản lý cầu NSHĐT đã được tiến hành ở nhiều quốc gia. Trên thế giới vấn đề về quản lý cầu NSHĐT thường được đề cập trong các nghiên cứu chung và một số công trình nghiên cứu cụ thể. Có thể kể tới một số công trình về quản lý cầu NSHĐT và phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT tiêu biểu dưới đây.

#### ***1.1.1. Các nghiên cứu trên thế giới***

##### ***1.1.1.1. Các nghiên cứu trên thế giới về quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị***

Bài báo cáo tại hội nghị thế giới về phát triển bền vững của tác giả Auerbach và Karassin (2007) [33] về *quản lý tài nguyên nước ở Israel*, đã nhấn mạnh rằng việc tăng cường thực hiện quản lý cầu NSHĐT là một nhiệm vụ không thể bỏ qua nếu muốn duy trì nguồn cung ổn định và quản lý cầu NSHĐT mang lại hiệu quả kinh tế cho tất cả các đối tượng dùng nước. Nói cách khác, việc quản lý nguồn cung chỉ là một vế của phương trình quản lý tài nguyên nước, vế còn lại là quản lý cầu cũng quan trọng không kém. Báo cáo này cũng đưa ra lý do giải thích vì sao ngay từ thập niên 1970, các nhà quản lý nước cấp đô thị Hoa Kỳ đã tiên phong chuyển sang hướng quản lý cầu. Kể từ đó, nhiều quốc gia trên thế giới đã có nhiều thay đổi về mặt chính sách trong công tác quản lý nước cấp đô thị.

- Các tác giả Benedykt [40], Ben [39], Cecilia [44], AWA [45], đã chỉ ra các giải pháp thực hiện chương trình quản lý cầu NSHĐT bao gồm:

- Giải pháp giáo dục nâng cao nhận thức về tiết kiệm nước, gồm: giáo dục tiết kiệm nước ở trường tiểu học, trường cấp 2, trường cấp 3; chương trình thông tin công cộng trên các phương tiện thông tin đại chúng (radio, tivi, báo); liên hệ cá nhân như tuyên truyền đường dây nóng hỗ trợ khách hàng;

- Giải pháp kỹ thuật, gồm: chương trình trang bị đường ống và lắp đặt đồng hồ đo nước cho khu vực dân dụng và trong các cơ quan quản lý nhà nước; chương

trình thay bồn cầu mức xả nước thấp; chương trình tái sử dụng nước, quay vòng tuần hoàn nước; chương trình phát hiện rò rỉ tại khu vực nước dân dụng;

- Giải pháp kiểm tra sử dụng nước, gồm: chương trình kiểm tra nước tại các hộ sử dụng nhiều; kiểm tra hệ thống tưới tiêu ở cảnh quan lớn;

- Giải pháp luật pháp chính sách, gồm: ban hành luật về thiết bị nước trong nhà với các công trình xây mới; luật kinh doanh về thiết bị nước; luật tạo cảnh quan ở khu vực nước dân dụng; luật đồng hồ đo nước; luật nước thải;

- Giải pháp kinh tế, gồm: Cơ cấu giá lũy tiến; chính sách phụ phí mùa hè; áp dụng giảm thuế cho các thiết bị tiết kiệm nước.

- Eva M. Opitz (1997) [55] nghiên cứu quy trình lập kế hoạch quản lý cầu NSHĐT bao gồm nhiều bước và cần thực hiện một cuộc điều tra kỹ lưỡng được tiến hành trước khi đưa ra quyết định thực hiện chương trình quản lý cầu NSHĐT: (1) thiết lập các mục tiêu bảo tồn, (2) xác định khả năng áp dụng và tính khả thi, (3) xác định mức độ chấp nhận của xã hội, (4) các điều kiện thực hiện, (5) ước lượng mức độ tiết kiệm nước, (6) lợi ích và chi phí dự kiến. Nhìn chung, công trình này đã chỉ ra những bước cần thiết cơ bản và phân tích chi tiết từng bước việc áp dụng lồng ghép quản lý cầu NSHĐT trong quy hoạch cấp nước khu vực. Tuy vậy, nghiên cứu chỉ tập chung phân tích đối với các giải pháp quản lý cầu về kỹ thuật, chưa phân tích đối với các giải pháp kinh tế.

- Brown và Caldwell (1990) đã nghiên cứu về một chương trình kiểm tra nước tại nhà cần thực hiện các hạng mục công việc như: (1) kiểm tra trong nhà với hoạt động đo lưu lượng nước, kiểm tra rò rỉ, điều tra về tần suất sử dụng các thiết bị, lắp đặt vòi sen lưu lượng thấp, vách ngăn bồn chứa nước của bồn cầu và đầu tạo bọt; (2) kiểm tra ngoài trời với các hoạt động thăm dò đất, kiểm tra loại cỏ, kiểm tra hệ thống phân phối độ ẩm, kiểm tra tỷ lệ lưu lượng của đầu phun, khuyến nghị về thời gian và tần suất tưới.

Một số nghiên cứu cụ thể về vai trò giáo dục nâng cao nhận thức, giải pháp kinh tế và kỹ thuật đối với quản lý cầu NSHĐT, gồm:

Theo tổ chức IWA (International Water Association) (2007) [66] và tác giả Emily Lloyd [54] cũng đưa ra quan điểm là thói quen và ý thức sử dụng nước sinh hoạt của người dân đóng vai trò quan trọng đối với quản lý cầu NSHĐT và việc giáo dục khách hàng về sự cần thiết của công tác tiết kiệm nước sạch là biện pháp kinh tế nhất để kiểm soát nhu cầu.

Eva M. Opitz (1997) [55] nghiên cứu về chương trình quản lý cầu NSHĐT với giải pháp giáo dục kiến thức về tiết kiệm nước thông qua một chương trình thực nghiệm tại một trường tiểu học ở California, Mỹ. Các hoạt động được triển khai gồm: công ty cấp nước đã soạn một giáo trình về tiết kiệm nước cho các học sinh, kết hợp cùng giáo viên thực hiện trò chơi và hoàn thành cuộc điều tra với sự giúp đỡ của phụ huynh. Nếu được sự đồng ý của cha mẹ, học sinh sẽ mang bộ thiết bị nước về nhà; mỗi bộ thiết bị gồm một hoặc 2 đầu vòi sen lưu lượng thấp, viên phẩm màu phát hiện rò rỉ, và các tài liệu được thiết kế để hướng dẫn lắp đặt vòi sen. Chương trình đã tiếp xúc được với 300.000 học sinh và 100.000 bộ thiết bị được lắp đặt.

Viện Giáo dục Tài nguyên nước UNESCO – IHE (2009) [91] cho rằng thực hiện quản lý cầu NSHĐT thì giải pháp kinh tế đóng vai trò chủ đạo. Tuy nhiên, trợ giá nước để giữ giá nước thấp là một trong những trở ngại lớn nhất của chương trình quản lý cầu NSHĐT, không thúc đẩy tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước sạch. Giá nước thấp làm cho khách hàng sử dụng nước phung phí. Đó cũng là quan điểm đưa ra trong phân tích của Sharma S. K. [85]. Do vậy, Viện Giáo dục tài nguyên nước UNESCO – IHE [92] khuyến nghị rằng cách tính giá nước phải bao gồm chi phí về vốn đầu tư, chi phí sản xuất của nhà máy cấp nước, và cả chi phí các dịch vụ môi trường.

Theo nghiên cứu của tổ chức SPUB (2005) [87] thì Chính phủ Singapo đã triển khai thực hiện cách tính giá nước lũy tiến, áp dụng hai loại thuế và phí áp dụng trên lượng nước tiêu thụ: thuế bảo vệ nguồn nước (Water conservation tax) nhằm thúc đẩy việc tiết kiệm nước và phí sử dụng nước (Water borne fee) giúp chính phủ trang trải phí xây dựng và bảo trì các hệ thống xử lý nước thải. Chính quyền

Singapo khẳng định việc tính đúng, tính đủ giá nước sạch đã giúp giảm lượng nước tiêu thụ trên đầu người từ 172 lít/ ngày.đêm năm 1995 xuống còn 160 lít/ ngày.đêm năm 2004.

Benedykt (1997) [40] nghiên cứu về chương trình quản lý cầu NSHĐT với giải pháp kỹ thuật trang bị các thiết bị tiết kiệm nước cho các hộ gia đình và cách thức đánh giá chương trình tiết kiệm nước với việc tính toán mức nước tiết kiệm được. Giải pháp cụ thể của quản lý cầu NSHĐT được nghiên cứu thực nghiệm là chương trình trang bị thêm đầu vòi sen lưu lượng thấp cho 1085 hộ gia đình ở California, Mỹ. Trong nghiên cứu này các tác giả đã đưa ra bộ thông số đánh giá, ước tính lượng nước sử dụng của hộ gia đình (26 thông số). Dziegielewski đã thực hiện điều tra, xử lý số liệu thống kê và sử dụng mô hình hồi quy đa biến OLS với 4 biến liên quan và một số biến khác ảnh hưởng tới lượng nước tiết kiệm được như các đặc điểm nhân khẩu học của người sử dụng. Kết quả ước tính được là mức nước tiết kiệm cho gia đình 2 thế hệ là 4% mức sử dụng hàng năm; đối với gia đình nhiều thế hệ mức nước tiết kiệm là 6% mức sử dụng hàng năm. Đây là nghiên cứu khá chi tiết về phân tích giải pháp kỹ thuật được áp dụng trong quản lý cầu NSHĐT. Đây là nghiên cứu khá chi tiết về phân tích một giải pháp được áp dụng trong quản lý cầu NSHĐT, tuy nhiên còn rất nhiều những giải pháp vi mô, vĩ mô thực hiện quản lý cầu NSHĐT khác cần được nghiên cứu đánh giá hiệu quả để đề xuất chính sách.

Eduardom A. (2010) [53] cũng đã tiến hành nghiên cứu ở Chiang Mai (Thái Lan) về công tác kiểm toán sử dụng nước cho khách hàng nhằm giúp khách hàng phát hiện rò rỉ ở xí bệt, vòi nước, đường ống nước,... Và đây cũng là dịp để quảng bá các thiết bị và công nghệ tiết kiệm nước hiện có. Trong thời gian này, 24 nhà thầu xây dựng cũng đã được tập huấn về các kỹ năng lắp đặt hệ thống cấp nước để có thể giúp khách hàng tránh được thất thoát nước về sau.

Hervé L [63] có một loạt các sản phẩm nghiên cứu là các mô hình, phần mềm sẵn có miễn phí hoặc có phí, và được sử dụng để hỗ trợ các công ty cấp nước trong việc giảm thất thoát nước, và trong việc tìm hiểu mối quan hệ giữa sự rò rỉ và áp

suất. Các mô hình bao gồm BENCHLEAK, ECONOLEAK, SANFLOW, và PRESMAC. Các mô hình này đã được phát triển trong sự hợp tác với các chuyên gia tư vấn trong nước và quốc tế. Thông tin chi tiết và các ví dụ mà chúng đã được áp dụng có trong “Cẩm nang quản lý cầu”.

Haarhoff [64] trong báo cáo nghiên cứu quốc gia quản lý cầu NSHĐT Namibia đến tổ chức IUCN đã phân tích giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT về tái sử dụng nước thải sau xử lý tại Windhoek, Namibia. Có khoảng 1,14 Mm<sup>3</sup> nước thải xử lý đã được tái sử dụng để tưới các sân thể thao, công viên, vườn nghĩa trang và các vườn ươm trong năm 1997. Tổng cộng có 99 người tiêu dùng tham gia chương trình, bao gồm cả trụ sở chính quyền thành phố, được kết nối với hệ thống. Tất cả các kết nối có đồng hồ đo, đồng hồ được đọc, và được tính phí hàng tháng.

#### *1.1.1.2. Các nghiên cứu trên thế giới về phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT*

Một số nghiên cứu trên thế giới liên quan đến nội dung phân tích kinh tế của chính sách quản lý tài nguyên nước như:

Turner A. (2003) [90], nghiên cứu “Đánh giá chi phí - lợi ích trong chính sách quản lý tài nguyên nước ven biển”. Nghiên cứu đánh giá hiệu quả sử dụng công cụ phân tích chi phí - lợi ích, tổ chức kịch bản quản lý khác nhau so với một chiến lược quản lý cửa sông Humber ở Đông Bắc nước Anh. Tác giả đã sử dụng mô hình phân tích DPSIR, kết hợp với công cụ GIS, và phương pháp phân tích chi phí – lợi ích để thực hiện nghiên cứu này. Kết quả là đã đưa ra một bộ chỉ số biến đổi môi trường và một khung chỉ tiêu phân tích, sản phẩm hỗ trợ rất nhiều quá trình ra quyết định về chiến lược, quy hoạch, kế hoạch quản lý tài nguyên nước.

Trong một nghiên cứu Benedykt D. [40] phân tích các bước sử dụng phân tích kinh tế trong quản lý cầu nước cho đối tượng là một công ty cấp nước: (1) Dự báo nhu cầu nước; (2) Phân tích chi phí – lợi ích của quản lý nhu cầu; (3) Tích hợp cung cầu để phát triển thị trường nước với giá thấp nhất; (4) Thiết lập thủ tục giám sát theo thời gian.

White S. (2003) [90], đưa ra mô hình tính toán định giá nước bền vững dựa theo phương pháp phân tích chi phí- lợi ích và phân tích lợi nhuận ròng trong ước tính sự sẵn lòng trả (WTP) cho nước tưới của nông dân ở phía đông của nước Anh.

William O. M. (2011) [40] phân tích những lợi ích và chi phí của các chương trình sử dụng hiệu quả nguồn nước. Nghiên cứu này cung cấp một tập hợp các phương pháp thực tiễn của tính toán cho nhiều loại chi phí và lợi ích của việc bảo tồn nước, từ đó đề xuất các biện pháp. Nghiên cứu này cũng cung cấp ba trường hợp minh họa tính toán chi phí và lợi ích liên quan trong giảm nhu cầu sử dụng nước cao điểm trong ngày. Mặc dù có một số thiếu sót, nhưng phân tích kinh tế sử dụng trong khuôn khổ phân tích lợi ích – chi phí có thể cung cấp các hướng dẫn tốt nhất đến mục đích giảm nhu cầu sử dụng nước.

Bên cạnh những nghiên cứu chung về quản lý cầu NSHĐT như đã nêu trên, một số các học giả đi sâu nghiên cứu về phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT. Có thể kể đến như sau:

Benedykt D [40], đã phân tích các biện pháp tiết kiệm nước mang tính hệ thống. Theo Benedykt , phân tích kinh tế một chương trình quản lý cầu NSHĐT là việc nỗ lực trả lời các câu hỏi về hiệu quả của chương trình đó. Các câu hỏi quan trọng là: (1) Chương trình có giảm lượng nước sử dụng không? (2) Giảm được bao nhiêu nước? (3) Chi phí thực tế của chương trình là bao nhiêu (4) Thay đổi trong lượng nước sử dụng có kéo dài theo thời gian không? (5) Có bao nhiêu khách hàng tham gia chương trình; (6) Quy trình thực hiện có phù hợp không? (7) Lý do không tham gia hoặc bỏ qua chương trình là gì?

Tác giả Goldblatt (2000) [65] đã thực hiện nghiên cứu “*phân tích hiệu quả kinh tế chương trình tiết kiệm nước ở Hermanus, Nam Phi*”, áp dụng phương pháp phân tích chi phí - lợi ích để đánh giá hiệu quả quản lý cầu NSHĐT với các giải pháp gồm quản lý thất thoát nước, kiểm toán nước trong các nhà trường, các chiến dịch truyền thông - phổ biến thông tin và lời khuyên quản lý cầu NSHĐT. Có

nhều chi phí và lợi ích quản lý cầu NSHĐT được đưa vào khung nghiên cứu tuy nhiên các lợi ích – chi phí được tính toán bao gồm: chi phí vốn, chi phí vận hành thực hiện quản lý cầu NSHĐT; tiết kiệm từ việc trì hoãn đầu tư các công trình cấp nước mới, tiết kiệm năng lượng, tiết kiệm chi phí xử lý nước thải. Nghiên cứu cũng đánh giá định tính lợi ích xã hội và môi trường của quản lý cầu NSHĐT với lợi ích về hiểu biết và ý thức về sử dụng tài nguyên nước tốt hơn của người tiêu dùng.

Goldblatt đã tính được giá trị lợi ích ròng mà chương trình áp dụng quản lý cầu NSHĐT đem lại khoảng 36,7 triệu USD và giảm được 20% lượng nước tiêu thụ trong cộng đồng trong năm 1996; giảm tiêu thụ nước 16,5% vào năm 1997 và đặc biệt giảm 25,5% trong mùa cao điểm (tháng 2 đến tháng 11 năm 1997).

White S.B và Fane S. A. (2007) [84] nghiên cứu “*Đánh giá hiệu quả chương trình quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị ở Úc*”. Nghiên cứu đã sử dụng phương pháp tính toán, so sánh chi phí thấp nhất cho các chương trình quản lý cầu NSHĐT, bao gồm nhiều bước: phân tích người dùng cuối; thiết kế và mô hình hóa các chương trình quản lý cầu NSHĐT; ước tính giá trị bảo tồn của các chương trình thông qua: chi phí bảo tồn, chi phí cung cấp nước, chi phí nếu phát triển nguồn cung cấp nước thay thế. Để phân tích người dùng cuối, nghiên cứu sử dụng phương pháp điều tra khảo sát khách hàng sử dụng các thiết bị nước và thực hành sử dụng nước, kết hợp với điều tra nghiên cứu thị trường cho các thiết bị thông qua các nhà cung cấp thiết bị. Các phương án của chương trình quản lý cầu NSHĐT được thiết kế trong nghiên cứu là: (1) Điều chỉnh và thay thế lắp đặt dần các thiết bị tiết kiệm nước trong các hộ gia đình; (2) Khuyến khích các hộ gia đình sử dụng bồn chứa nước mưa, tái sử dụng nước thải cho mục đích không ăn uống thông qua mạng lưới kép; (3) Tổ chức các chiến dịch truyền thông về tiết kiệm nước; (4) Tiến hành phân tích thiết bị sử dụng nước chi tiết (kiểm toán) cho các khách hàng dùng nước. Nghiên cứu cụ thể chương trình quản lý cầu NSHĐT được tiến hành ở Sydney và Bắc New South Wales với khoảng 70.000 người dân. Kết quả thu được sau nghiên cứu là chương

trình tiết kiệm nước với chi phí thực hiện là hơn 60 triệu \$ Úc, và tiết kiệm được 35% lượng nước tiêu thụ năm 2006.

Beacon Pathway (2010) [40] đã thực hiện nghiên cứu tổng quan và xây dựng mô hình phân tích kinh tế áp dụng cho một nghiên cứu cụ thể tại thành phố Tauranga, New Zealand với 16 loại chi phí - lợi ích khi thực thi phương án quản lý cầu NSHĐT. Giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT được áp dụng và đánh giá là: lắp đặt đồng hồ đo nước, định giá nước, và các chương trình giáo dục về tiết kiệm nước. Các bước của quy trình phân tích trong nghiên cứu này gồm: (1) phát triển kịch bản quản lý cầu nước, (2) Xác định bảng các lợi ích – chi phí của quản lý cầu nước, (3) Tính toán lợi ích ròng của kịch bản quản lý cầu nước để xác định hiệu quả của chương trình quản lý cầu nước.

Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng, việc thực hiện quản lý cầu NSHĐT, hội đồng thành phố Tauranga đã hoãn việc đầu tư xây dựng các kết cấu hạ tầng cấp nước của thành phố khoảng 10 năm với một lợi ích ròng cho cộng đồng khoảng 53,3 triệu USD tính theo giá trị năm 2009.

Nhìn chung, các công trình nghiên cứu của các học giả trên thế giới đã đề cập đến các nội dung của quản lý cầu NSHĐT và phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT, khẳng định đây là một phương thức quản lý hiệu quả, cần thiết nhằm sử dụng bền vững nguồn nước hữu hạn. Về cơ bản có thể rút ra một số điểm chính từ các công trình nghiên cứu này như sau:

(i) Các nghiên cứu trên thế giới đã đề cập tới quan niệm, các yếu tố thúc đẩy và các giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT. Các nghiên cứu đã cung cấp cách giải quyết vấn đề ở khía cạnh khác nhau với việc vận dụng linh hoạt các giải pháp quản lý cầu NSHĐT phù hợp với khu vực nghiên cứu;

(ii) Đa số các nghiên cứu về đánh giá hiệu quả của chương trình quản lý cầu NSHĐT đã sử dụng phương pháp phân tích chi phí – lợi ích. Các nghiên cứu đã xác định và so sánh các chi phí - lợi ích của các phương án có thực hiện và không thực hiện quản lý cầu NSHĐT, từ đó đánh giá hiệu quả các phương án quản lý.

Kết quả đánh giá lợi nhuận ròng xã hội cung cấp cho nhà quản lý ra quyết định lựa chọn phương án và giải pháp phù hợp.

(iii) Tuy nhiên, các nghiên cứu vẫn chưa xác định được đầy đủ các lợi ích - chi phí liên quan tới phương án quản lý cầu NSHĐT; và trong các lợi ích - chi phí đã xác định cũng chưa ước tính được đầy đủ, và các học giả trên thế giới vẫn đang tiếp tục nghiên cứu về phương án quản lý này.

### ***1.1.2. Các nghiên cứu ở Việt Nam***

#### ***1.1.2.1. Các nghiên cứu về quản lý cầu NSHĐT***

Tại Việt Nam, thời gian qua có một số công trình bước đầu nghiên cứu về quản lý cầu NSHĐT, có thể kể đến là:

Trong bài viết “*Mô hình dự báo nhu cầu dùng nước cho các đô thị ở Việt Nam*” (2003) [30] của Ngô Thị Thanh Vân, tác giả phân tích hai mô hình dự báo nhu cầu sử dụng nước trong sinh hoạt và công nghiệp ở các vùng đô thị ở Việt Nam. Mô hình được xây dựng dựa trên lý thuyết cầu và những đặc trưng riêng của sử dụng nước. Trong mô hình này đã sử dụng các biến giải thích có liên quan đến tiêu dùng nước là những nhân tố trực tiếp ảnh hưởng đến sử dụng nước như là dân số, nhân tố tự nhiên khí hậu, mưa, và nhiệt độ. Mô hình được ước lượng trên cơ sở số liệu về tình hình sử dụng nước sạch, dân sinh, kinh tế và điều kiện tự nhiên thủy văn khí hậu của 73 thành phố và thị trấn trong thời gian 1990 – 2000. Kết quả ước lượng được có thể sử dụng làm căn cứ cho dự báo sử dụng nước sạch ở các đô thị và đề xuất giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT ở nước ta.

Trong tài liệu “*Kinh tế thủy lợi*” (Trường Đại học Thủy Lợi), NXB Xây Dựng ấn hành năm 2006 [29], các tác giả Nguyễn Bá Uân và Ngô Thị Thanh Vân đã phân tích giá trị và chi phí nước cho các hộ tiêu dùng nước đô thị ở Phuket, Thái Lan, là căn cứ đề xuất giải pháp quản lý cầu nước cho đô thị này. Sử dụng phương pháp tiếp cận phân tích tổng chi phí và tổng giá trị nước theo tổ chức quan hệ đối tác toàn cầu nước GWP. Bài viết đã phân tích chi phí và giá trị cho việc cung cấp nước đô thị trong một khu nhà nghỉ du lịch ở Phuket, Thái Lan. Bài viết phân tích dựa theo số liệu được cung cấp trong Patmasiriwat và cộng sự (1995), *Tổng chi phí cung cấp nước* bao gồm *Chi phí O&M, Chi phí đầu tư hay chi phí*

vốn ước tính bằng 0,58 USD/m<sup>3</sup>. Trong đó, *Chi phí vốn* dựa trên Chi phí gia tăng bình quân (AIC) trong một nghiên cứu kỹ thuật về chi phí khai thác nước từ những nguồn mới cho Phuket. Chi phí này ước tính là 0,18 USD/m<sup>3</sup> cho các hồ chứa nước bề mặt và 0,40 USD/m<sup>3</sup> cho hồ chứa dưới mặt đất; *Chi phí O&M* bao gồm chi phí khai thác từ nguồn nước tự nhiên, vào khoảng 0,24 USD/m<sup>3</sup> và các chi phí khả biến khác là lượng nguyên vật liệu và các chi phí vận hành. Vì nước ở đây không sử dụng cho công nghiệp hay nông nghiệp (hòn đảo này gần như chỉ phục vụ du lịch), Chi phí cơ hội được cho bằng 0 và *Tổng chi phí kinh tế* chính bằng *Tổng chi phí cung cấp*. Các tác động môi trường ngoại ứng cũng được tính đến khi dự tính chi phí xử lý nước thải vào khoảng 0,50 USD/m<sup>3</sup>. Do vậy, tổng chi phí ước lượng vào khoảng 1,08 USD/m<sup>3</sup>. Giá trị sử dụng của nước được ước lượng từ số liệu về mức giá mà người dùng nước thành thị và các khách sạn sẵn sàng chi trả trong những tháng mùa hè.

Nghiên cứu về “*Tăng cường quản lý nhu cầu nước nhằm thích ứng với tình trạng khan hiếm nước ở vùng duyên hải miền Trung*” (2008) [22] của tác giả Lê Văn Thăng và Trần Anh Tuấn đã đề cập đến một số giải pháp nhằm tăng cường sự thích ứng với tình trạng khan hiếm nước ở vùng duyên hải miền Trung, cũng như công tác quản lý nước tưới tiêu cho nông nghiệp. Việc quản lý nước đô thị từ trước đến nay ở khu vực này chỉ tập trung cho quản lý cung cấp nước. Đồng thời, việc duy trì mức giá nước sinh hoạt thấp và cào bằng như hiện nay sẽ dẫn đến tình trạng sử dụng nước lãng phí, không khuyến khích được ý thức tiết kiệm của người dân. Nghiên cứu này đã đề xuất nhiệm vụ xây dựng các giải pháp nâng cao chất lượng nước cấp và khả năng cung cấp nước; khu vực nghiên cứu chú trọng thực hiện tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nguồn nước cấp thông qua các giải pháp phi công trình.

#### 1.1.2.2. Nghiên cứu về hiệu quả kinh tế của quản lý cầu NSHĐT

Tính đến nay, chỉ có duy nhất nghiên cứu đánh giá hiệu quả kinh tế của một phương án quản lý cầu NSHĐT, đó là luận án tiến sỹ “*Nghiên cứu tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước sạch đô thị ở Thành phố Huế theo hướng quản lý nhu cầu (DSM)*” của tác giả Trần Anh Tuấn (2013) [23] đã sử dụng phương pháp đánh giá

nhanh về thời gian hoàn vốn giản đơn nhằm phân tích và đánh giá hiệu quả kinh tế khi mua sắm các chủng loại thiết bị dùng nước tiết kiệm so với các chủng loại không tiết kiệm. Nghiên cứu đã thực hiện tính toán kinh tế khi sử dụng các thiết bị tiết kiệm nước, tuy nhiên nghiên cứu chưa thực hiện phân tích chi phí – lợi ích của các giải pháp nhằm làm rõ lợi ích kinh tế của quản lý cầu NSHĐT. Với nghiên cứu này tác giả đã sử dụng phương pháp dự báo nhu cầu theo đầu người và ngoại suy nhằm dự báo về mức sử dụng nước bình quân theo đầu người để xác định nhu cầu nước sinh hoạt trong tương lai. Tác giả cũng đã đề xuất chín giải pháp cụ thể về kinh tế, giáo dục nâng cao nhận thức và thể chế theo khung giải pháp của trung tâm POLIS, CANADA, nhằm giúp thành phố Huế thực hiện tốt quản lý cầu NSHĐT, trong đó, thành phố Huế cần ưu tiên thực hiện các giải pháp kinh tế, nhất là phát huy cách tính đúng tính đủ giá nước, áp dụng cách tính giá lũy tiến.

Như vậy, một số học giả ở Việt Nam đã bước đầu nghiên cứu về quản lý cầu NSHĐT và các khía cạnh quản lý cầu NSHĐT. Đã có một nghiên cứu thực hiện tính toán kinh tế khi sử dụng các thiết bị tiết kiệm nước, tuy nhiên nghiên cứu chưa thực hiện phân tích chi phí – lợi ích của các giải pháp tổng thể nhằm làm rõ lợi ích kinh tế của quản lý cầu NSHĐT. Phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT là vấn đề mới, chưa có nhiều thông tin liên quan, nên một nghiên cứu hệ thống sẽ góp phần hỗ trợ cho công tác quản lý nhà nước trong lĩnh vực quản lý nước sinh hoạt đô thị.

## **1.2. Tổng quan thực tiễn áp dụng quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị**

### ***1.2.1. Thực tiễn vận dụng quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị trên thế giới***

Nhiều quốc gia và khu vực trên thế giới đã áp dụng các giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT và phương thức quản lý này trở thành nhân tố quan trọng trong quản lý tổng hợp bền vững tài nguyên nước.

- ***Kinh nghiệm ở Nam Phi*** [78]: Quản lý cầu NSHĐT đã được thực hiện ở thành phố Hermanus, Nam Phi từ năm 1996. Chương trình quản lý cầu NSHĐT bao gồm tổng hợp các giải pháp quản lý thất thoát nước; dọn sạch thực vật ngoại lai (sử dụng hiệu quả nguồn nước xanh); thúc đẩy làm vườn sử dụng nước thông

minh; các chiến dịch truyền thông - phổ biến thông tin quản lý cầu NSHĐT; kiểm toán nước trong các nhà trường; áp dụng giá lũy tiến và hóa đơn có trang bị thêm thông tin tiết kiệm nước. Bên cạnh đó, thành phố còn áp dụng các biện pháp chính sách như: xóa bỏ trợ cấp nước, vận động hộ dân tái sử dụng nước; đề ra các tiêu chuẩn sản phẩm tiết kiệm nước, và kiểm soát khai thác nước ngầm. Kết quả là giảm được 20% lượng nước tiêu thụ trong cộng đồng. Chương trình kiểm toán nước dẫn đến việc giảm 50% mức tiêu thụ nước trong trường. Thất thoát nước giảm từ 18% xuống 11%.

Chính phủ Nam Phi và các công ty cấp nước còn đặc biệt chú trọng vào giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT về đa dạng hóa công tác giáo dục và quảng bá thông tin bảo tồn tài nguyên nước đến người dân. Việc tuyên truyền này thông qua các hoạt động truyền thông như:

*Tuần nước quốc gia* với sự tham gia của các nhà lãnh đạo chính phủ và những người nổi tiếng nhằm thực hiện các hoạt động nâng cao nhận thức về các vấn đề liên quan quản lý cầu NSHĐT;

*Tổ chức các cuộc thi* nhằm khuyến khích người tiêu dùng tham gia vào một số hoạt động làm nổi bật giá trị của quản lý cầu NSHĐT;

*Trung bày các áp phích sử dụng nước thông thái* ở tất cả các trung tâm vườn để hướng dẫn cách thức tưới vườn hiệu quả;

*Dán nhãn* thiết bị tiết kiệm nước cho các thiết bị trong phòng tắm của khách sạn, và trong nhà vệ sinh công cộng tại các sân bay, nhà ga;

*Tổ chức các buổi nói chuyện ở trường học và ở các cộng đồng* thiết lập các quầy thông tin trong các dịp lễ hội mang tính cộng đồng; quảng bá thông tin trên radio, TV và báo chí; cung cấp các tài liệu về các chương trình môi trường cho các trường học; thành lập một Ủy ban địa phương gồm nhiều thành phần liên quan nhằm xem xét và cung cấp các thông tin về các hoạt động sử dụng nước,...

- ***Kinh nghiệm ở Namibia*** [66]: Nước rất khan hiếm ở đất nước này. Quốc gia này áp dụng nhiều giải pháp tổng hợp như chính sách, kỹ thuật, kinh tế và giáo dục. Ở thành phố Windhoek, lượng nước sử dụng trung bình năm 1995 là 102 lít/người/ngày, lượng nước không được thanh toán chiếm 31%. Windhoek đã áp

dụng chính sách tổng hợp về quản lý cầu NSHĐT vào năm 1994, được tài trợ bằng 0,5% tiền thuế. Giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT tập trung chủ yếu là áp dụng biểu giá nước thích hợp. Giá nước đã được nâng lên 30% vào năm 1999 và bất kỳ cầu nước cho mục đích nào vượt quá 45 m<sup>3</sup>/tháng/ hộ thì sẽ bị tính giá 1,3 \$/m<sup>3</sup>. Khi giá nước đủ cao, hợp lý người tiêu dùng có xu hướng tiết kiệm nước.

Một giải pháp quan trọng khác của chương trình quản lý cầu NSHĐT là tái sử dụng nước thực hiện từ những năm 1990 bao gồm tái sử dụng nước thải sinh hoạt để tưới cây trong các công viên, các khu thể thao và các nghĩa trang thông qua một hệ thống hai ống và thu hồi xử lý nước thải theo tiêu chuẩn sạch. Kết quả là 13% khối lượng nước được sử dụng ở Windhoek là từ nguồn tái sử dụng.

Các giải pháp khác bao gồm: ra quy định bắt buộc không tưới nước cho các khu vườn vào thời gian 10:00-16:00h; sử dụng tấm che cho các hồ bơi (bắt buộc); lắp đồng hồ cho tất cả các hộ sử dụng nước cấp; tái sử dụng nước thải cho thủy lợi.

Hiệu ứng kết hợp của tất cả các biện pháp này là trong khi dân cư tăng trung bình 5%/năm, tốc độ gia tăng lượng nước sử dụng bình quân đầu người đã tăng chậm hơn so với những năm không áp dụng quản lý cầu NSHĐT là 50%.

- **Kinh nghiệm tại Botswana:** Để đáp ứng nhu cầu nước dài hạn, Botswana đã xác định mục tiêu xây dựng một xã hội tiết kiệm nước trong đó mọi người dân ý thức được rằng nước khan hiếm. Để thực hiện mục tiêu đó, Botswana đã lập Kế hoạch quản lý nước quốc gia, trong đó xác định quản lý cầu NSHĐT như một lĩnh vực cần hành động ngay lập tức. Chiến lược dự thảo và một đơn vị tiết kiệm nước đã được thành lập trong năm 1999 để triển khai các giải pháp quản lý cầu. quản lý cầu NSHĐT được thực hiện bao gồm việc tái sử dụng nước thải, thu và sử dụng nước mưa, nâng cao nhận thức về tiết kiệm nước trên toàn đất nước để thông tin cho người dân về sự cần thiết phải sử dụng ít nước nhất có thể... Đặc biệt, giải pháp quan trọng nhất và đạt hiệu quả tốt nhất khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT ở nước này chính là các giải pháp kinh tế, bao gồm:

- Chính sách định giá nước được dựa trên các nguyên tắc bình đẳng và khả năng chi trả; giá nước được thiết lập phù hợp với chi phí cận biên của các hệ thống cấp nước; mức giá được cấp Bộ phê duyệt.

- Cắt giảm trợ cấp của chính phủ cho nước sinh hoạt ở các khu vực thành thị, buộc những người sử dụng với số lượng lớn trả thêm tiền để trợ cấp cho những người sử dụng ít hơn.

- **Kinh nghiệm ở Malawi**, quản lý cầu được thực hiện thông qua hai giải pháp chính:

*Thứ nhất, ban hành Luật tài nguyên nước năm 1999:* Luật bao gồm những điều quy định về kiểm soát các nhu cầu về nước thô cho các mục đích sử dụng khác nhau; áp dụng hệ thống giấy phép xả thải nước thải đối với các doanh nghiệp sản xuất xả nước thải thông qua hệ thống giấy phép. Bên cạnh đó, luật còn quy định một số điều về hạn chế sử dụng nước trong thời gian thiếu nước như vào mùa khô và thời gian cao điểm trong ngày.

*Thứ hai, áp dụng hệ thống cơ cấu giá lũy tiến*, bao gồm bốn khối, mỗi khối tương đương với 10 m<sup>3</sup> nước:

Khối thứ nhất của biểu giá ứng với mức giá tối thiểu mà các hộ gia đình nghèo nhất có thể tiếp cận sử dụng. Mức giá này không lớn hơn tỷ lệ giữa mức chi tiêu cho sử dụng nước so với thu nhập trung bình của hộ gia đình;

Khối thứ hai của biểu giá ứng với mức giá đảm bảo được "phúc lợi", khoản "phúc lợi" này gấp đôi mức giá tối thiểu; sẽ được tính theo chi phí cung cấp nước đầy đủ (CPCCNĐĐ, \$/m<sup>3</sup>); có nghĩa là giá nước trung bình vẫn nhỏ hơn CPCCNĐĐ, do đó, các hộ gia đình vẫn nhận được một khoản trợ cấp;

Khối thứ ba của biểu giá: Ở khối này các gia đình sẽ phải trả toàn bộ chi phí nước với mức giá cao hơn một mức giới hạn nhất định (gấp 4 lần mức tối thiểu), có nghĩa là mức biểu giá của khối thứ ba sẽ bù đắp các trợ cấp ngầm cho những người sử dụng ở khối đầu tiên;

Khối thứ tư của biểu giá ứng với mức giá tính theo một tỷ lệ nhất định sao cho bù đắp được các trợ cấp ngầm cho các hộ gia đình thuộc khối 1 và 2.

Ngoài các giải pháp trên, để thực hiện quản lý cầu NSHĐT tốt hơn Malawi áp dụng một số sáng kiến khác bao gồm các chiến dịch truyền thông nâng cao nhận thức về tiết kiệm nước, kiểm soát và giám sát rò rỉ, thu và sử dụng nước mưa.

- **Kinh nghiệm của Singapore** [44]: Theo báo cáo tổng kết dự án “*Chiến lược quản lý cầu nước tại Singapore*” (2013) của Ủy ban Tiện ích công cộng (PUB), là cơ quan quản lý nước quốc gia Singapore. Chương trình quản lý cầu NSHDT gồm các giải pháp chính: (1) Cơ cấu lại giá, nâng cấp hệ thống đo lường; (2) Phát triển quyền sở hữu các lưu vực; (3) Chương trình hộ gia đình dùng nước hiệu quả WEH; (4) Lập quỹ tiết kiệm nước cho các công ty. Kết quả thu được sau chiến dịch ước tính được mức tiêu thụ bình quân đầu người đã giảm từ 167 lít/ngày năm 2003 xuống còn 152 lít/ngày năm 2013 và dự kiến giảm xuống 147 lít/ngày vào năm 2020. Đặc biệt thực hiện chương trình (2) và (3) đem lại hiệu quả rất lớn.

Chương trình (2), thông qua chương trình phát triển quyền sở hữu nước, đã có hơn 20 lưu vực được địa phương và cộng đồng quản lý, và dự kiến con số này tăng lên là 100 lưu vực vào năm 2017.

Chương trình (3): hộ gia đình dùng nước hiệu quả với cam kết mỗi hộ gia đình tiết kiệm 10% lượng nước sử dụng, và 10 lít nước mỗi ngày. Để thực hiện chương trình này PUB đã cấp phát miễn phí bộ điều chỉnh dòng trong vòi nước, túi tiết kiệm nước, tờ rơi với các mẹo bảo tồn. Bên cạnh đó, PUB thiết lập một trang web về tiết kiệm nước và các hộ gia đình có thể vào trang web này để đăng ký tham gia chương trình WEH. Kết quả chương trình WEH là đã có 68 trong tổng 84 khu dân cư đợt bầu cử năm 2005 đăng ký và tham gia chương trình một cách tích cực hiệu quả; một phần ba các hộ gia đình trong nước đã lắp thiết bị tiết kiệm nước, các hộ gia đình này đã giảm hóa đơn dịch vụ nước hàng tháng 5% do tăng hiệu quả sử dụng.

Theo Báo cáo tại cuộc họp điều phối thứ 10 của Chương trình trao đổi dịch vụ dân sự Thái Lan-Singapore của cơ quan dịch vụ công ích Singapore SPUB (2005) [89]. Ở Singapo, một chính sách về giáo dục thường được cụ thể hóa từ việc xây dựng chương trình giảng dạy về tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước bao gồm sách giáo khoa, sách bài tập, các thực nghiệm liên quan cho học sinh ở các cấp và việc phân phát định kỳ các tài liệu nhằm cung cấp thông tin cho người dân.

Rất nhiều giáo viên được mời tham dự các buổi seminar về công tác tiết kiệm nước để có thể truyền đạt đến học sinh. Nhiều chiến dịch tiết kiệm nước đã tiến hành nhằm kêu gọi người dân thay đổi thói quen sử dụng nước... Theo điều tra của cơ quan này, chính nhờ chương trình giáo dục mà 86% người dân đã thực hành tiết kiệm nước bằng nhiều hành động cụ thể khác nhau. Việc áp dụng giải pháp truyền thông giáo dục trong thực hiện quản lý cầu NSHĐT có ý nghĩa thực tiễn cao, nhưng cần được lên kế hoạch thực hiện một cách chi tiết, toàn diện và duy trì thường xuyên sẽ đem lại hiệu quả cao.

Singapore đã thực hiện các chiến lược bao gồm mở rộng các vùng lưu vực, các chiến lược cung cầu nước (bao gồm cơ chế giá và phi giá), kiểm soát ô nhiễm nước và đầu tư lớn vào nghiên cứu công nghệ phát triển các nguồn nước không thông thường như nước thải được xử lý chất lượng cao và nước khử muối. Ngoài các chương trình giáo dục, thông tin và truyền thông thì sự hợp tác giữa các khu vực nhà nước, tư nhân và người dân là những thành tố mạnh mẽ của các chiến lược nhằm đạt được sự thay đổi thái độ lâu dài trong công chúng và các ngành công nghiệp đối với việc sử dụng nguồn nước tiết kiệm hiệu quả [91]

- ***Kinh nghiệm của Israel*** [33]: Một trong những giải pháp cốt lõi thực hiện quản lý cầu nước ở Israel là công nghệ tưới nhỏ giọt, công nghệ tưới nhỏ giọt sẽ bơm trực tiếp nước và chất dinh dưỡng vào rễ cây. Bên cạnh đó là các giải pháp quản lý cầu nước khác áp dụng rất hiệu quả ở Israel như: tái sử dụng nước thải; nghiên cứu lai tạo các loại giống cây có khả năng chống hạn; thu nước mưa làm nguồn cung cấp nước mới... Kết quả là Israel hiện nay là quốc gia tự chủ về nước sạch không phụ thuộc vào thời tiết, và rất dồi dào.

- ***Kinh nghiệm của Australia*** [48], các công ty cấp nước trợ giá một phần hay toàn phần chi phí mua và lắp đặt các thiết bị tiết kiệm nước. Các thiết bị thường được trợ giá bao gồm: Các tay sen và vòi rửa tiết kiệm nước; Các xí bệt tiết kiệm nước; Các loại máy giặt tiết kiệm nước... Thông thường, mức trợ giá được áp dụng vào khoảng 40 – 150 USD/thiết bị, từ đó nhằm gia tăng tỷ lệ khách hàng sử dụng thiết bị tiết kiệm nước.

- ***Kinh nghiệm của Canada*** [69], một chương trình thí điểm lắp đặt miễn phí 16.000 xí bệt hai nút xả cho khách hàng tại thành phố Toronto, sau khi tổng kết chương trình này đã giúp tiết kiệm 3,6 triệu lít nước/ngày cho thành phố. Ngoài ra, thành phố còn hỗ trợ khách hàng mua máy giặt trực ngang giúp tiết kiệm nước hơn 50% lượng nước sử dụng (từ 444 – 636 lít nước xuống còn 180 – 306 lít nước).

- ***Kinh nghiệm của Nam Phi*** [78]: Thông qua kiểm toán sử dụng nước, các công ty cấp nước tại thị trấn Thokoza có thể giúp khách hàng của mình cải thiện được hiệu quả sử dụng nước trong sinh hoạt và kinh doanh dịch vụ. Ngoài ra, một dự án thí điểm về kiểm toán sử dụng nước trong vòng 4 tháng đã giúp tiết kiệm được 195 triệu lít nước và 250.000 USD/năm cho khoảng 2.000 hộ gia đình dùng nước. Và đây cũng là dịp để quảng bá thiết bị và công nghệ tiết kiệm nước hiện có.

Từ kinh nghiệm áp dụng quản lý cầu NSHĐT tại các quốc gia trên thế giới, có thể rút ra một số bài học sau:

- Các giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT được sử dụng phổ biến gồm: chiến lược tiết kiệm nước, chương trình áp dụng cơ cấu giá lũy tiến, tăng giá nước, quản lý thất thoát nước, giáo dục truyền thông nâng cao nhận thức về sử dụng tiết kiệm hiệu quả nước sạch, kiểm toán sử dụng nước trong các trường học, tái sử dụng nước thải sinh hoạt cho các hoạt động công cộng khác, trợ giá lắp đặt các thiết bị tiết kiệm nước, ...

- Trong các giải pháp, áp dụng cơ cấu giá lũy tiến và có lộ trình tăng giá nước là một giải pháp hiệu quả thực hiện quản lý cầu NSHĐT;

- Giáo dục nâng cao nhận thức có vai trò hỗ trợ rất lớn thúc đẩy quản lý cầu NSHĐT đạt hiệu quả cao hơn;

- Nhà nước đóng vai trò rất lớn và quan trọng trong việc định hướng, xúc tiến áp dụng quản lý cầu NSHĐT thông qua việc ban hành các chiến lược, chính sách hay các văn bản pháp quy.

### ***1.2.2. Thực tiễn vận dụng quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị ở Việt Nam***

Quản lý cầu NSHĐT là một khái niệm khá mới lạ đối với Việt Nam. Tuy nhiên, quan điểm thực hiện quản lý cầu NSHĐT cũng đã được đề cập đến trong

một số văn bản pháp quy quan trọng với các quy định về tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước sạch đô thị như:

*Chỉ thị 04/2004/CT-TTg* của Thủ tướng Chính phủ yêu cầu UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương có trách nhiệm tính đúng, tính đủ giá nước và tổ chức tuyên truyền, vận động nâng cao ý thức trách nhiệm của cộng đồng trong việc sử dụng nước tiết kiệm;

Ngày 14/04/2006 Thủ tướng chính phủ đã có Quyết định số 84/2006/QĐ – TTg phê duyệt *Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2020* đã nhấn mạnh "khuyến khích sử dụng tiết kiệm và tái sử dụng nước" và "chuyển từ quản lý hành chính, bao cấp, đáp ứng nhu cầu sang quản lý nhu cầu sử dụng nước";

Nghị định số 117/2007/NĐ-CP quy định các tổ chức chính trị và xã hội phối hợp với các cơ quan quản lý nhà nước về cấp nước tuyên truyền, vận động nhân dân bảo vệ công trình cấp nước, sử dụng nước tiết kiệm và chấp hành nghiêm chỉnh các quy định của pháp luật về cấp nước;

Quyết định số 1929/2009/QĐ- TTg khuyến khích tái sử dụng nước, ưu tiên sản xuất các thiết bị tiết kiệm nước, tuyên truyền nâng cao nhận thức và trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân trong việc bảo vệ, khai thác và sử dụng nước tiết kiệm. Đây là văn bản mang tính chiến lược nêu lên những mục tiêu cơ bản định hình cho sự phát triển trong một thời gian dài để phù hợp với sự phát triển của kinh tế và đô thị theo chủ trương của nhà nước về chống thất thoát nước sạch, làm cơ sở cho việc giảm thất thoát nước toàn quốc

Nghị định 117 và Quyết định số 1929, là hai văn bản quan trọng cho phép các doanh nghiệp cấp nước đô thị trong toàn quốc có cơ sở tính đúng, tính đủ giá nước sạch đô thị. Tính đến cuối năm 2009, thực hiện các văn bản nêu trên, hầu hết các Doanh nghiệp áp dụng giá nước mới, hai doanh nghiệp đặc biệt tại TP Hồ Chí Minh và Hà Nội cũng đã được phép điều chỉnh và áp dụng giá nước mới từ đầu năm 2010.

Quyết định số 2025/2009/QĐ – TTg về *Định hướng phát triển cấp nước đô thị và khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050*

Quyết định số 2147/2010/QĐ-TTg ngày 24/11/2010 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình quốc gia chống thất thoát, thất thu nước sạch đến năm 2025.

Ngày 21/06/2012 Quốc Hội ban hành *Luật Tài nguyên nước* số 17/2012/QH13 đã bổ sung Mục 1- Sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả, trong chương IV nêu các nội dung: hạn chế thất thoát nước trong các hệ thống cấp nước; ưu đãi đối với hoạt động sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả; phát triển khoa học, công nghệ sử dụng nước tiết kiệm và hiệu quả; quyền, nghĩa vụ của tổ chức, cá nhân khai thác, sử dụng tài nguyên nước. Ngoài ra bổ sung Chương VI. Tài chính về tài nguyên nước, quy định về: nguồn thu ngân sách nhà nước từ hoạt động tài nguyên nước; tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước; nguồn tài chính cho các hoạt động tài nguyên nước; ngân sách nhà nước cho hoạt động tài nguyên nước.

Thông tư liên tịch số 75/2012/TTLT-BTC-BXD-BNN ban hành ngày 15/5/2012 về hướng dẫn nguyên tắc, phương pháp xác định và thẩm quyền quyết định giá tiêu thụ nước sạch tại các đô thị, khu công nghiệp và khu vực nông thôn.

Ở nước ta, đối với công tác cấp nước đô thị, đa phần ở các tỉnh thành ở Việt Nam đều tập trung cho công tác nâng cao năng lực cấp nước đô thị, nâng cao tỷ lệ người dân dùng nước sạch, giảm thất thoát nước sạch và giải pháp kinh tế về giá nước ở các đô thị [12]. Hiện nay, tất cả các tỉnh thành đều có dự án cấp nước đô thị với mức độ đầu tư khác nhau và toàn quốc có 240 nhà máy cấp nước. Tuy nhiên nhiều đô thị lớn của Việt Nam như Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng vẫn thường xuyên thiếu nước. Lý do chính của tình trạng cung không đủ cầu là do sản lượng của các nhà máy cấp nước thường không đạt được công suất thiết kế, thêm vào đó là tỷ lệ thất thoát nước còn cao, đặc biệt ở thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội tỷ lệ thất thoát lớn nhất cả nước. Về giá nước sạch, tại các đô thị được ban hành theo hướng tiệm cận, với nguyên tắc tính đúng, tính đủ, nhưng nhìn chung còn thấp so với yêu cầu đặt ra. Giá bán nước sạch chưa bao gồm đầy đủ các chi phí đầu tư đảm bảo cấp nước an toàn, giảm thất thoát nước, khấu hao một số hạng mục đầu tư công trình; lợi nhuận

doanh nghiệp thấp; việc điều chỉnh giá nước chưa phù hợp với sự biến động giá của thị trường. Nhìn chung, giá tiêu thụ nước sạch chưa thực sự khuyến khích được doanh nghiệp tư nhân tham gia đầu tư phát triển cấp nước. Hiện nay các tỉnh đã được điều chỉnh giá nước tăng bình quân 10%. Điển hình tỉnh Bình Định, nước sạch dùng cho sinh hoạt tăng lên 4.700 đồng/m<sup>3</sup>, tỉnh Quảng Trị nước sạch dùng cho sinh hoạt có giá 4.100 đồng/m<sup>3</sup>....Việc tăng giá nước là cơ hội để tăng cường ý thức tiết kiệm nước và huy động các tầng lớp nhân dân tham gia trong việc sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả [24]. Việt Nam đặt mục tiêu đến năm 2025, tỷ lệ bao phủ dịch vụ cấp nước sạch từ hệ thống cấp nước tập trung tại các đô thị đạt 100%, với tiêu chuẩn cấp nước bình quân đạt 120 lít/người/ngày đêm, chất lượng nước đạt quy chuẩn quy định. Quyết định số 2025/2009/QĐ – TTg về Định hướng phát triển cấp nước đô thị và khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng phê duyệt ngày 20/11/2009 cũng nêu rõ "khuyến khích áp dụng công nghệ tái sử dụng nước; ưu tiên nghiên cứu sản xuất các thiết bị sử dụng nước tiết kiệm và tiết kiệm năng lượng; tuyên truyền nâng cao nhận thức và vai trò, trách nhiệm của các tổ chức cá nhân trong việc bảo vệ và khai thác nguồn nước và sử dụng nguồn nước hợp vệ sinh và tiết kiệm".

Để đạt được mục tiêu trên các đô thị Việt Nam đã thực hiện một số giải pháp quản lý cầu, tiêu biểu như là thành phố Huế [23] với các giải pháp như (1) tính đúng, tính đủ giá nước, đưa phí nước thải và phí dịch vụ môi trường rừng trong giá nước (áp dụng từ 6/2011); phê duyệt lộ trình điều chỉnh giá bán nước sạch giai đoạn 2011 – 2017: cứ sau 2 năm giá nước sạch sẽ tăng bình quân 16%; (2) thực hiện tốt công tác tuyên truyền giáo dục về tiết kiệm nước cho học sinh sinh viên, ví dụ như cuộc thi tìm hiểu *Nước và môi trường* lần thứ 5 đã có hơn 1.000 học sinh sinh viên tham gia; (3) ban hành Hướng dẫn về tiết kiệm nước trên trang Web của công ty cấp nước với 15 điều bao gồm các cách sử dụng nước khôn ngoan trong sinh hoạt bao gồm các cách sử dụng nước khôn ngoan trong sinh hoạt đời thường như vệ sinh cá nhân, chăm sóc vườn, vệ sinh nhà cửa...; (4) khuyến cáo

khách hàng thực hiện quy định về hạn chế sử dụng nước trong mùa cao điểm và giờ cao điểm.

Tại thành phố Hồ Chí Minh cũng đã đạt được một số kết quả tích cực từ việc thực hiện giải pháp quản lý cầu nước sinh hoạt [103]: trên địa bàn thành phố sử dụng 3 nguồn chính cho cung cấp nước bao gồm: thượng nguồn sông Đồng Nai, thượng nguồn sông Sài Gòn, và nước ngầm. Tại khu vực đô thị, 80% dân được cấp nước sạch với lượng tiêu thụ trung bình 100 – 150 l/người/ngày đêm. Tỷ lệ thất thoát nước sạch ở thành phố Hồ Chí Minh cao nhất trong cả nước, là 39%. Để đáp ứng với nhu cầu nước sạch ngày càng tăng thành phố đã đưa ra nhiều giải pháp, một trong các giải pháp có tiềm năng rất lớn là tái sử dụng nước thải: nước thải sinh hoạt được xử lý bậc II kết hợp với lọc và khử trùng, và sau đó sử dụng vào những mục đích khác như: nước rửa đường, nước chữa cháy, nước dội toilet, nước tưới thảm cỏ của các sân golf và công trình dịch vụ thể thao, hệ thống điều hòa không khí văn phòng, các đài phun nước; sử dụng trong xây dựng và kiểm soát bụi. Thành phố đã đưa ra chính sách khuyến khích tái sử dụng nước thải và bắt buộc tái sử dụng nước thải sinh hoạt cho những vùng thiếu nước, thì ước tính đến năm 2025 nhu cầu nước tái sử dụng lên đến 1 triệu m<sup>3</sup>/ngàyđêm. Với giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT này rất khả thi trong điều kiện hiện nay đối với thành phố Hồ Chí Minh, giúp giảm áp lực về khai thác nước ngọt.

Kết quả bước đầu quản lý cầu NSHĐT ở một số đô thị Việt Nam trong những năm qua cho chúng ta những bài học quan trọng đó là:

(1) *Cần có hướng dẫn rõ ràng và có các ưu đãi nhằm khuyến khích thực hiện quản lý cầu NSHĐT thông qua công cụ chính sách.* Ở Việt Nam, hướng tiếp cận quản lý cầu NSHĐT mới chỉ ở mức quyết tâm và định hướng trong các chính sách chiến lược và văn bản luật về quản lý tài nguyên nước, do đó việc tăng cường cơ chế, chính sách quản lý cầu NSHĐT là một bài học đáng quý cho Việt Nam, dựa trên các khung pháp lý các đô thị sẽ xây dựng các quy hoạch, chiến lược phù hợp đảm bảo an ninh nguồn nước sạch hướng tới phát triển bền vững;

(2) *Giá nước đưa ra cần tính đúng tính đủ, để phản ánh đầy đủ giá trị của nước sạch.* Một thực tiễn là trong suốt thời gian dài, nhiều công ty cấp nước được sự điều hành và trợ giá của nhà nước. Giá nước sạch ở Việt Nam bị chi phối quá lớn bởi các yếu tố công ích xã hội, ít quan tâm đến hiệu quả sản xuất kinh doanh và đảm bảo tích lũy để đầu tư. Giá tiêu thụ nước sạch hiện tại đối với số đông khách hàng dùng nước cấp sinh hoạt chỉ bằng 60% giá bán bình quân (Hội cấp thoát nước Việt Nam, 2015). Các đơn vị cấp nước phải bù chèo giá nước giữa các đối tượng dùng nước sinh hoạt và mục đích khác. Do vậy, tính đủ tính đúng để duy trì nguồn thu và lấy lại đủ các chi phí cho công ty cấp nước bằng cách đưa chi phí môi trường và xã hội vào trong giá nước.

(3) *Để thực hiện quản lý cầu NSHĐT, các cơ quan quản lý và công ty cấp nước đô thị cần nghiên cứu và chú trọng thực hiện tổng hợp nhiều giải pháp.* Đối với ngành cấp nước đô thị ở nước ta, đa phần các giải pháp mới thực hiện tản mạn, tuy nhiên đã đem lại những kết quả bước đầu rất khả quan. Để phát huy được hiệu quả tối đa chương trình quản lý cầu NSHĐT cần nghiên cứu và lựa chọn kết hợp các giải pháp về chính sách, kinh tế, công nghệ - kỹ thuật và giáo dục cộng đồng phù hợp với từng đô thị cụ thể.

### **1.3. Đánh giá khoảng trống và xác định nhiệm vụ nghiên cứu**

Từ việc tìm hiểu các công trình nghiên cứu đã có, có thể khẳng định quản lý cầu NSHĐT là một phương thức quản lý triển vọng, đã được nghiên cứu khá phổ biến trên thế giới, đã bước đầu được ứng dụng – nhưng chưa phổ biến ở Việt Nam. Một số công trình nghiên cứu trên thế giới đã đề cập đến quan niệm, điều kiện, các giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT; cung cấp cách nhìn nhận và giải quyết vấn đề liên quan quản lý cầu NSHĐT ở các khía cạnh khác nhau, đánh giá hiệu quả chương trình quản lý cầu NSHĐT. Ở đô thị Việt Nam nói chung và đô thị Hà Nội nói riêng cũng đã có một số nghiên cứu bước đầu về quản lý cầu NSHĐT, nhưng chưa có công trình nghiên cứu phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT.

Vì vậy, đề tài luận án “*Phân tích kinh tế về quản lý cầu nước sinh hoạt: nghiên cứu trên địa bàn Hà Nội*” sẽ kế thừa một cách có chọn lọc cơ sở khoa học, kinh nghiệm quốc tế và trong nước về quản lý cầu NSHĐT; trên cơ sở đó, xây

dựng mô hình, quy trình phân tích kinh tế và vận dụng nhằm đánh giá và đề xuất phương án quản lý cầu NSHĐT phù hợp trong điều kiện cụ thể của Việt Nam nói chung và Hà Nội nói riêng.

Để thực hiện mục đích, nhiệm vụ nghiên cứu của luận án, những vấn đề đặt ra mà luận án cần tập trung giải quyết như sau:

***Thứ nhất**, luận giải và làm sáng tỏ những vấn đề lý luận và thực tiễn về quản lý cầu NSHĐT, và phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT*

- Luận án cần làm rõ cơ sở lý luận và thực tiễn quản lý cầu NSHĐT: luận giải khái niệm, các yếu tố ảnh hưởng đến cầu NSHĐT, giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT, đánh giá kinh nghiệm và các nghiên cứu đã có trên thế giới và Việt Nam về quản lý cầu NSHĐT.

- Luận án cần xây dựng được mô hình và quy trình phân tích kinh tế đối với quản lý cầu NSHĐT phù hợp điều kiện Việt Nam: bao gồm lựa chọn mô hình, xây dựng quy trình phân tích kinh tế với các bước cụ thể, xác định công thức tính và lượng hóa các chi phí – lợi ích nhằm đánh giá hiệu quả kinh tế quản lý cầu NSHĐT.

***Thứ hai**, đánh giá các điều kiện áp dụng quản lý cầu NSHĐT và phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT tại các quận nội thành Hà Nội;*

- Luận án sẽ phân tích hiện trạng thực hiện quản lý NSHĐT Hà Nội, chỉ ra cơ hội và sự cần thiết áp dụng quản lý cầu NSHĐT;

- Luận án sẽ phân tích, đánh giá cầu nước sinh hoạt đô thị – mức sẵn lòng chi trả cho nước sinh hoạt của người dân nội thành Hà Nội làm căn cứ cho phân tích các phương án quản lý cầu NSHĐT;

- Luận án thực hiện phân tích chi phí – lợi ích nhằm đánh giá hiệu quả kinh tế các phương án quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội.

***Thứ ba**, đề xuất định hướng và một số giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT trên địa bàn Hà Nội đến năm 2025.*

Đề xuất quan điểm, định hướng và một số giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT trên địa bàn Hà Nội đến năm 2025 gắn với kết quả đánh giá, phân tích

kinh tế đã nêu trên, kết hợp với vận dụng lý luận và kinh nghiệm thực tiễn trong nước và quốc tế.

## **TIỂU KẾT CHƯƠNG 1**

Chương 1 của luận án đã tổng quan các nghiên cứu trên thế giới và Việt Nam về quản lý cầu NSHĐT; kinh nghiệm quốc tế và thực tiễn Việt Nam, làm rõ khoảng trống trong nghiên cứu.

1. Quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị là cách tiếp cận quản lý/ tác động đến người tiêu dùng nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng nước. Quản lý cầu NSHĐT tuy mới nhưng đã cho thấy nhiều ưu điểm, góp phần thúc đẩy sử dụng tiết kiệm tài nguyên nước.

2. Kinh nghiệm quốc tế và thực tiễn Việt Nam cho thấy, để áp dụng quản lý cầu NSHĐT cần: (1) Áp dụng biểu giá nước lũy tiến và có lộ trình tăng giá nước; (2) Áp dụng nhóm giải pháp về giáo dục nâng cao nhận thức để thúc đẩy quản lý cầu NSHĐT đạt hiệu quả cao hơn; (3) Cần có chủ trương, định hướng và sự quan tâm chỉ đạo của Nhà nước trong quá trình xúc tiến áp dụng quản lý cầu NSHĐT; (4) Để thực hiện thành công quản lý cầu NSHĐT cần xác định sự kết hợp giữa các giải pháp sao cho phù hợp với thực tế ở từng địa phương; (5) Việc lựa chọn các giải pháp quản lý cầu NSHĐT cần phải được tính toán và phải có đầy đủ thông tin về các vấn đề và tiêu chí tài chính, xã hội, môi trường.

3. Ở Việt Nam, quản lý cầu NSHĐT là một nội dung tương đối mới. Các nghiên cứu về quản lý cầu NSHĐT mới chỉ thực hiện từng khía cạnh, chủ yếu về kỹ thuật. Hiện chưa có công trình nào nghiên cứu toàn diện, hệ thống cả về lý luận và thực tiễn áp dụng phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT ở Việt Nam nói chung, đô thị Hà Nội nói riêng. Đây chính là khoảng trống mà luận án lựa chọn để nghiên cứu.

## Chương 2: CƠ SỞ LÝ LUẬN VỀ QUẢN LÝ CẦU NƯỚC SINH HOẠT ĐÔ THỊ VÀ PHÂN TÍCH KINH TẾ QUẢN LÝ CẦU NƯỚC SINH HOẠT ĐÔ THỊ

### 2.1. Quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị

#### 2.1.1. Cầu và các yếu tố xác định cầu

Theo quan điểm kinh tế, *cầu của bất cứ hàng hóa dịch vụ nào là số lượng hàng hóa hay dịch vụ mà người mua có khả năng mua và sẵn sàng mua ở các mức giá khác nhau trong một thời gian nhất định* [14].

Như vậy khi nói đến cầu là phải hiểu hai yếu tố cơ bản là ý muốn sẵn lòng mua và khả năng chi trả để mua hàng hóa/ dịch vụ cụ thể nào đó. Trong đa số trường hợp, quan hệ giữa giá và lượng cầu của một loại hàng hóa/dịch vụ là quan hệ tỷ lệ nghịch: Khi giá tăng, lượng cầu giảm; ngược lại, khi giá giảm, lượng cầu sẽ tăng.

Cầu khác với nhu cầu. Nhu cầu là những mong muốn và nguyện vọng vô hạn của con người. Sự khan hiếm làm cho hầu hết các nhu cầu không được thỏa mãn. Khi ta rất muốn có một hàng hóa hay sử dụng một dịch vụ - đó là nhu cầu, nhưng nếu không có tiền (hay khả năng mua), thì cầu đối với hàng hóa/ dịch vụ đó bằng không. Trường hợp khi ta có sẵn tiền song không có ý muốn mua hàng hóa/ dịch vụ nào đó, thì cầu đối với hàng hóa/ dịch vụ này cũng sẽ bằng không.

Một khái niệm quan trọng nữa là lượng cầu. **Lượng cầu** là lượng hàng hóa và dịch vụ mà người mua sẵn sàng hoặc có khả năng mua ở mức giá đã cho trong một thời gian nhất định [14].

Sẵn sàng mua có nghĩa là người mua sẽ thực sự sẵn sàng trả tiền cho số lượng cầu nếu có sẵn. Điều này rất quan trọng để phân biệt giữa số lượng cầu và số lượng thực sự mua. Lượng một mặt hàng nào đó mà một cá thể có nhu cầu, khi có đủ ngân sách để mua tại một thời điểm nhất định với mức giá cả xác định.

Theo như phân tích ở trên, giá của hàng hóa/ dịch vụ là yếu tố ảnh hưởng quan trọng đến cầu. Khi giá của một loại hàng hóa/ dịch vụ nào đó tăng, cầu đối với hàng hóa/dịch vụ đó sẽ giảm; ngược lại, khi giá giảm, cầu sẽ tăng.

Bên cạnh ảnh hưởng quan trọng của yếu tố giá như trên, cầu còn phụ thuộc vào các yếu tố cơ bản khác như thu nhập, thị hiếu, kỳ vọng của người tiêu dùng hay giá cả của các hàng hóa liên quan,...

a) Thu nhập của người tiêu dùng

Thu nhập là một yếu tố quan trọng xác định cầu. Thu nhập ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng mua của người tiêu dùng. Khi thu nhập tăng lên thì người tiêu dùng cầu nhiều hàng hóa hơn và ngược lại. Tuy nhiên phụ thuộc vào từng loại hàng hóa cụ thể mà mức độ thay đổi của cầu sẽ khác nhau.

b) Giá cả của các hàng hóa liên quan

Cầu đối với hàng hóa không chỉ phụ thuộc vào giá của bản thân hàng hóa. Nó phụ thuộc vào giá của hàng hóa liên quan. Hàng hóa liên quan chia làm hai loại: hàng hóa thay thế và hàng hóa bổ sung.

Hàng hóa thay thế là hàng hóa có thể sử dụng thay cho hàng hóa khác. Khi giá của hàng hóa này tăng thì cầu đối với hàng hóa kia cũng sẽ tăng và ngược lại.

Hàng hóa bổ sung là hàng hóa được sử dụng đồng thời với hàng hóa khác. Khi giá của một hàng hóa tăng lên thì cầu với hàng hóa bổ sung sẽ giảm đi và ngược lại.

c) Dân số hay số người tiêu dùng

Đối với một loại hàng hóa/ dịch vụ, ở mỗi mức giá lượng cầu ở khu vực hay quốc gia có dân số đông hơn thì sẽ lớn hơn và ngược lại. Cho dù thị hiếu, thu nhập và các yếu tố khác như nhau điều này vẫn sẽ đúng.

d) Thị hiếu hay sở thích của người tiêu dùng

Thị hiếu có ảnh hưởng lớn đến cầu của người tiêu dùng; thị hiếu là sở thích hay sự ưu tiên của người tiêu dùng đối với hàng hóa/ dịch vụ. Không thể quan sát trực tiếp thị hiếu được, các nhà kinh tế thường giả định rằng thị hiếu không thay đổi hoặc thay đổi rất chậm và độc lập với các yếu tố khác của cầu.

e) Kỳ vọng hay sự mong đợi của người tiêu dùng

Cầu đối với hàng hóa/ dịch vụ sẽ thay đổi phụ thuộc vào các kỳ vọng (sự mong đợi) của người tiêu dùng. Nếu người tiêu dùng hy vọng rằng giá cả của hàng

hóa nào đó sẽ giảm xuống trong tương lai thì cầu hiện tại đối với hàng hóa của họ sẽ giảm xuống và ngược lại.

### ***2.1.2. Cầu nước sinh hoạt đô thị và các yếu tố ảnh hưởng đến cầu nước sinh hoạt đô thị***

#### ***➤ Quan niệm về nước sinh hoạt đô thị***

Nước sinh hoạt đô thị là nước dùng cho nhu cầu sinh hoạt của người dân sống trong đô thị, bao gồm: nước ăn uống, tắm giặt, vệ sinh cá nhân và các nhu cầu phục vụ cho sinh hoạt khác như tưới cây cảnh, nước bể cá cảnh, cung cấp nước cho bể bơi trong gia đình, cho đến các việc như lau rửa nhà, cọ rửa sàn,...[9].

Để cấp nước sinh hoạt cho người dân đô thị, cần lấy nước từ tự nhiên (nguồn nước có thể là nước mặt hay nước ngầm) thông qua công trình thu nước. Nước tiếp tục đưa đến nhà máy nước, thông qua hệ thống các trạm bơm, các công trình xử lý, bể điều hòa và bể dự trữ nước. Sau đó nước đi qua mạng lưới đường ống chuyển nước và phân phối nước tới đối tượng dùng nước trong đó có hộ gia đình .

#### ***➤ Quan niệm về cầu nước sinh hoạt đô thị***

Trên thế giới đã được nhiều học giả đề cập và đưa ra quan niệm về “cầu nước”, điểm chung các học giả đều thống nhất đây là mối quan hệ giữa giá nước và lượng nước tiêu thụ.

Theo tổ chức IUCN [66] thì Cầu nước được hiểu là nhu cầu đã được lên kế hoạch với một giá nước nhất định (đường cầu nước kinh tế truyền thống).

Hay quan điểm khác, Cầu nước là lượng tiêu dùng nước trong một khoảng thời gian nhất định.

Tác giả Arnold Schwarzenegger (2008) cho rằng Cầu nước thể hiện mối quan hệ giữa giá và số lượng nước sử dụng bởi những người sẵn sàng mua nước với cùng một mức giá sử dụng nước. Thường thì đây là mối quan hệ tỷ lệ nghịch: khi giá tăng thì lượng cầu giảm đi và ngược lại.

Kế thừa quan niệm của các nhà khoa học đi trước, kết hợp với nghiên cứu của bản thân, nghiên cứu sinh cho rằng *Cầu về nước sinh hoạt đô thị là lượng*

*nước sinh hoạt mà người dân sống trong đô thị sẵn lòng mua và có khả năng mua với giá nước đã cho trong một thời gian nhất định.*

Nước là một loại hàng hóa kinh tế. Tuy vậy, do nước là loại hàng hóa đặc biệt, thiết yếu với cuộc sống con người và không có hàng hóa thay thế, nên cầu về nước vừa bị ảnh hưởng bởi các yếu tố tác động đến cầu như các loại hàng hóa khác (đã phân tích trong mục 2.2.1 ở trên), vừa có thể bị ảnh hưởng bởi các yếu tố cụ thể khác. Theo O'Sullivan và Sheffrin (2003) [76], cầu về nước là một hàm số phụ thuộc vào các biến số như giá nước, thu nhập của người dùng nước, giá cả của dịch vụ liên quan đến nước, dân số và các đặc điểm của dân số,... Hàm cầu về nước sinh hoạt đô thị được thể hiện như sau:

$$Q = f(P; Y, Prg, Pop, X) \quad (2.1)$$

Trong đó :

Q : Lượng cầu về nước sinh hoạt đô thị;

P : Giá nước;

Y : Thu nhập của người sử dụng nước;

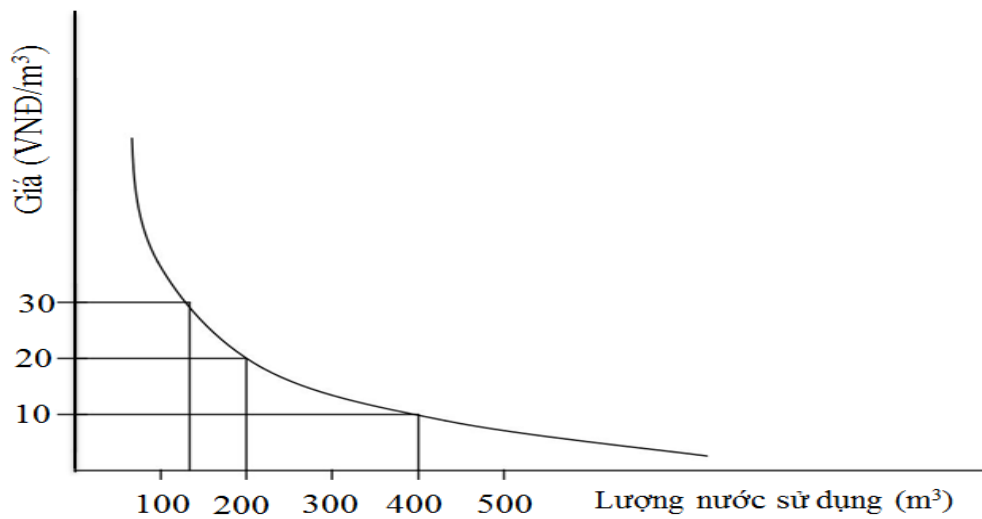
Prg : Giá cả của dịch vụ liên quan đến nước;

Pop : Dân số (số hộ dân, quy mô mỗi hộ);

X : Những yếu tố khác liên quan như trình độ học vấn, hay các giải pháp quản lý nước.

Mỗi biến số trong hàm cầu sẽ có tác động theo cách thức khác nhau đến lượng cầu về nước, tức là lượng nước được sử dụng và mức giá mà người tiêu dùng sẵn lòng chi trả cho lượng nước được sử dụng đó.

*Nhân tố giá nước:* là một trong các yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến cầu nước sạch của người dân. Khi các yếu tố khác không đổi, giá nước tăng cao hay khung giá nước thay đổi sẽ làm giảm lượng nước sử dụng của các đối tượng khách hàng. Ở các mức giá thấp và lượng cầu cao, việc tăng giá ở một lượng tương đối nhỏ sẽ dẫn đến việc giảm đáng kể lượng cầu. Ở những mức giá cao và lượng cầu thấp, việc tăng giá sẽ có ảnh hưởng nhỏ hơn nhiều; sẽ tạo ra lượng cầu giảm ở mức ít hơn. Hình 2.2 minh họa đường cầu đối với nước.



**Hình 2.1. Đường cầu đối với nước**

*Nguồn: Tổng hợp từ tài liệu của Phạm Khánh Nam, 2005 [16]*

Đường cầu phi tuyến cho thấy một mức tăng nhỏ trong giá có thể dẫn đến lượng nước sử dụng giảm mạnh khi giá ở mức thấp. Ví dụ, xét mối quan hệ giữa giá nước và lượng nước sinh hoạt trong một ngày đêm cho một tòa nhà chung cư, việc tăng giá từ 10.000 lên 20.000 VNĐ/m<sup>3</sup> sẽ giảm việc sử dụng nước từ 400 m<sup>3</sup> xuống 200 m<sup>3</sup>. Nhưng việc tăng giá thêm 10.000 đồng nữa, từ 20.000 đến 30.000 VNĐ, sẽ làm giảm lượng tiêu thụ 50 m<sup>3</sup>, từ 200 đến 150 m<sup>3</sup>.

Độ co giãn của cầu theo giá (Price Elasticity of Demand) thể hiện độ nhạy của lượng cầu trước thay đổi về giá của hàng hóa. Độ co giãn của cầu theo giá được ký hiệu là  $\epsilon$ , được đo bởi trị tuyệt đối giữa phần trăm thay đổi trong lượng cầu so với phần trăm thay đổi trong giá cả.

$$\epsilon = \left| \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} \right|$$

(3.6)

Trong đó: Q là lượng nước được tiêu thụ (m<sup>3</sup>/người/ngày đêm)

P là giá (VNĐ/m<sup>3</sup>)

Cầu là co giãn ( $\epsilon > 1$ ) trong trường hợp mức giá tăng 1% khiến lượng cầu giảm nhiều hơn 1%. Cầu ở mức co giãn đơn vị ( $\epsilon = 1$ ) nếu lượng cầu giảm 1% khi giá tăng 1%. Trường hợp giá tăng 1% khiến lượng cầu giảm với mức nhỏ hơn 1% được gọi là cầu không co giãn theo giá ( $\epsilon < 1$ ).

Nếu cầu về nước là không co giãn (ví dụ như cầu nước cho nhu cầu thiết yếu như ăn uống), lượng tiêu thụ sẽ gần như không thay đổi sau khi giá tăng. Tuy vậy, cầu về nước có thể rất co giãn (ví dụ cầu nước dành cho nhu cầu ngoài thiết yếu như nuôi cá cảnh, hồ bơi,...), tức là tiêu thụ nước sẽ giảm mạnh sau khi giá tăng. Sự thay đổi theo giá của cầu nước sinh hoạt đô thị cũng dẫn tới sự thay đổi trong doanh thu của các nhà cung cấp nước [34].

Trong khu vực đô thị, tính đàn hồi sẽ khác nhau tùy thuộc vào việc nước được sử dụng trong nhà hay ngoài trời, và việc sử dụng nước diễn ra vào mùa hè hay mùa đông, nước sử dụng cho mục đích thiết yếu như ăn uống, nấu nướng, tắm rửa, hay mục đích ngoài thiết yếu như tưới cỏ, làm đầy bể bơi và rửa xe. Việc sử dụng cho mục đích thiết yếu không thể thay đổi dù cho giá nước có tăng lên hay không [32].

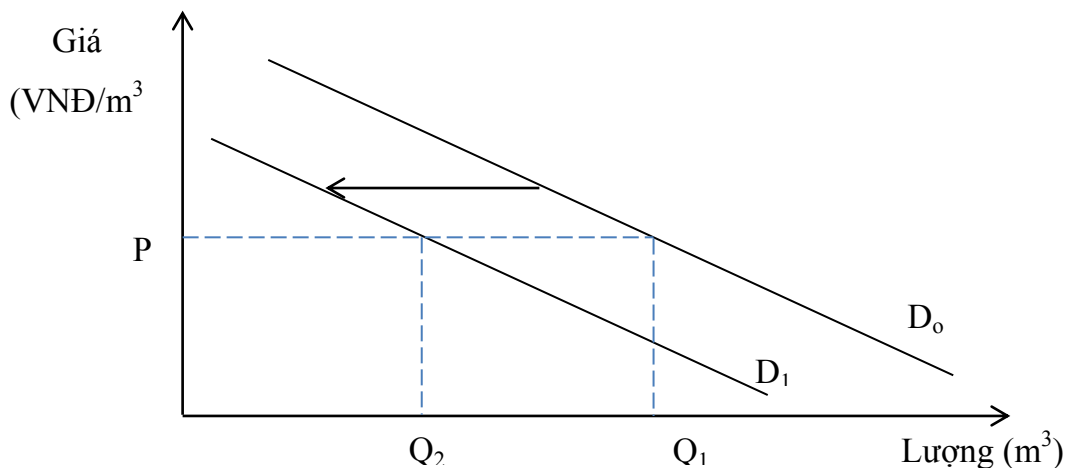
*Nhân tố thu nhập:* Đây cũng là nhân tố quan trọng ảnh hưởng đến cầu nước sinh hoạt đô thị, bởi thu nhập sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới khả năng mua của người tiêu dùng. Khi các yếu tố khác không đổi, thu nhập cao giúp người tiêu dùng có khả năng chi trả cao hơn, vì vậy họ có thể sử dụng nước một cách thoải mái, tùy theo nhu cầu của mình và có thể chấp nhận mức giá cao hơn khi tăng giá, đồng thời yêu cầu về mức sống sẽ cao hơn trong đó có cả yêu cầu về chất lượng nước.

*Nhân tố trình độ học vấn* ảnh hưởng gián tiếp đến nhu cầu sử dụng nước sạch sinh hoạt của người dân thông qua nhận thức của họ. Nhìn chung, khi học vấn cao hơn, người tiêu dùng sẽ hiểu hơn giá trị nước sạch, từ đó họ sẵn lòng chi trả mức giá cao hơn. Hơn nữa, học vấn cao cũng giúp người dân có nhận thức và ý thức về sự khan hiếm tài nguyên nước cũng như yêu cầu về tiết kiệm nước tốt hơn.

*Ảnh hưởng của chính sách và giải pháp quản lý cầu về nước:* Các chính sách và giải pháp quản lý cầu có thể bao gồm: giáo dục và truyền thông để nâng cao nhận thức của người tiêu dùng; tăng giá nước; xử phạt các trường hợp sử dụng lãng phí hay gây thất thoát nước,...

Chính sách tăng giá hay xử phạt hành vi lãng phí/ thất thoát nước sẽ làm cho giá nước tăng và lượng cầu giảm xuống (thay đổi dọc theo đường cầu) tương tự

như trường hợp minh họa trong hình 2.2. Trong khi đó, chính sách giáo dục và truyền thông có thể tác động làm cho đường cầu dịch chuyển sang trái (trên đồ thị, đường cầu dịch chuyển từ  $D_0$  về  $D_1$ ), thể hiện sự thay đổi trong ý thức tiết kiệm của người tiêu dùng đối với việc sử dụng nước (tức là, với cùng 1 mức giá, lượng cầu về nước sẽ giảm đi) (hình 2.3).



**Hình 2.2. Sự thay đổi lượng cầu với chính sách giáo dục và truyền thông**

*Nguồn: Tổng hợp từ tài liệu [17]*

### 2.1.3. Quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị

#### ➤ Khái niệm quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị

Quản lý nước sinh hoạt đô thị bao gồm quản lý từ phương diện cung và phương diện cầu. Trong khi quản lý cung là việc các đơn vị cấp nước tăng cường các nỗ lực (như tìm nguồn nước mới, xây hồ đập, trạm bơm cấp nước, trạm xử lý nước...) nhằm mở rộng khả năng cấp nước, đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của người tiêu dùng thì quản lý từ phương diện cầu, hay quản lý cầu lại nhằm tác động đến hành vi của người tiêu dùng nước, tạo ra các khuyến khích hoặc bắt buộc giảm lượng tiêu thụ nước. Trong bối cảnh tài nguyên nước toàn cầu nói chung, từng quốc gia – trong đó có Việt Nam, ngày càng trở nên khan hiếm, quản lý cung theo phương thức truyền thống dần trở nên khó khăn; quản lý cầu ngày càng được đánh giá là phương thức phù hợp hơn với mục đích sử dụng hiệu quả, bền vững tài nguyên nước.

Quan niệm về quản lý cầu về nước đã được nhiều học giả trong và ngoài nước đề cập và nghiên cứu.

Theo tổ chức IUCN [66] thì quản lý cầu nước là sự thích nghi và thực hiện một chiến lược (chính sách và sáng kiến) của một tổ chức cấp nước gây ảnh hưởng đến nhu cầu nước và việc sử dụng nước nhằm đạt được một trong các mục tiêu sau đây: hiệu quả kinh tế, phát triển xã hội, công bằng xã hội, bảo vệ môi trường, phát triển bền vững nguồn cung cấp nước và dịch vụ nước, và sự chấp nhận về chính trị.

Theo Cộng đồng phát triển Châu Phi SADC-WSCU (1999) [65] thì quản lý cầu nước là việc tìm cách tối đa hóa sử dụng một khối lượng nước nhất định bằng cách hạn chế các giá trị không trọng yếu hoặc giá trị ít sử dụng thông qua các biện pháp tác động lên giá hoặc không tác động đến giá.

Vigiá. tác động đến hạn chế các giá trị không trọng yếu hoặc giá trị ít sử dụng thông qua các biện pháp hướng đến nhu cầu nước và việc sử dụng nước nhằm đạt được một trong :

- Hiệu quả kinh tế
- Phát triển xã hội và công bằng xã hội
- Bảo vệ môi trường
- Tính bền vững của cung cấp nước và dịch vụ nước
- Chấp nhận của công chúng về chính trị [68]

Tổ chức bảo tồn thiên nhiên quốc tế IUCN (2000) [66] cho rằng quản lý cầu nước là một phương án quản lý nhằm tiết kiệm nước bằng cách gây ảnh hưởng tới cầu sử dụng nước. Điều này liên quan đến việc áp dụng các khuyến khích có chọn lọc để thúc đẩy sử dụng nước hiệu quả và công bằng. Quản lý cầu nước có khả năng làm tăng lượng nước thông qua phân bổ và sử dụng hiệu quả hơn.

Mục tiêu quan trọng nhất của quản lý cầu nước là giảm áp lực lên nguồn nước, công trình cấp, qua đó góp phần bảo tồn trữ lượng và chất lượng của các nguồn nước ngọt. Đây là cách tiếp cận khôn ngoan có hiệu quả đối với mục tiêu sử dụng bền vững tài nguyên nước ngọt. Các “*khuyến khích có chọn lọc*” được áp

dụng như giải pháp về luật pháp chính sách, công nghệ, kinh tế, giáo dục truyền thông hướng đến sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả: chương trình tăng giá nước; áp dụng giá lũy tiến; chương trình phát hiện rò rỉ và thất thoát nước, hay các chương trình giáo dục tiết kiệm nước cho cộng đồng;...[48]

Quản lý cầu nước là một quá trình tìm kiếm và thực thi các phương thức tổng hợp và phù hợp để liên tục tăng cường lợi ích kinh tế, sinh thái, xã hội từ một nguồn nước nhất định hoặc từ một kết cấu hạ tầng nước nhất định theo cách công bằng, linh hoạt và bền vững [75].

Theo IUCN [66] thì quản lý cầu nước là một phương án quản lý nhằm tiết kiệm nước bằng cách kiểm soát nhu cầu thông qua các giải pháp được áp dụng ở các khía cạnh như quy định, công nghệ, kinh tế, xã hội cùng với tất cả các cấp độ thể chế và không gian.

Như vậy, quan niệm về quản lý cầu nước thường được các tổ chức và nhà khoa học đề cập đến các giải pháp như là sáng kiến, nhằm hướng đến mục tiêu đáp ứng cầu nước hiện tại trong khi vẫn giảm lượng tiêu thụ, thường thông qua việc tăng cường sử dụng nước hiệu quả.

Có thể thấy, tuy các tác giả khác nhau đưa ra các khái niệm cụ thể khác nhau, nhưng cơ bản đều thống nhất cho rằng: quản lý cầu nước là một phương thức quản lý, thông qua một số giải pháp như tổ chức các chiến dịch nâng cao nhận thức, nâng cấp các hệ thống sử dụng nước với các thiết bị tiết kiệm nước, điều chỉnh giá nước (tính giá đầy đủ chi phí) nhằm tạo ra tín hiệu điều chỉnh hành vi của người sử dụng nước theo hướng có hiệu quả, làm giảm lượng nước tiêu thụ.

Kế thừa cơ sở khoa học về quản lý cầu nước và để áp dụng phù hợp trong điều kiện cụ thể của đô thị Việt Nam hiện nay, tác giả luận án cho rằng: *Quản lý cầu NSHĐT là quản lý việc sử dụng nước cho các nhu cầu sinh hoạt của người dân/ hộ gia đình đô thị; dựa trên việc áp dụng có chọn lọc các biện pháp chính sách, kinh tế, kỹ thuật và các biện pháp phụ trợ khác, có tác động điều chỉnh hành vi “sẵn lòng mua” của người dân/ hộ gia đình đô thị nhằm thúc đẩy việc sử dụng tiết kiệm, hiệu quả, công bằng và bền vững tài nguyên nước.*

➤ *Sự cần thiết tăng cường thực hiện quản lý cầu nước*

Nghiên cứu của tổ chức bảo tồn thiên nhiên thế giới IUCN về "*Lồng ghép quản lý cầu nước trong các chính sách quốc gia và khu vực về nước*" (2003) [66] tại các quốc gia ở miền nam Châu Phi đã nêu 4 nhóm lý do cho sự cần thiết tăng cường thực hiện quản lý cầu nước, gồm:

***Các lý do về mặt môi trường, gồm:***

- Tình trạng khan hiếm nước hiện tại hoặc được dự báo trước ở tương lai;
- Tình trạng hạn hán gia tăng;
- Các tác động xã hội và môi trường do việc xây dựng các đập thủy điện;
- Lượng nước thải ra môi trường ngày càng nhiều.

***Các lý do về mặt kinh tế, gồm:***

- Giảm chi phí của Quản lý cầu so với các phương án quản lý cung (như mở rộng hệ thống cấp nước hiện có, xây dựng hệ thống cấp nước mới,...)
- Quản lý cầu nước có thể đem lại các khoản tiết kiệm khả thi đối với chi phí hoạt động và bảo trì;
- Tăng khả năng cạnh tranh của các doanh nghiệp áp dụng quản lý cầu nước;
- Sử dụng nước tiết kiệm để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế;

***Các lý do về mặt công bằng, gồm:***

- Quản lý cầu nước thúc đẩy tiết kiệm nước nhằm cung cấp nước cho nhiều người sử dụng hơn;
- Quản lý cầu nước góp phần bảo đảm và tăng cường an ninh nguồn nước.

***Các lý do về phát triển, gồm:***

- Quản lý cầu nước góp phần khuyến khích phát triển và đổi mới công nghệ;
- Quản lý cầu nước là một phương tiện để đạt được các mục tiêu chính sách nước sạch và vệ sinh.

➤ *Các giải pháp quản lý cầu NSHĐT*

Nghiên cứu về quản lý cầu NSHĐT đã được nhiều học giả và tổ chức đưa ra quan điểm khác nhau về cách phân loại các nhóm giải pháp quản lý cầu nước phù hợp với mục đích và địa điểm nghiên cứu như tác giả Dziegielewski (1997), các tổ chức IUCN (2003), DWAF (2003), POLIS (2005). Trong đó, khung giải pháp của

Trung tâm POLIS (Project on Ecological Governance) đã được Hiệp hội nước quốc tế IWA (2007) khuyến nghị sử dụng cho các thành phố vừa và nhỏ ở các nước đang phát triển để đề xuất giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT. Tác giả luận án đồng tình với cách phân loại của Trung tâm POLIS (2005) [77] và đã bổ sung, làm rõ về các giải pháp quản lý cầu NSHĐT phù hợp trong điều kiện Việt Nam, gồm 4 nhóm giải pháp đó là kinh tế, thể chế, kỹ thuật và tuyên truyền giáo dục nâng cao nhận thức.

### **Thứ nhất, nhóm giải pháp kinh tế, gồm**

#### *1. Trợ giá lắp đặt các thiết bị dùng nước tiết kiệm ở hộ gia đình*

Kinh nghiệm của các quốc gia như Singapore, Australia, Canada khi áp dụng giải pháp trợ giá lắp đặt các thiết bị dùng nước tiết kiệm như các tay sen và vòi rửa tiết kiệm nước; các xí bệt tiết kiệm nước; các loại máy giặt tiết kiệm nước... đã đem lại những kết quả rất khả quan. Thông qua giải pháp này sẽ làm gia tăng tỷ lệ khách hàng sử dụng thiết bị tiết kiệm nước và góp phần làm giảm lượng nước sử dụng.

#### *2. Giá nước và khung tính giá nước*

Nước cấp đô thị cũng giống như các loại hàng hóa khác là đều phải tuân theo quy luật thị trường, đó là lượng nước tiêu thụ sẽ giảm khi giá bán nước tăng lên. Căn cứ này là cơ sở quan trọng để sử dụng giá nước như một sự thúc đẩy kinh tế trong công tác tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước sạch đô thị. Theo Tuyên bố Dublin thì một chính sách giá nước hợp lý phải vừa ngăn chặn các đối tượng dùng nước lãng phí, vừa đảm bảo quyền lợi của người nghèo. Theo Trung tâm POLIS, một giá nước và khung giá nước thích hợp phải bao gồm:

- Tính đúng, tính đủ để duy trì nguồn thu và lấy lại đủ các chi phí cho công ty cấp nước bằng cách đưa chi phí môi trường và xã hội vào trong giá nước nhằm giảm thiểu các ngoại ứng tiêu cực;
- Áp dụng mức giá lũy tiến để tăng cường tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước sạch đô thị;
- Áp dụng mức giá lũy tiến giúp đảm bảo công bằng đối với người nghèo.

**Thứ hai, nhóm giải pháp tuyên truyền giáo dục nâng cao nhận thức, gồm:**

### *1. Lồng ghép chương trình giáo dục tiết kiệm nước trong trường học*

Tổ chức công tác tuyên truyền, giáo dục về tiết kiệm nước cho đối tượng là học sinh và sinh viên với các hoạt động cụ thể như là: tham quan học tập tại nhà máy cấp nước; tổ chức các cuộc thi như vẽ tranh, cuộc thi tìm hiểu các chủ đề liên quan đến tiết kiệm nước; cung cấp các tài liệu về các chương trình tiết kiệm nước cho các trường học,... Tuy nhiên, để đạt được hiệu quả giáo dục tối đa cần lồng ghép vào chương trình học tập giảng dạy trong trường học như bổ sung nội dung về giáo dục tiết kiệm nước vào một số môn học của các khối lớp học.

### *2. Chiến dịch tuyên truyền và vận động xã hội về tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước sạch*

Các nhà tâm lý học về giáo dục môi trường luôn khẳng định rằng các chương trình giáo dục không thôi sẽ không đủ tạo ra sự thay đổi hành vi một cách bền vững. Các chiến dịch tuyên truyền vận động xã hội sẽ đóng vai trò quan trọng giúp tìm hiểu những khó khăn làm thay đổi hành vi tiết kiệm nước, và sau đó tìm các biện pháp để khắc phục. Các hoạt động tuyên truyền và vận động xã hội bao gồm:

Cung cấp tài liệu về các nội dung liên quan quản lý cầu NSHĐT cho các chương trình hội nghị, hội thảo, chuyên đề sẽ mang lại hiệu quả cao trong công tác giáo dục nâng cao nhận thức cho những người ra quyết định;

Cung cấp các thông tin liên quan đến quản lý cầu NSHĐT trên các phương tiện thông tin đại chúng;

Thông qua các tổ chức xã hội (như hội phụ nữ, hội thanh niên, hội cựu chiến binh,...), nhà máy cấp nước: Hoạt động triển khai một số mô hình điểm về truyền thông thay đổi hành vi dựa vào sự tham gia của cộng đồng như “mô hình tiết kiệm nước sạch”, “mô hình sử dụng nước sinh hoạt hợp lý”,...

Tổ chức các cuộc thi nhằm khuyến khích người tiêu dùng tham gia và thực hiện tiết kiệm nước.

### *3. Quảng bá các lợi ích về tiết kiệm và sử dụng nước hiệu quả*

Trong công tác giáo dục nâng cao nhận thức, một nhiệm vụ quan trọng đặt ra hàng đầu là cần quảng bá cho khách hàng dùng nước thấy rõ việc tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước sạch đô thị là cần thiết, góp phần sử dụng bền vững tài nguyên

nước ngọt, bảo vệ môi trường và đóng góp cho công bằng xã hội. Nội dung tuyên truyền cần phải đưa các tác động tiêu cực của sự gia tăng nhu cầu nước đô thị và lợi ích về tiết kiệm và sử dụng nước hiệu quả. Nhiều quốc gia đã tận dụng mặt sau của hóa đơn tiền nước để tuyên truyền.

#### 4. *Phổ biến các hướng dẫn về tiết kiệm và sử dụng nước sạch hiệu quả*

Về giáo dục truyền thông liên quan đến tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước sạch cần bao gồm các hướng dẫn thay đổi thói quen và ý thức sử dụng nước cá nhân lẫn thay đổi các thiết bị dùng nước như: áp dụng "nhãn tiết kiệm nước" cho các thiết bị gia dụng (máy giặt, thiết bị vệ sinh, vòi sen,...) để cung cấp cho người sử dụng thông tin hỗ trợ cho sự lựa chọn của họ, giải pháp này sẽ là một hướng dẫn về sử dụng hiệu quả nước sạch; công ty cấp nước cần xây dựng một website nhằm phổ biến cách thức tiết kiệm, sử dụng nước hiệu quả cho các đối tượng khách hàng.

### **Thứ ba, nhóm giải pháp kỹ thuật, gồm**

#### 1. *Giải pháp làm giảm lượng nước rò rỉ và thất thoát*

Cụ thể các hoạt động thực hiện giải pháp này là: công ty cấp nước kiểm tra, khắc phục, và tư vấn giúp cộng đồng biết được vấn đề thất thoát không chỉ xảy ra ở ngoài mạng lưới mà ngay trong nhà họ như sự rò rỉ các bể ngầm, rò rỉ tuyến ống cấp nước vào nhà, hay từ các thiết bị sử dụng nước trong gia đình; hay thông qua việc xây dựng và phát triển hệ thống mạng lưới thông tin với khách hàng nhằm phát hiện các đầu máy trái phép, rò rỉ, các điểm bực vỡ đường ống [80].

2. *Sử dụng các thiết bị tiết kiệm nước trong hộ gia đình [84]:* Các loại thiết bị tiết kiệm nước hộ gia đình có thể là:

- Bồn cầu gồm: bồn cầu có mức xả nước thấp; thiết bị xả nước 2 mức độ;
- Vòi hoa sen gồm: đầu vòi sen lưu lượng nước thấp;
- Bồn tiêu gồm: bồn tiêu mức xả thấp; bồn tiêu không nước;
- Vòi phòng tắm và nhà bếp gồm: vòi lưu lượng nước thấp; vòi tạo bọt;
- Máy rửa bát: máy rửa bát tiêu thụ ít nước;
- Máy giặt: máy giặt lồng ngang tiết kiệm nước;

- Điều hòa không khí: hệ thống làm mát không khí; máy làm mát bằng hơi nước sử dụng ít nước.

### *3. Lắp đặt đồng hồ đo lượng nước sử dụng cho các hộ gia đình*

Cụ thể các hoạt động thực hiện giải pháp này là: Công ty cấp nước phối hợp với các hộ gia đình lắp đặt đồng hồ đo nước; thường xuyên kiểm tra chất lượng đồng hồ; công ty cấp nước khuyến nghị khách hàng khoảng 3 năm thay thế một lần hoặc sửa chữa đồng hồ hỏng.

### *4. Tái sử dụng nước/Quay vòng/Tuần hoàn nước*

Cụ thể các hoạt động thực hiện giải pháp này bao gồm tái sử dụng nước thải sinh hoạt để tưới cây trong các công viên, các khu thể thao, cho thủy lợi, nước rửa đường, nước chữa cháy, nước gọi toilet công cộng, nước tưới thảm cỏ của các sân golf và sử dụng trong xây dựng và kiểm soát bụi thông qua một hệ thống hai ống và thu hồi xử lý nước thải theo tiêu chuẩn sạch.

## **Thứ tư, nhóm giải pháp thể chế**

Mặc dù nhiều giải pháp về kinh tế và giáo dục nâng cao nhận thức sử dụng nước đã giúp thay đổi thói quen và ý thức tiết kiệm nước của các đối tượng dùng nước, tuy nhiên trong nhiều trường hợp, các giải pháp này không mang hiệu quả như mong muốn [80]. Nhiều học giả nghiên cứu cho rằng những giải pháp này cần phải kết hợp với các quy định mang tính bắt buộc để tạo ra những thay đổi về hành vi trong sử dụng nước.

### *1. Quy định bãi bỏ hoàn toàn chế độ khoán về sử dụng nước*

Quy định về bãi bỏ hoàn toàn chế độ khoán trong sử dụng nước cũng đồng nghĩa với việc lắp đặt đồng hồ nước và tiến hành ghi thu cho tất cả các đối tượng khách hàng dùng nước. Quy định này sẽ góp phần hạn chế việc sử dụng nước phung phí và giúp khách hàng có ý thức hơn về tiết kiệm nước do họ phải trả tiền cho từng khối nước mà mình sử dụng.

### *2. Các quy định về hạn chế sử dụng nước trong mùa hay giờ cao điểm*

Cơ quan quản lý các đô thị cần ban hành quy định nhằm hạn chế sử dụng nước sạch trong thời gian hạn hán, mùa nắng nóng, các giờ cao điểm, khi công ty cấp nước gặp sự cố, hay trong thời gian lễ hội lớn.

## **2.2. Phân tích kinh tế đối với quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị**

### **2.2.1. Khái niệm phân tích kinh tế**

Theo tác giả Frances Perkins (1994) [12] thì **phân tích kinh tế**, còn gọi là phân tích chi phí – lợi ích (CBA), là phân tích mở rộng của phân tích tài chính, được sử dụng để xem xét một dự án hay chính sách có làm tăng phúc lợi cộng đồng.

Trong thực tiễn ở nhiều quốc gia trên thế giới, đặc biệt các quốc gia phát triển coi việc hoạch định chính sách để đảm bảo được khả năng thực thi thì trước khi quyết định phải làm phân tích kinh tế. Kết quả phân tích kinh tế sẽ là cơ sở để các cấp quản lý quyết định một chính sách, chương trình, kế hoạch, hay dự án trước khi đầu tư hoặc ra một văn bản thực thi trong thực tế, hạn chế được rủi ro hành động không hiệu quả, chính sách đưa ra không có tính khả thi [5].

Như vậy, *phân tích kinh tế là sự xác định, đánh giá và so sánh các chi phí và lợi ích kinh tế của việc thực hiện dự án, chương trình, chính sách (gọi tắt là các dự án), nhằm cung cấp thông tin phục vụ quá trình ra quyết định.*

### **2.2.2. Phân biệt phân tích kinh tế và phân tích tài chính**

*Phân tích kinh tế*: phân tích kinh tế không chỉ tính những chi phí, lợi ích của nhà đầu tư mà còn phải tính tới chi phí, lợi ích liên quan đối với xã hội (quan điểm xã hội), bao gồm cả các chi phí - lợi ích không được trao đổi trên thị trường – và do đó, không có giá thị trường (ví dụ, các chi phí – lợi ích do sự thay đổi chất lượng môi trường hay phúc lợi xã hội) [28].

*Phân tích tài chính*: khác với phân tích kinh tế, đó là phân tích dòng tiền vào (thu) và dòng tiền ra (chi) từ quan điểm của nhà đầu tư.

Có thể thấy có những điểm khác nhau giữa phân tích kinh tế và phân tích tài chính, đó là:

✓ Phân tích tài chính là việc xác định hiệu quả của việc đầu tư, thực hiện dự án theo quan điểm của các nhà đầu tư và chủ dự án tư nhân.

Các chủ đầu tư tư nhân xác định hiệu quả đầu tư bằng cách xem xét khả năng thu lợi nhuận của dự án. Xét từ giác độ lợi ích của các nhà đầu tư thì việc phân tích tài chính của một dự án là phân tích khả năng có lãi của đầu tư. Vì thế phân tích tài chính chỉ chú trọng tính toán các khoản chi phí mà nhà đầu tư phải trả như chi phí vật tư, thuế, phí, và các khoản thu tiềm năng. Tác động môi trường của dự án không được tính toán đến trong phân tích tài chính của các nhà đầu tư, trừ phi họ phải trả hay bồi thường một cách thoả đáng những thiệt hại do dự án của họ gây ra.

✓ Phân tích kinh tế khác với phân tích tài chính ở chỗ phân tích kinh tế xem xét một dự án hay kế hoạch đầu tư từ giác độ lợi ích của toàn xã hội. Phân tích kinh tế xem xét “tính phù hợp” của các phương án phát triển khác nhau trên quan điểm của toàn xã hội chứ không chỉ riêng một cá nhân. Do đó, phân tích kinh tế gồm tất cả các khoản chi phí và tất cả các khoản lợi ích, kể cả các chi phí phát sinh do tác động môi trường gây ra [29]

Cả hai loại phân tích tài chính và phân tích kinh tế đều cung cấp những thông tin có giá trị. Tuy nhiên, phân tích kinh tế đối với các tác động môi trường cung cấp cho các nhà quản lý những thông tin đầy đủ hơn về tác động của các phương án kế hoạch.

### ***2.2.3. Phân tích kinh tế đối với quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị***

Phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT là xác định, đánh giá và so sánh các chi phí và lợi ích kinh tế của việc thực hiện quản lý cầu NSHĐT, từ đó chỉ ra tính hiệu quả của các phương án, nhằm cung cấp thông tin phục vụ quá trình ra quyết định của cơ quan quản lý nhà nước và đơn vị cung cấp nước.

Phân tích kinh tế nhìn nhận các chính sách/ chương trình/ dự án quản lý cầu NSHĐT trên quan điểm xã hội. Trong phân tích kinh tế, bên cạnh các dòng chi phí – lợi ích trực tiếp khi thực hiện quản lý cầu nước (có giá thị trường) thì người phân tích còn quan tâm đến các dòng chi phí – lợi ích gián tiếp (không có giá thị trường) như tác động môi trường, xã hội. Phân tích chi phí – lợi ích là một phương pháp được sử dụng phổ biến để trong việc đánh giá và so sánh hiệu quả kinh tế của các phương án quản lý khác nhau để từ đó lựa chọn ra được phương án mang

lại lợi ích lớn nhất cho cá nhân hoặc xã hội. Một dạng phân tích chi phí – lợi ích thường được nghiên cứu trong lĩnh vực tài nguyên môi trường đó là phân tích chi phí – lợi ích mở rộng, theo đó bên cạnh các lợi ích và chi phí trực tiếp của các phương án quản lý tài nguyên, nhà phân tích còn đề cập đến các ngoại ứng tiêu cực và tích cực về môi trường phát sinh từ các phương án quản lý này.

Đối với quy trình phân tích chi phí - lợi ích, nhiều quan điểm khác nhau của các tác giả đưa ra quy trình về số bước thực hiện:

Theo tác giả Trần Võ Hùng Sơn (2001) [19] thì thực hiện một phân tích chi phí - lợi ích bao gồm 7 bước sau: (1) Nhận dạng vấn đề và xác định các phương án giải quyết, (2) Nhận dạng các lợi ích - chi phí xã hội của mỗi phương án, (3) Đánh giá lợi ích - chi phí của mỗi phương án, (4) Tính toán lợi ích xã hội ròng của mỗi phương án, (5) So sánh các phương án theo lợi ích xã hội ròng, (6) Phân tích rủi ro và độ nhạy, (7) Đưa ra kiến nghị cuối cùng;

Tác giả Nguyễn Thế Chinh (2011) [5] thì quy trình CBA gồm 9 bước sau: (1) Xem xét để đi đến quyết định trước khi đi vào phân tích xem lợi ích và chi phí của ai? (2) Lựa chọn các giải pháp thay thế, (3) Liệt kê các ảnh hưởng tiềm năng về lượng và chất thậm chí phải xây dựng chỉ số đo lường, (4) Dự đoán những ảnh hưởng về lượng suốt quá trình dự án, (5) Lượng hóa bằng tiền, (6) Quy đổi các giá trị đã tính toán về thời điểm hiện tại, (7) Tổng hợp và tính toán các chỉ tiêu, (8) Phân tích độ nhạy, (9) Lựa chọn phương án có lợi ích ròng lớn nhất.

J.A.Sinden và D.J.Thampapillai (New England University – Australia) [12] cho rằng phân tích chi phí – lợi ích bao gồm 8 bước cơ bản: (1) Nhận dạng vấn đề và xác định các phương án giải quyết, (2) Nhận dạng các lợi ích và chi phí xã hội của mỗi phương án, (3) Đánh giá lợi ích và chi phí của mỗi phương án, (4) Lập bảng lợi ích và chi phí hàng năm, (5) Tính toán lợi ích ròng của mỗi phương án, (6) So sánh các phương án theo lợi ích xã hội ròng, (7) Kiểm tra ảnh hưởng của sự thay đổi trong giả định và dữ liệu (phân tích độ nhạy), (8) Đưa ra đề nghị cuối cùng.

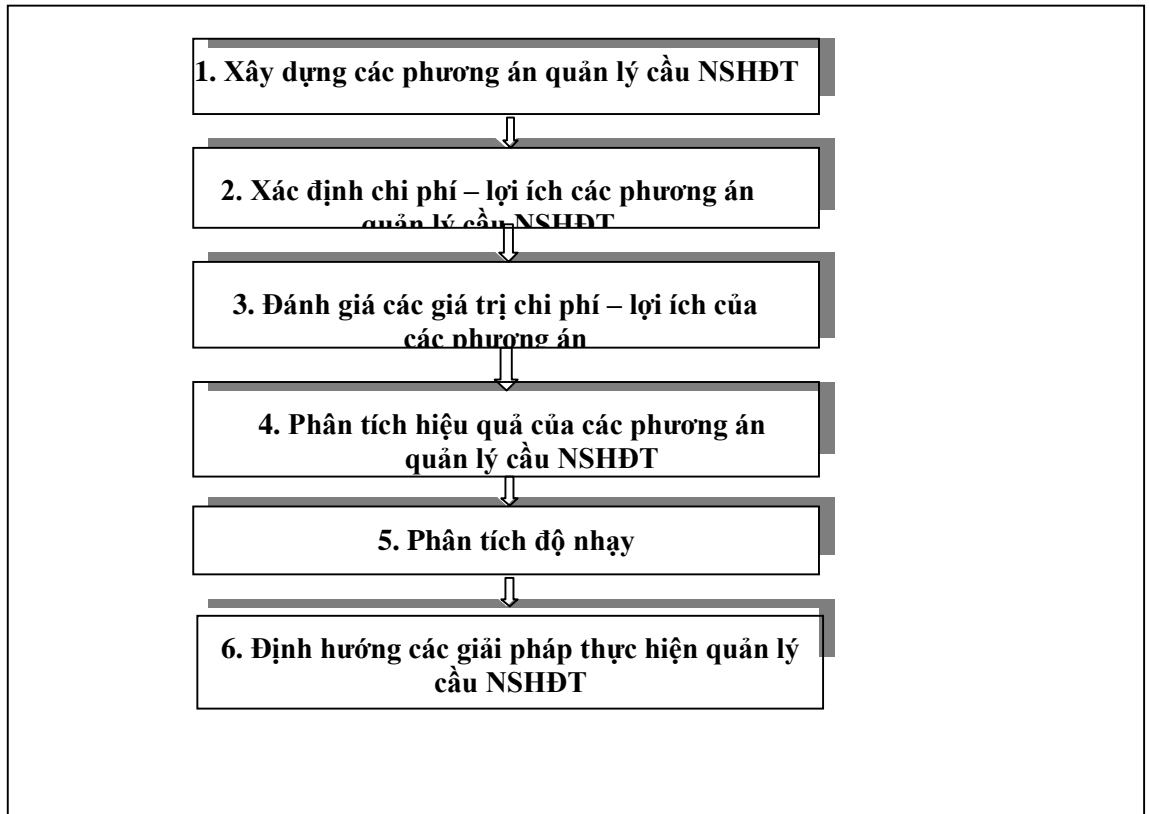
Khi phân tích quy trình tích hợp quản lý cầu NSHĐT vào kế hoạch cung cấp nước đô thị, tác giả Ben Dzieglewski [40] đưa ra với 10 bước phân tích đánh giá sau đây: (1) Xuất phát từ các mục tiêu bảo tồn, (2) Khả năng áp dụng và tính khả thi về kỹ thuật, (3) Xem xét mức độ chấp nhận của xã hội, (4) Xác định các điều kiện thực hiện, (5) Ước tính mức độ tiết kiệm nước, (6) Xác định, phân tích, đánh giá các lợi ích và chi phí quản lý cầu NSHĐT, (7) Sắp xếp các biện pháp theo thứ tự giảm dần của lợi ích hiện tại ròng NPV, (8) Đặt phương án quản lý cầu NSHĐT xếp vị trí đầu tiên là đề xuất thử, (9) Tính toán độ ảnh hưởng của lợi ích ròng lên mục tiêu kế hoạch, xem xét sự tương tác, (10) Tích hợp đề xuất thử vào kế hoạch cung cấp nước. Trong 10 bước tích hợp quản lý cầu NSHĐT vào kế hoạch cung cấp nước đô thị thì có 3 bước bao gồm bước (6), (7), (8) là bước thực hiện phân tích CBA đối với chương trình quản lý cầu NSHĐT.

Các học giả đã đưa ra quan điểm về quy trình CBA với sự khác nhau về số bước thực hiện. Về cơ bản, các quy trình đó chỉ khác nhau khi chia nhỏ các bước phân tích chính thành các bước chi tiết. Thực tế, phân tích chi phí - lợi ích có thể luôn đi theo một quy trình tiếp nối với các bước chính là:

- Xác định phương án/ các phương án.
- Xác định và đánh giá chi phí – lợi ích của các phương án trong một khoảng thời gian nhất định.
- Định lượng và đánh giá các chi phí – lợi ích.
- Đánh giá hiệu quả kinh tế của các phương án.
- Đề xuất phương án và kiến nghị.
- Phân tích kinh tế là phương pháp thường được vận dụng phân tích các phương án quản lý nói chung và phương án quản lý cầu NSHĐT nói riêng, các bước phân tích phương án quản lý cầu NSHĐT đi theo một quy trình gồm các nội dung: xác định các phương án quản lý cầu NSHĐT, đánh giá các lợi ích – chi phí của các phương án liên quan, đánh giá hiệu quả kinh tế của các phương án và đề xuất phương án hiệu quả. Kinh vận dụng trong thực tế, số bước quy trình được

điều chỉnh cho phù hợp với mục tiêu nghiên cứu cũng như điều kiện cụ thể về số liệu tại địa bàn nghiên cứu.

- Quy trình phân tích chi phí – lợi ích phương án quản lý cầu NSHĐT được mô tả trong hình 2.3



Hình 2.3. Quy trình phân tích chi phí – lợi ích chi phí – lợi ích phương án quản lý cầu NSHĐT

*Nguồn: Tác giả luận án đề xuất dựa theo [5], [12], [19], [40]*

Trong quy trình trên, bước 2 là xác định chi phí – lợi ích các phương án quản lý cầu NSHĐT và bước 4 là phân tích hiệu quả các phương án dựa theo tính toán các chỉ tiêu phân tích, là hai bước mấu chốt

#### ➤ **Các chi phí và lợi ích liên quan đến thực hiện quản lý cầu NSHĐT**

Tổng hợp nghiên cứu của IUCN (2008) về cơ sở lý luận và thực tế quản lý cầu NSHĐT ở các quốc gia miền nam Châu Phi, đã chỉ ra những chi phí và lợi ích do việc thực hiện quản lý cầu NSHĐT, gồm các chi phí - lợi ích tài chính liên quan đến các công ty cấp nước và các chi phí - lợi ích kinh tế gây ra/ đem lại cho xã hội.

### *Chi phí và lợi ích tài chính*

Thực hiện quản lý cầu NSHĐT sẽ tạo ra một số chi phí - lợi ích tài chính đối với công ty cấp nước. Bảng 2.1 trình bày kết quả tổng hợp của tổ chức IUCN về nhận diện một số chi phí và lợi ích tài chính như sau.

**Bảng 2.1: Các chi phí và lợi ích tài chính của quản lý cầu NSHĐT**

<b>Các chi phí tài chính</b>	<b>Các lợi ích tài chính</b>
Các chi phí vốn cho chương trình quản lý cầu NSHĐT	Tiết kiệm từ việc trì hoãn các kế hoạch đầu tư hệ thống khai thác nguồn nước mới
Các chi phí vận hành và duy trì quản lý cầu NSHĐT	Tiết kiệm năng lượng và chi phí xử lý nước thải
Lợi nhuận thấp hơn do doanh thu tiền nước ít hơn	Giảm lượng nước không tạo doanh thu như nước thất thoát, nước dùng miễn phí gồm nước xả rửa đường ống, vệ sinh công nghiệp, nước cứu hỏa,...

*Nguồn: IUCN, 2008 [66]*

### *Các chi phí và lợi ích xã hội và môi trường của quản lý cầu NSHĐT*

Các chi phí gây ra cho xã hội và lợi ích mà xã hội nhận được do việc thực hiện quản lý cầu NSHĐT không giống như các chi phí và lợi ích đối với công ty cấp nước. Các chi phí - lợi ích xã hội và môi trường được tổ chức IUCN tổng kết lại theo như bảng 2.2 dưới đây.

**Bảng 2.2: Các chi phí và lợi ích xã hội và môi trường của quản lý cầu NSHĐT**

<b>Các chi phí xã hội và môi trường</b>	<b>Các lợi ích xã hội và môi trường</b>
Các đầu tư của người tiêu dùng và nhà cung cấp dịch vụ nước	Giá nước hợp lý hơn
Các chi phí vận hành và bảo dưỡng quản lý cầu NSHĐT	Phân phối nước công bằng hơn
	Tiết kiệm năng lượng trong sản xuất nước
	Giá trị sử dụng trực tiếp đối với người

Các chi phí xã hội và môi trường	Các lợi ích xã hội và môi trường
	tiêu dùng
	Giảm dòng chảy và chi phí xử lý nước thải
	Hiểu biết về bảo tồn tài nguyên nước
	Nhiều lựa chọn sử dụng nước trong tương lai

*Nguồn: IUCN, 2008 [66]*

#### ❖ *Các chỉ tiêu cơ bản sử dụng trong phân tích kinh tế*

Một trong những điểm mấu chốt khi phân tích kinh tế đối với một phương án/ chương trình là tính toán các các chỉ tiêu thể hiện tính hiệu quả của phương án/ chương trình đó. Do các chi phí và lợi ích của một phương án/ chương trình không xảy ra tại một thời điểm, vì vậy, cần chuyển đổi tất cả các lợi ích và chi phí tương lai về thời điểm hiện tại bằng việc áp dụng một tỷ lệ chiết khấu phù hợp.

Tỷ lệ chiết khấu chính là một tỷ lệ được áp dụng để quy đổi giá trị về hiện tại của một lượng tiền tệ tại một thời điểm trong tương lai. Tỷ lệ chiết khấu thường được chọn tương đương với chi phí cơ hội của vốn. Một số điều chỉnh có thể được thực hiện với tỷ lệ chiết khấu với sự tính toán đến các rủi ro liên quan đến sự không chắc chắn với các vòng quay tiền tệ và diễn biến khác.

Trên cơ sở chiết khấu các giá trị lợi ích – chi phí, một số chỉ tiêu có thể được sử dụng để phản ánh tính hiệu quả của phương án/ chương trình như NPV, BCR, IRR hay PB.

#### *- Giá trị hiện tại ròng (Net Present Value - NPV) [5]*

Đại lượng này xác định giá trị lợi nhuận ròng hiện thời khi chiết khấu dòng lợi ích và chi phí trở về với năm cơ sở bắt đầu của một chương trình quản lý cầu NSHĐT. Công thức được sử dụng:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

Trong đó:

$r$ : tỷ lệ chiết khấu,

$n$ : số năm tồn tại dự kiến của dự án/ chương trình,

$t$ : thời gian tương ứng, thường là 1, 2, ...,  $n$ ,

$B_t$ : lợi ích tại năm  $t$ ,

$C_t$ : chi phí tại năm  $t$ .

Một dự án, một chương trình được đánh giá là có hiệu quả và đáng được thực hiện khi  $NPV > 0$ , vì khi đó giá trị hiện tại của các lợi ích do phương án/ chương trình đem lại lớn hơn giá trị hiện tại của các chi phí phát sinh do thực hiện phương án/ chương trình đó (tức là  $B > C$ ). Trường hợp ngược lại, nếu  $NPV < 0$ , phương án/ chương trình là không hiệu quả và không đáng để thực hiện.

**- Tỷ suất lợi ích - chi phí (Benefit Cost Ratio - BCR) [5]**

BCR là đại lượng cho biết tỷ lệ tương đối khi so sánh lợi ích và chi phí đã được chiết khấu của một phương án quản lý cầu NSHĐT.

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^n \left( \frac{B_t}{(1+r)^t} \right)}{\sum_{t=0}^n \left( \frac{C_t}{(1+r)^t} \right)}$$

Với các đại lượng trong công thức tính BCR tương tự như trong công thức tính NPV, một dự án/ chương trình được đánh giá là có hiệu quả và đáng được thực hiện khi  $BCR > 1$ .

Bên cạnh NPV và BCR, một số chỉ số khác như Hệ số hoàn vốn nội bộ (Internal Rate of Return - IRR), hay thời gian hoàn vốn (Pay Back Period – PB) cũng được sử dụng trong phân tích kinh tế. Hệ số hoàn vốn nội bộ IRR chính là một giá trị xác định của tỷ lệ chiết khấu mà khi áp dụng sẽ cho giá trị  $NPV = 0$ . Một phương án/ chương trình sẽ có hiệu quả nếu IRR cao hơn so với tỷ lệ chiết khấu bắt buộc. Còn PB là thời gian cần thiết (tính bằng số năm hoặc tháng) để các lợi ích thu về bù đắp được cho các khoản chi phí phát sinh. PB có thể dài hay ngắn

phụ thuộc vào các yếu tố như quy mô, loại hình dự án. Các dự án đầu tư cơ sở hạ tầng sẽ có thời gian hoàn vốn dài hơn so với nhiều dự án đầu tư kinh doanh khác.

Có thể nói, tất cả các chỉ tiêu, NPV, BCR, IRR hay PB đều dựa trên các nguyên tắc kinh tế hợp lý và đều thỏa mãn các yêu cầu thực tiễn. Tuy nhiên, chỉ tiêu NPV được sử dụng phổ biến nhất trong phân tích kinh tế. Trong nhiều trường hợp, chỉ cần sử dụng chỉ tiêu NPV cũng đủ cho đánh giá hiệu quả của phương án/chương trình.

### **2.3. Tổng quan phương pháp đánh giá ngẫu nhiên (CVM)**

Đánh giá ngẫu nhiên (tiếng anh là Contigent Valuation – CV, hoặc Contigent Valuation Method - CVM) là phương pháp được sử dụng để đánh giá hàng hóa chất lượng môi trường, đặc thù cho nhóm giá trị phi sử dụng. Bằng cách xây dựng một thị trường ảo, người ta xác định được hàm cầu về hàng hóa môi trường thông qua sự sẵn lòng chi trả của người dân (WTP) hoặc sự sẵn lòng chấp nhận khi họ mất đi hàng hóa đó (WTA), đặt trong một tình huống giả định. Thị trường thì không có thực, WTP thì không thể biết trước, ta gọi đây là phương pháp ngẫu nhiên là vì thế. Một khi tình huống giả thuyết đưa ra đủ tính khách quan, người trả đúng với hành động thực của họ thì kết quả của phương pháp là khá chính xác. CVM được áp dụng cho nhất nhiều yếu tố môi trường như chất lượng không khí, giá trị cảnh quan, giá trị giải trí của bãi biển,...

#### ***Các bước để thực hiện CVM:***

*Bước 1:* Thiết lập một bảng điều tra, trong đó phải làm 3 nhiệm vụ sau:

- Thiết lập một kịch bản giả định về sự tăng hay giảm của một hàng hóa, dịch vụ môi trường;
- Quyết định sẽ hỏi về WTP hay WTA;
- Xây dựng kịch bản về phương tiện thanh toán hoặc bồi thường (thông qua một quỹ hay một hình thức chi trả nào đó).

*Bước 2:* Phỏng vấn với một số lượng mẫu xác định. Các hình thức có thể sử dụng: phỏng vấn trực tiếp, thư, email, điện thoại,...

*Bước 3:* Phân tích kết quả phỏng vấn, tính toán WTP hoặc WTA trung bình

*Bước 4:* Tính toán tổng WTP hoặc WTA. Sử dụng giá trị Average hoặc Mean

*Bước 5:* Kiểm tra sự chính xác của nghiên cứu (Có thể sử dụng hàm hồi quy).

***Các dạng câu hỏi có thể sử dụng:***

- Câu hỏi mở: hỏi mức WTP/WTA tối đa.
- Câu hỏi đóng: hỏi lựa chọn mức WTP/WTA trong các mức giá có sẵn. Mức giá này có thể biến đổi đối với những người trả lời khác nhau.
- Câu hỏi đấu giá: hỏi có đồng ý với mức WTP/WTA có sẵn hay không. Nếu có, hỏi sẵn lòng trả cho một mức giá cao hơn cho đến khi tìm được mức WTP/WTA cao nhất.
- Câu hỏi thẻ: chọn lựa mức WTP/WTA cao nhất được viết sẵn trên một thẻ.

***Ưu điểm của phương pháp CVM:***

- Có phạm vi ứng dụng rộng rãi, linh hoạt: Do phương pháp CVM dựa trên giá sẵn lòng chi trả cho các giá trị môi trường của các cá nhân nên có thể áp dụng để định giá nhiều loại hàng hóa môi trường khác nhau cũng như những giá trị khác nhau của môi trường;
- Tiến hành dễ dàng, thuận tiện hơn, ít tốn kém hơn: Do khi tiến hành điều tra, phỏng vấn, những giá trị đôi khi được đánh giá rất cao nhưng thực tế lại không đòi hỏi người tham gia phỏng vấn phải trực tiếp hưởng thụ giá trị này. Ví dụ khi nghiên cứu giá trị môi trường của Nam Cực. Trên thực tế, giá trị môi trường của Nam Cực thường được trả rất cao nhưng rất ít người thực sự đến tham quan địa điểm này. Nếu sử dụng các phương pháp khác như TCM (phương pháp chi phí du lịch) đòi hỏi người được phỏng vấn phải là người đã đến Nam Cực và thực sự chi trả cho các chi phí du lịch ở đây thì chi phí tiến hành điều tra sẽ rất tốn kém. Nhưng nếu sử dụng phương pháp CVM người nghiên cứu chỉ cần đưa ra các giả định và nhận được thông tin về giá sẵn lòng chi trả của người phỏng vấn cho việc bảo vệ các giá trị của Nam Cực trong khi thực tế họ không cần phải đến tận Nam Cực; Việc xử lý các kết quả dựa vào nhiều phần mềm có sẵn; Khi thiết kế kỹ thuật từ kịch bản đến tiêu chí lựa chọn cũng thực hiện tương đối dễ dàng.

- Không đòi hỏi một số lượng lớn thông tin như những phương pháp đánh giá môi trường khác. Vì vậy, trong các báo cáo đánh giá môi trường của các dự án, chính sách, CVM thường được sử dụng rộng rãi.

***Nhược điểm của phương pháp CVM:***

Do thị trường chỉ là giả định nên số liệu là không thực. Vì chỉ là mô phỏng nên kết quả có thể sai lệch nếu tiến hành không đúng phương pháp và các yêu cầu về kỹ thuật. Sự sai lệch có thể do nguyên nhân sau:

- Phương thức thanh toán: Các phương thức thanh toán khác nhau (thông qua thuế thu nhập, phí quản lý, hóa đơn thanh toán,...) có thể dẫn đến những kết quả khác nhau. Đối với một đối tượng nào đó, có thể chỉ có một hoặc vài phương thức thanh toán thích hợp;

- Sai lệch do thông tin: Người được phỏng vấn phải hiểu rõ vấn đề. Người đi phỏng vấn phải giải thích rõ ràng. Đây là công việc đôi khi gặp phải những khó khăn nhất định; Cần phải đảm bảo những người được phỏng vấn hiểu rõ vấn đề như nhau.

- Sai lệch do chọn sai mức giá đề hỏi (đôi với câu hỏi đóng);

- Câu hỏi đóng không buộc người trả lời phải suy nghĩ như câu hỏi mở, có thể trả lời tùy tiện;

- Người phỏng vấn đôi khi không muốn tiêu tốn nhiều thời gian, muốn kết thúc sớm nên làm qua loa. Người trả lời cũng vậy;

- Sai lệch do câu hỏi không có hiệu lực: do tình huống giả định là hiện tại chưa có thực. Do vậy phải thiết kế bảng hỏi rất cẩn thận;

- Sai lệch do người trả lời có động cơ không phù hợp

## **TIỂU KẾT CHƯƠNG 2**

Chương 2 đã làm rõ các vấn đề lý luận về quản lý cầu nước đô thị và phân tích kinh tế đối với quản lý nước sinh hoạt đô thị.

1. Cầu về nước sinh hoạt đô thị là lượng nước sinh hoạt mà người dân sống trong đô thị sẵn lòng mua và có khả năng mua với giá nước đã cho trong một thời gian nhất định.

2. Quản lý cầu NSHĐT là quản lý việc sử dụng nước cho các nhu cầu sinh hoạt của người dân/ hộ gia đình đô thị; dựa trên việc áp dụng có chọn lọc các biện pháp chính sách, kinh tế, kỹ thuật và các biện pháp phụ trợ khác, có tác động điều chỉnh hành vi “sẵn lòng mua/ sẵn lòng chi trả” (WTP) của người dân/ hộ gia đình đô thị nhằm thúc đẩy việc sử dụng tiết kiệm, hiệu quả, công bằng và bền vững tài nguyên nước.

3. Phân tích kinh tế Quản lý cầu NSHĐT là xác định, đánh giá và so sánh các chi phí và lợi ích kinh tế của việc thực hiện quản lý cầu NSHĐT, từ đó chỉ ra tính hiệu quả của các phương án, nhằm cung cấp thông tin phục vụ quá trình ra quyết định của cơ quan quản lý nhà nước và đơn vị cung cấp nước. Một số chỉ tiêu thường được sử dụng để đánh giá tính hiệu quả trong phân tích kinh tế; tuy nhiên, phổ biến nhất vẫn là chỉ tiêu NPV.

Những vấn đề lý luận nêu trên là cơ sở quan trọng cho thực hiện nghiên cứu của luận án về phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT trên địa bàn Hà Nội.

## **CHƯƠNG 3. KHUNG TIẾP CẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **3.1. Khung nghiên cứu của luận án**

Như đã trình bày, luận án nhằm mục tiêu tổng hợp và hệ thống hóa cơ sở khoa học quản lý cầu NSHĐT, xây dựng mô hình và quy trình phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT, vận dụng nghiên cứu quản lý cầu NSHĐT tại nội thành Hà Nội nhằm đánh giá hiệu quả quản lý cầu NSHĐT. Để thực hiện mục tiêu nghiên cứu nêu trên, tác giả đề xuất khung nghiên cứu của luận án gồm 3 phần chính được minh họa trong sơ đồ ở hình 3.1, được diễn giải cụ thể như sau:

#### ***Phần thứ nhất, cơ sở khoa học quản lý cầu NSHĐT và phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT***

Mục tiêu phần này luận giải và làm sáng tỏ cơ sở lý luận về cầu và quản lý cầu NSHĐT, và phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT.

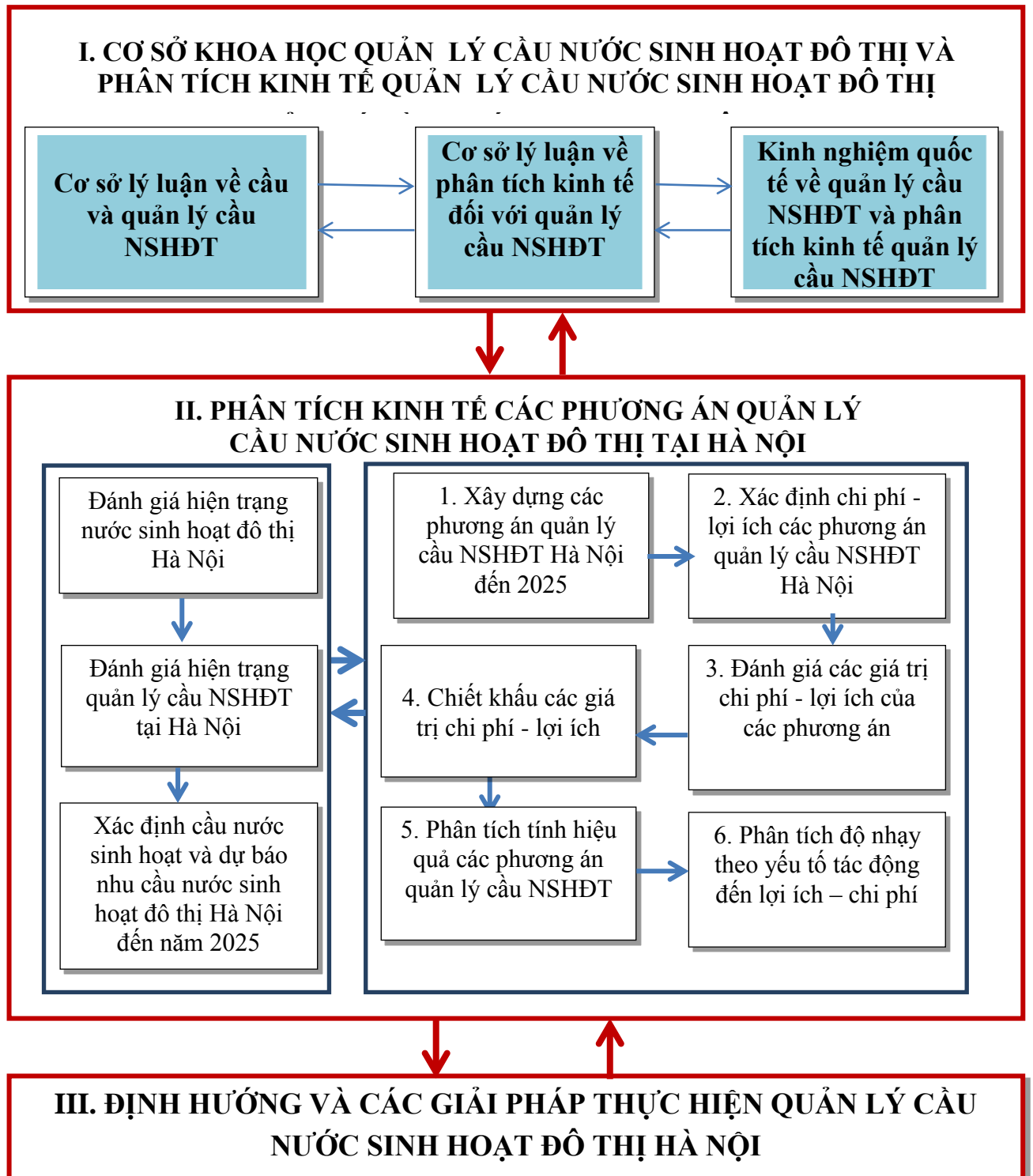
Căn cứ vào các cơ sở lý luận và thực tiễn, luận giải để đi đến thống nhất quan niệm về quản lý cầu NSHĐT trong bối cảnh Việt Nam; xác định các giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT và lựa chọn phương pháp phân tích kinh tế phù hợp.

#### ***Phần thứ hai, phân tích kinh tế phương án quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội***

Phần 2 sẽ bao gồm 2 cấu phần có liên hệ mật thiết với nhau. Cấu phần (1) Phân tích, đánh giá các điều kiện và yêu cầu thực hiện quản lý cầu NSHĐT Hà Nội là căn cứ quan trọng cho cấu phần (2) Làm rõ các phương án và đánh giá hiệu quả phương án thực hiện quản lý cầu NSHĐT Hà Nội.

*Cấu phần thứ nhất, phân tích, đánh giá các điều kiện và yêu cầu thực hiện quản lý cầu NSHĐT Hà Nội, bao gồm:*

- Đánh giá hiện trạng nước sinh hoạt đô thị Hà Nội: các số liệu thực tế (thứ cấp và sơ cấp) về điều kiện tự nhiên - kinh tế - xã hội của Hà Nội, hiện trạng công tác cấp nước sinh hoạt và hiện trạng sử dụng nước sinh hoạt ở đô thị Hà Nội, được thu thập, phân tích, tính toán và đánh giá;



*Hình 3.1. Khung tiếp cận nghiên cứu của luận án*

- Đánh giá hiện trạng công tác quản lý cầu NSHĐT Hà Nội gồm bộ máy tổ chức thực hiện quản lý cầu NSHĐT, các văn bản pháp quy định hướng quản lý cầu NSHĐT ở Việt Nam và Hà Nội, phân tích các giải pháp đang thực hiện tại đô thị Hà Nội và những thuận lợi khó khăn khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội;

- Xác định cầu nước sinh hoạt đô thị Hà Nội và dự báo lượng cầu nước sạch sinh hoạt của người dân đô thị đến năm 2025, để dự báo nhu cầu cấp nước theo các phương án quản lý dựa trên số liệu thực tế giai đoạn 2010 đến 2015, và ước tính trong giai đoạn còn lại căn cứ vào các giả định theo số liệu thực tế giai đoạn 2010 đến 2015.

*Câu phần thứ hai: làm rõ các phương án và đánh giá hiệu quả phương án quản lý cầu NSHĐT Hà Nội, bao gồm:*

- Xác định và luận giải phương án quản lý cầu NSHĐT, thực hiện đồng bộ các giải pháp gồm: quản lý chống thất thoát, tăng giá nước và giáo dục truyền thông nâng cao nhận thức về sử dụng tiết kiệm nước.

- Đánh giá hiệu quả phương án quản lý cầu NSHĐT Hà Nội theo một quy trình phân tích kinh tế được xác lập gồm 6 bước (các bước này sẽ được trình bày chi tiết ở mục 3.2.8).

***Phần thứ ba, đề xuất định hướng và một số giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT Hà Nội***

Căn cứ từ kết quả phân tích đánh giá hiện trạng, dự báo nhu cầu cũng như hiệu quả phương án quản lý cầu NSHĐT, kết hợp xem xét mục tiêu quản lý NSHĐT của thành phố và kinh nghiệm trong nước/ quốc tế, luận án đề xuất định hướng và các giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội cho giai đoạn đến năm 2025.

### **3.2. Phương pháp nghiên cứu**

Để đáp ứng mục tiêu nghiên cứu của luận án, tác giả lựa chọn, sử dụng kết hợp các phương pháp nghiên cứu truyền thống và hiện đại trên nguyên tắc đảm bảo tính tổng hợp, tính hệ thống, tính hiện đại và sự phù hợp, kết hợp định tính và định lượng.

### ***3.2.1. Phương pháp thu thập và tổng hợp tài liệu thứ cấp***

Các tài liệu từ các ấn phẩm trong nước và quốc tế; các kết quả đã công bố tại các hội nghị, hội thảo và đề tài nghiên cứu khoa học do các tổ chức cá nhân trong và ngoài nước thực hiện; các số liệu báo cáo từ các cơ quan của Nhà nước như Niên giám thống kê thành phố Hà Nội, Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thành phố Hà Nội đến năm 2020, định hướng đến năm 2030. Đặc biệt là các số liệu liên quan đến hiện trạng sản xuất và các hoạt động quản lý nước sạch đô thị từ Công ty nước sạch Hà Nội HAWACO, các báo cáo về tình hình hoạt động sản xuất kinh doanh qua các năm của công ty, số liệu liên quan đến hiện trạng thoát nước và xử lý nước thải sinh hoạt từ Công ty TNHH MTV Thoát nước Hà Nội, Quy hoạch thoát nước Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Ngoài ra còn thu thập tài liệu từ các nguồn khác như các báo cáo khoa học, giáo trình, tạp chí khoa học,...

### ***3.2.2. Phương pháp lấy ý kiến chuyên gia***

Trong quá trình thực hiện nghiên cứu, tác giả đã gặp gỡ, trao đổi với các chuyên gia trong các lĩnh vực quản lý cấp nước, quản lý kinh tế, quản lý tài nguyên nước để tăng thêm nguồn thông tin, độ tin cậy các kết quả nghiên cứu của luận án:

Các chuyên gia trong lĩnh vực quản lý cấp nước: lấy ý kiến từ cán bộ nhà máy nước HAWACO, phương pháp sử dụng bảng hỏi thực hiện điều tra. Tác giả tiến hành lấy ý kiến với số phiếu phát ra 30 phiếu (nội dung câu hỏi chi tiết ở Phụ lục 2).

Bằng phương pháp phỏng vấn trực tiếp các nhà khoa học có kinh nghiệm thuộc các lĩnh vực quản lý kinh tế, quản lý tài nguyên nước nhằm tham khảo các nhận định, đánh giá hiện trạng, cũng như ý kiến về các giải pháp quản lý cầu NSHĐT.

### ***3.2.3. Phương pháp điều tra xã hội học***

Phương pháp điều tra bằng bảng hỏi thu thập những dữ liệu định tính và số liệu định lượng. Các số liệu sơ cấp được tác giả luận án thu thập trực tiếp từ các chuyến điều tra, khảo sát, kết hợp với điều tra bảng hỏi và phỏng vấn trực tiếp.

*Phương pháp điều tra bằng bảng hỏi thực hiện điều tra đối với doanh nghiệp:* Để tìm hiểu cơ cấu tổ chức, hiện trạng cấp nước, hệ thống phân phối nước,

hiện trạng thất thoát và lỗi thường gặp và cách khắc phục sự cố trong công tác quản lý mạng lưới cấp nước sinh hoạt, tác giả luận án trực tiếp điều tra, khảo sát tại công ty nước sạch Hà Nội, đi khảo sát cùng đội quản lý nước Hai Bà Trưng 1.

***Nội dung phiếu điều tra đối với doanh nghiệp cấp nước:***

*Phần thứ nhất:* gồm các câu hỏi nhằm thu thập các thông tin liên quan đến hiện trạng cấp nước, hiện trạng thất thoát nước và thất thu tiền nước, các nguyên nhân quản lý gây ra thất thoát nước, và hiện trạng về giá nước và lộ trình tăng giá nước.

*Phần thứ hai:* gồm các câu hỏi về thông tin của người trả lời phỏng vấn: Họ tên, địa chỉ, cơ quan công tác.

(Chi tiết, xem phụ lục 02)

*Phương pháp điều tra bằng bảng hỏi thực hiện điều tra đối với hộ gia đình* nhằm thu thập các thông tin thực tế, khách quan về hiện trạng sử dụng nước sinh hoạt trên địa bàn thành phố Hà Nội, thói quen và ý thức tiết kiệm nước của các hộ gia đình, mức độ hài lòng của người dân và mức sẵn lòng chi trả để cải thiện dịch vụ cung cấp nước sạch hoặc tiếp cận nguồn nước sạch.

Công tác điều tra hộ gia đình được thực hiện trong thời gian từ tháng 1 năm 2015 đến tháng 5/ 2016, bởi tác giả luận án cùng sự hỗ trợ từ lực lượng sinh viên các lớp ĐH2QM4, ĐH2QM6, và ĐH3QM3 thuộc Khoa Môi trường, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

***Nội dung phiếu điều tra hộ gia đình gồm 3 phần:***

*Phần thứ nhất:* gồm các câu hỏi nhằm thu thập các thông tin liên quan đến hiện trạng sử dụng nước như: nguồn nước sử dụng; lượng nước tiêu thụ hàng tháng; chi phí sử dụng nước; mức độ hài lòng về nguồn nước đang sử dụng,...

*Phần thứ hai:* gồm các câu hỏi nhằm thu thập thông tin về mức sẵn lòng chi trả của người dân cho việc sử dụng nước sạch, để đảm bảo sử dụng bền vững nguồn nước.

*Phần thứ ba:* gồm các câu hỏi về thông tin của người trả lời phỏng vấn: Họ tên, năm sinh, giới tính, trình độ học vấn, số thành viên trong gia đình, thu nhập bình quân.

(Chi tiết, xem phụ lục 03).

**Kích cỡ mẫu điều tra** được tính theo công thức (Glover, 2003):

$$n = \frac{N}{1+N.e^2} \quad (3.1)$$

Trong đó:

n: là cỡ mẫu điều tra

N: kích cỡ tổng thể

e: mức sai số chấp nhận ( $e = 0,05 \div 0,1$ )

Lựa chọn  $e = 0,05$  để cỡ mẫu điều tra có độ tin cậy cao hơn.

Tham khảo số liệu nguồn từ Niên giám thống kê thành phố Hà Nội năm 2015 về số dân và số hộ dân có  $N = 220.950$  (hộ).

Áp dụng vào công thức (3.1) thu được kết quả cỡ mẫu điều tra là  $n = 400$  (mẫu). Như vậy, có 400 hộ gia đình được lựa chọn ngẫu nhiên để tham gia phỏng vấn từ các phường thuộc các quận nội thành: bao gồm phường Bách Khoa, Trương Định, Thanh Nhàn, Lê Đại Hành (thuộc quận Hai Bà Trưng), phường Cửa Nam, Hàng Bông (thuộc quận Hoàn Kiếm), phường Khâm Thiên, Phương Mai, Kim Liên (thuộc quận Đống Đa).

#### **Các bước thực hiện điều tra:**

##### **Bước 1:** Xây dựng phiếu điều tra

Thiết lập 02 mẫu phiếu điều tra: 01 mẫu phiếu đối với các hộ gia đình sử dụng nước máy; 01 mẫu phiếu đối với các nhà quản lý, cung cấp nước máy trên địa bàn Hà Nội.

**Bước 2:** Tiến hành điều tra thử. Phỏng vấn trực tiếp, điều tra qua bảng hỏi tại khu vực nghiên cứu.

Sau khi xây dựng được phiếu điều tra, thực hiện điều tra thử (pre-test) 20 hộ gia đình được lựa chọn. Nghiên cứu sinh đã trực tiếp phỏng vấn thử để kiểm định tính thực tế, tìm ra những điểm thuận lợi và khó khăn trong quá trình điều tra thực, tạo cơ sở để điều chỉnh lại phiếu điều tra: về từ ngữ, câu hỏi, trình tự phỏng vấn. Trong phiếu điều tra thử, các mức giá được đưa ra ở dạng câu hỏi mở, người trả lời sẽ tự đưa ra mức giá sẵn lòng chi trả cao nhất. Đây là cơ sở để chọn ra mức giá phù hợp dùng cho điều tra chính thức.

Kết quả từ cuộc điều tra thử thu được các mức giá 6 mức giá người dân tự phát biểu sẵn lòng chi trả. Căn cứ vào 6 mức giá người dân đưa ra, lựa chọn 4 mức giá có tỉ lệ phiếu cao hơn để thiết kế phiếu hỏi với mức giá sẵn lòng chi trả trong phiếu điều tra chính thức, đó là các mức giá: 8.000 VNĐ (chiếm 35%); 9.000 VNĐ (chiếm 25%); 10.000 VNĐ (chiếm 20%); và 11.000 VNĐ (chiếm 10%). Các mức khác mặc dù có người sẵn lòng chi trả nhưng số lượng rất ít nên không được chọn.

Sau khi điều chỉnh, hoàn thiện phiếu điều tra chính thức, tiến hành điều tra trực tiếp tại các quận nội thành Hà Nội đã xác định. Cụ thể, tiến hành điều tra 400 phiếu, trong đó 150 phiếu cho Hai Bà Trưng, 150 phiếu cho Đống Đa và 100 phiếu cho Hoàn Kiếm.

**Bảng 3.1. Số lượng hộ gia đình được lựa chọn phỏng vấn**

Quận/Huyện	Số hộ sử dụng nước cấp nhà máy (hộ)	Số phiếu phát ra	Số phiếu thu về hợp lệ	Tỉ lệ (%)
Hoàn Kiếm	88.000	100	83	83
Đống Đa	100.799	150	117	78
Hai Bà Trưng (3/4 quận Hai Bà Trưng cũ)	105.927	150	108	72
<b>Tổng</b>		<b>400</b>	<b>308</b>	<b>77</b>

*Nguồn: Tổng hợp từ kết quả điều tra*

Qua điều tra bằng bảng hỏi các hộ gia đình thuộc 3 quận: Hai Bà Trưng, quận Đống Đa, quận Hoàn Kiếm trên địa bàn thành phố Hà Nội, thu về được 308 phiếu hợp lệ. Phiếu không hợp lệ là những phiếu rất ít thông tin.

#### **3.2.4. Phương pháp giá thị trường**

Phương pháp giá thị trường (Market Price – MP) ước tính dựa trực tiếp vào hành vi thực tế của người tiêu dùng/ người sản xuất. Chẳng hạn, khi đo lường giá trị lợi ích trực tiếp từ việc giảm tiêu thụ nước đối với người tiêu dùng khi thực hiện chương trình quản lý cầu NSHĐT, thì doanh thu từ việc kinh doanh nước sinh hoạt là một thước đo chính xác giá trị tài chính của lợi ích, còn giá trị kinh tế

là tổng sự sẵn lòng của người tiêu dùng trả cho việc tiêu thụ nước sạch, và giá trị này có thể vượt quá khoản tiền giá trị tài chính trên thị trường.

Trong nghiên cứu của luận án, áp dụng phương pháp giá thị trường để định giá lợi ích của quản lý cầu NSHĐT khi so sánh phương án có thực hiện quản lý cầu NSHĐT và phương án cơ sở (không thực hiện Quản lý cầu NSHĐT) thì công thức được xác định:

$$Bi = |Qi - Qo| * P \quad (3.2)$$

Trong đó:

Bi: giá trị của lợi ích thứ i khi quản lý cầu NSHĐT (triệu VNĐ)

P nhận các giá trị tương ứng: Pw: giá xử lý 1m<sup>3</sup> nước thải (VNĐ/m<sup>3</sup>); Pwđ: chi phí điện năng xử lý 1m<sup>3</sup> nước thải sinh hoạt (VNĐ/m<sup>3</sup>)

Qi: lượng nước thải xử lý tính theo phương án có thực hiện quản lý cầu NSHĐT (triệu m<sup>3</sup>).

Qo: lượng nước thải được xử lý tính theo phương án cơ sở (triệu m<sup>3</sup>).

Công thức này được áp dụng cho ước tính giá trị lợi ích của phương án có thực hiện quản lý cầu NSHĐT đó là tiết kiệm chi phí xử lý nước thải.

### **3.2.5. Phương pháp đánh giá ngẫu nhiên**

Để ước tính mức sẵn lòng chi trả cho việc sử dụng nước sạch sinh hoạt cho người dân đô thị Hà Nội, nghiên cứu thực hiện theo 5 bước của phương pháp CVM:

#### **Bước 1:** Thiết lập phiếu điều tra

+ Mục đích: Nhằm thu thập các thông tin về hiện trạng cấp nước sạch, hiện trạng sử dụng nước của người dân, mức sẵn lòng chi trả cho việc cung cấp nước sạch.

+ Tiến hành: Thiết lập 02 mẫu phiếu điều tra: 01 mẫu phiếu đối với các hộ gia đình sử dụng nước máy; 01 mẫu phiếu đối với các nhà cung cấp nước máy hiện tại trên địa bàn đô thị Hà Nội

Cấu trúc của mẫu phiếu điều tra đã được mô tả trong phương pháp điều tra xã hội học.

#### **Bước 2:** Tiến hành phỏng vấn với một số lượng mẫu xác định

+ Sau khi thu thập những thông tin, tài liệu về số hộ dân trên địa bàn các quận trong khu vực nghiên cứu bao gồm: quận Hai Bà Trưng, Đống Đa, Hoàn Kiếm, sẽ tiến hành xác định tổng kích cỡ mẫu theo công thức (2.2) và xác định số lượng người được phỏng vấn trong mỗi quận thì kỹ thuật chọn mẫu phi xác suất dựa trên đặc điểm dễ tiếp cận của đối tượng cần được điều tra với mục đích đánh giá sơ bộ về một vấn đề trong điều kiện không có nhiều kinh phí và nhân lực.

+ Trước khi điều tra chính thức, tác giả thực hiện điều tra thử 20 phiếu bảng hỏi đối với đối tượng là các hộ gia đình sử dụng nước máy nhằm điều chỉnh phương án, bảng hỏi cho phù hợp. Trong phiếu điều tra thử, các mức giá được đưa ra ở dạng câu hỏi mở, người trả lời sẽ tự đưa ra mức giá sẵn lòng chi trả cao nhất. Đây là cơ sở để chọn ra mức giá phù hợp trong câu hỏi lựa chọn cho điều tra chính thức.

+ Điều tra chính thức với số lượng mẫu xác định nhằm thu thập kết quả.

**Bước 3:** Phân tích kết quả phỏng vấn và tính toán WTP trung bình

- Sử dụng phần mềm excel thực hiện tính toán, với số liệu được mã hóa từ bảng câu hỏi và tiến hành nhập dữ liệu khi phỏng vấn xong.

- Xử lý số liệu bằng phần mềm Microsoft Excel 2010 đối với các số liệu về hiện trạng cung cấp và hiện trạng sử dụng nước sinh hoạt đô thị Hà Nội.

- Tính toán WTP trung bình mà người trả lời phỏng vấn sẵn lòng chi trả: Sử dụng Descriptive Statistics (thống kê mô tả) trong công cụ Data Analysis

**Bước 4:** Tính toán tổng WTP

Công thức: WTP của toàn bộ hộ dân = WTP trung bình x Tổng số hộ dân nội thành Hà Nội x % số người sẵn lòng chi trả

**Bước 5:** Đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến WTP (sử dụng hàm hồi quy).

- Mức WTP thu thập được là khác nhau bởi mức sẵn lòng chi trả của người dân phụ thuộc vào nhiều yếu tố như thu nhập, trình độ học vấn, tuổi, giới tính, lượng nước bình quân hàng tháng của các hộ gia đình. Vì vậy, hàm WTP có dạng:

$WTP = f(\text{tuổi, giới tính, trình độ học vấn, thu nhập, lượng nước sử dụng bình quân của hộ gia đình})$

- Phương trình hồi quy sẽ có dạng:

$$WTP = C + \beta_1 \text{ Age} + \beta_2 \text{ Gen} + \beta_3 \text{ Edu} + \beta_4 \text{ Inc} + \beta_5 X \quad (3.4)$$

Trong đó:

Age: Tuổi của người được phỏng vấn;

Gen: Giới tính của người được phỏng vấn (biến giả: nữ giới là 0, nam giới là 1)

Edu: Trình độ học vấn của người được phỏng vấn (biến giả: dưới cấp 3 là 1; sau đại học là 4);

Inc: Thu nhập của hộ gia đình (biến giả: từ 3 – 6 triệu đồng là 1; trên 15 triệu đồng là 4);

X: Lượng nước sử dụng bình quân trên đầu người trong hộ gia đình ( $m^3/hộ/tháng$ );

C: Hệ số chặn của mô hình hồi quy;

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ : Các hệ số tương ứng của các biến;

WTP: Mức sẵn lòng chi trả

f: Hàm phụ thuộc của WTP vào các biến tuổi, giới tính, trình độ học vấn, thu nhập, lượng nước sử dụng bình quân của cả gia đình

Trong bài nghiên cứu sẽ phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến WTP theo các biến số: tuổi, giới tính, trình độ học vấn, thu nhập, lượng nước sử dụng bình quân trên đầu người trong hộ gia đình, bằng cách sử dụng phần mềm Eview 8.1 để thực hiện hồi quy.

Theo Dixon (2003), CVM có một số sai lệch cơ bản là: (1) sai lệch chiến lược, (2) sai lệch thiết kế, (3) sai lệch về tình huống giả định.

Để khắc phục những sai lệch, nghiên cứu đã áp dụng các biện pháp sau:

- Sai lệch về chiến lược: nhóm điều tra đã mô tả thông tin về dự án cải thiện và các thông tin về tình hình môi trường, chính sách Nhà nước để người trả lời hiểu rõ về bối cảnh hàng hóa mình được nhận (Chất lượng nước được cải thiện)

Trước khi điều tra chính thức, nhóm điều tra đã thực hiện điều tra thử 20 phiếu bảng hỏi đối với đối tượng là hộ gia đình nhằm điều chỉnh kịch bản và các câu hỏi trong bảng hỏi cho phù hợp.

Trong phiếu điều tra thử, các mức giá đưa ra dưới dạng câu hỏi mở, người trả lời sẽ tự đưa ra mức giá sẵn lòng chi trả cao nhất, để từ đó đánh giá được dải mức giá cao nhất và thấp nhất theo mô hình liên tục (MacCodel, 2002), đó sẽ là cơ sở để lựa chọn ra 4 mức giá phù hợp trong câu hỏi lựa chọn cho điều tra chính thức.

- Sai lệch về thiết kế:

Trước khi hỏi, nhóm điều tra đã cho người dân xem hình ảnh vòi nước chất lượng chưa đảm bảo để mang tính trực quan.

Nhóm điều tra đã đưa ra một số phương tiện trả, tuy nhiên hình thức trả qua Quỹ được nhiều người dân Hà Nội lựa chọn, và cũng phù hợp với chính sách xã hội hóa của Nhà nước.

Trước khi đưa hỏi câu hỏi WTP, nhóm điều tra đã nhắc lại toàn bộ vấn đề và yêu cầu họ cân nhắc về mặt thu nhập và các chi tiêu khác của gia đình trước khi đưa ra mức WTP

- Sai lệch về tình huống giả định:

Nhóm điều tra đã đưa ra các thông tin là các quy định của thành phố về quản lý và sử dụng nước hiệu quả, các hình ảnh trực quan về hoạt động cải thiện nguồn nước, để người được hỏi có cảm giác tham gia vào tình huống giả định.

Để xây dựng hàm cầu và vẽ đường cầu về nước sạch tại đô thị Hà Nội: nghiên cứu sử dụng phần mềm Eview 8.1 để thực hiện tính toán, bởi vì đây là công cụ phân tích dữ liệu khoa học với cỡ mẫu tương đối lớn, phần mềm dễ sử dụng khi xây dựng hoặc kiểm định mô hình hồi quy với nhiều biến.

### **3.2.6. Phương pháp chuyển giao giá trị**

Do thiếu số liệu nên một số giá trị chi phí – lợi ích khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT được ước tính bằng phương pháp chuyển giao lợi ích (Benefit Transfer Method - BTM). Đây là một phương pháp phổ biến trong nghiên cứu kinh tế, khi quá trình định giá có thể tốn kém và không thực tế trong các thiết lập chính sách. Chuyển giao lợi ích được định nghĩa là "*chuyển các ước tính giá trị phi thị trường đã có sang một nghiên cứu mới khác với nghiên cứu mà các giá trị ban đầu được ước lượng*" (Boyle và Bergstrom, 1992) [43]. Trên thực tế, BTM đã trở nên phổ

biến để đánh giá lợi ích và chi phí trong phân tích tác động của các chương trình môi trường từ đầu năm 1990.

Trong luận án này sử dụng phương pháp BTM để ước tính giá trị lợi ích của giáo dục cộng đồng về tiết kiệm nước và chi phí đầu tư cho chương trình giáo dục tiết kiệm nước, trong đó:

Lợi ích của giáo dục cộng đồng về tiết kiệm nước: quy đổi các giá trị lợi ích này theo nghiên cứu Bill de Blasio ở thành phố New York, Mỹ, 2010. Theo nghiên cứu của tác giả luận án, hiện nay đây là nghiên cứu duy nhất ước tính giá trị lợi ích từ chương trình giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng về sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả. Tuy nhiên chương trình giáo dục toàn diện ở đây gồm 10 hạng mục và cho nhiều đối tượng trong cộng đồng, nên thuận lợi cho tính toán nghiên cứu giả định giá trị lợi ích khi thực hiện chương trình giáo dục tiết kiệm nước trong trường học ở thành phố New York chiếm 10% trong tổng lợi ích ước tính được.

Chi phí đầu tư cho chương trình giáo dục tiết kiệm nước: quy đổi giá trị chi phí này từ nghiên cứu của Beacon Pathway tại thành phố Tauranga, New Zealand, 2010. Thành phố Tauranga giống như thành phố Hà Nội, phải chịu áp lực cung cấp nước rất lớn do tốc độ tăng trưởng dân số nhanh. Các chương trình giáo dục của thành phố bao gồm xây dựng chương trình giảng dạy về tiết kiệm nước bao gồm sách giáo khoa, sách bài tập, các thực nghiệm liên quan cho học sinh ở các cấp.

Trên thực tế BTM đòi hỏi phải xây dựng được hàm quy đổi giữa hai khu vực, tuy nhiên do dữ liệu về quản lý cầu NSHĐT và các đặc điểm xã hội liên quan tới cầu nước không đủ để xây dựng hàm quy đổi, nghiên cứu này chỉ sử dụng chỉ số GDP bình quân đầu người theo sức mua tương đương để chuyển giao các lợi ích từ vùng đối chứng tới vùng đích. Tuy không đạt được độ chính xác cao như hàm quy đổi, nhưng khi BTM chỉ dùng để xây dựng phương án giả định như trong trường hợp này, cách thức này vẫn có thể cung cấp những phân tích có giá trị khoa học. Công thức sử dụng như sau:

$$V\bar{d} = V\bar{d}c \times \frac{GDP_{ppp-\bar{d}}}{GDP_{ppp-\bar{d}c}} \quad (3.3)$$

Trong đó:

$V_d$ : Giá trị quy đổi đến vùng đích – Hà Nội (VNĐ/m<sup>3</sup>)

$V_{dc}$ : Giá trị lợi ích/chi phí vùng đối chứng (\$ Mỹ/m<sup>3</sup> hoặc \$ New Zealand/m<sup>3</sup>)

$GDP_{PPP-dc}$ : Chỉ số GDP bình quân đầu người theo sức mua tương đương khu vực đối chứng

$GDP_{PPP-d}$ : Chỉ số GDP bình quân đầu người theo sức mua tương đương vùng đích – Hà Nội

Ngoài ra, tỷ giá hối đoái năm 2013 được sử dụng để chuyển đổi đồng tiền đô la Mỹ hay đô la New Zealand sang Việt Nam đồng:

1\$ Mỹ tương đương 20.828 VNĐ (năm 2013)

1NZD tương đương 16.074,96 VNĐ (năm 2013)

### 3.2.7. Phương pháp dự báo cầu nước sinh hoạt đô thị

Dự báo cầu sử dụng nước được thực hiện nhằm tính toán lượng cầu NSHĐT với phương án cơ sở và phương án có thực hiện quản lý cầu NSHĐT.

Hiện nay, có bốn nhóm phương pháp dự báo cầu nước sinh hoạt: (1) Phán xét chủ quan; (2) Phân tích xu hướng; (3) Phân tích thành phần; (4) Phân tích hồi quy.

Phương pháp dự báo mà luận án lựa chọn là kết hợp phán xét của các chuyên gia và phương pháp **phân tích xu hướng**. Đây là phương pháp hiện đang được sử dụng rộng rãi ở các nước đang phát triển. Phân tích xu hướng thường được sử dụng, được dựa trên một ngoại suy các xu hướng lịch sử hoặc số liệu tăng trưởng dân số nhân với số liệu tiêu thụ đầu người. Để đơn giản hóa tính toán, phương pháp này không tính đến các biến số phụ của dân số như thu nhập hộ gia đình, tiêu thụ hộ gia đình, quy mô hộ gia đình,... mà chỉ dựa trên dự báo về mức sử dụng nước bình quân đầu người để tính toán cầu nước sinh hoạt trong tương lai.

Với tỷ lệ tăng dân số hiện nay theo cấp số nhân (theo Viện quy hoạch xây dựng Hà Nội) nên phương pháp dự báo dân số trong tương lai được lựa chọn là công thức của mô hình E-Uler cải tiến:

$$N_t = N_0 * (1+i)^t \quad (3.5)$$

Trong đó:

$N_t$  : Dân số nội thành Hà Nội năm  $t$

$N_0$  : Dân số nội thành Hà Nội năm hiện tại

$t$  : Thời gian

$i$  : Tỷ lệ gia tăng dân số trung bình của thành phố  $i = 1,6\%$

(Niên giám thống kê thành phố Hà Nội năm 2015)

### **3.2.8. Phương pháp phân tích chi phí – lợi ích**

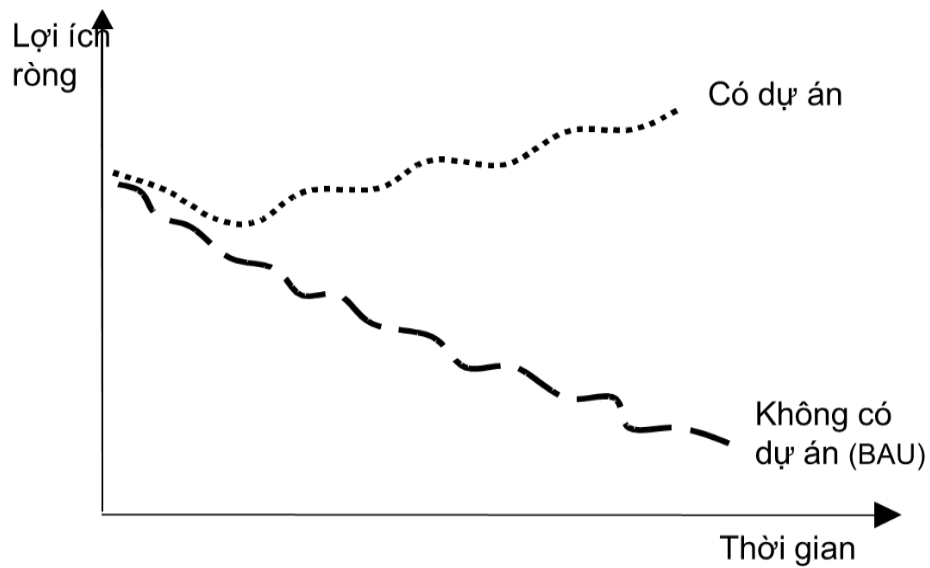
Dựa trên các tài liệu và kinh nghiệm phân tích đánh giá hiệu quả kinh tế của các nhà kinh tế, và cụ thể dựa trên quy trình phân tích chi phí – lợi ích chung, luận án phát triển quy trình phân tích chi phí - lợi ích đối với phương án quản lý cầu NSHĐT. Để đánh giá hiệu quả quản lý cầu NSHĐT Việt Nam nói chung và đô thị Hà Nội nói riêng, 6 bước phân tích kinh tế được đề xuất bao gồm:

- (1) Xác định vấn đề và xây dựng các phương án quản lý cầu NSHĐT;
- (2) Xác định chi phí - lợi ích của phương án quản lý cầu NSHĐT;
- (3) Đánh giá (ước tính) giá trị của các chi phí - lợi ích;
- (4) Phân tích tính hiệu quả của phương án quản lý cầu NSHĐT;
- (5) Phân tích độ nhạy theo các yếu tố tác động đến chi phí - lợi ích;
- (6) Lựa chọn phương án thích hợp để vận dụng.

Cụ thể các bước như sau:

*Bước 1: Xây dựng phương án quản lý cầu về nước sinh hoạt đô thị Hà Nội*

Vận dụng mô hình minh họa sự thay đổi lợi ích ròng của phương án có và không thực hiện thực hiện dự án môi trường (Lê Thu Hoa, 2010), trong luận án này, các lợi ích và chi phí thực hiện quản lý cầu NSHĐT Hà Nội được đánh giá bằng cách so sánh các phương án quản lý cầu NSHĐT (phương án QLCa) với phương án cơ sở (Phương án BAU).



**Hình 3.2. Thay đổi lợi ích ròng của phương án có và không thực hiện dự án (Lê Thu Hoa, 2010)**

**Phương án QLCa:** Phương án này được xem xét trên cơ sở tổng hợp ba nhóm giải pháp là (1) *Quản lý chống thất thoát*, (2) *Tăng giá nước sạch*, và (3) *Giáo dục nâng cao nhận thức về sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả*.

**Phương án so sánh còn gọi là "phương án cơ sở" (BAU)** là một phân tích giả thuyết những tác động mà sẽ xảy ra nếu Hà Nội không chọn thực hiện quản lý cầu NSHĐT.

*Bước 2. Nhận dạng chi phí & lợi ích giữa phương án QLCa so với phương án BAU*

Bước này nhận dạng đầy đủ các lợi ích ( $B_i$ ) và chi phí ( $C_i$ ) liên quan đến phương án QLCa.

Tại đô thị Hà Nội, dựa trên một cuộc khảo sát hiện trạng và sử dụng phương pháp tham vấn ý kiến các chuyên gia, luận án liệt kê tất cả các lợi ích tiềm tàng và chi phí phát sinh từ thực hiện quản lý cầu NSHĐT theo quan điểm quản lý. Các lợi ích và chi phí của phương án QLCa bao gồm:

- (1) Tiết kiệm chi phí vận hành, cho cung cấp nước;
- (2) Tiết kiệm chi phí năng lượng cho cung cấp nước;
- (3) Tiết kiệm chi phí xử lý nước thải;

- (4) Lợi ích của giáo dục cộng đồng về tiết kiệm nước;
- (5) Giá trị sử dụng trực tiếp của nước đối với người tiêu dùng;
- (6) Giá trị tăng vai trò của nước trong dòng chảy;
- (7) Giảm phát thải khí nhà kính;
- (8) Chi phí đầu tư cho chương trình giáo dục tiết kiệm nước;
- (9) Chi phí chương trình tăng giá nước;
- (10) Chi phí đầu tư chương trình quản lý chống thất thoát nước.

*Bước 3: Lượng giá lợi ích và chi phí của phương án QLCa*

Các phương pháp chính được sử dụng để lượng giá các chi phí – lợi ích trong nghiên cứu của luận án đó là:

- Phương pháp giá thị trường ước tính giá trị lợi ích của phương án QLCa đó là tiết kiệm chi phí xử lý nước thải.

- Phương pháp BTM áp dụng ước tính giá trị lợi ích của giáo dục cộng đồng về tiết kiệm nước, chi phí đầu tư cho chương trình giáo dục tiết kiệm nước và chi phí chương trình tăng giá nước.

- Để ước tính giá trị sử dụng trực tiếp của nước đối với người tiêu dùng thông qua phương pháp CVM để xây dựng đường cầu nước sinh hoạt.

- Phương pháp lập hàm số tương quan để ước tính giá trị lợi ích về tiết kiệm chi phí vận hành, tiết kiệm chi phí năng lượng cho cung cấp nước, chi phí đầu tư chương trình quản lý chống thất thoát nước.

Công thức đơn giản nhất để ước tính giá trị tổng lợi ích, tổng chi phí của phương án QLCa là:

$$\mathbf{Bt} = \sum_{i=1}^7 (Bi) \quad (3.6)$$

$$\mathbf{Ct} = \sum_{i=1}^3 (Ci) \quad (3.7)$$

Trong đó:

$B_t$ : tổng lợi ích của quản lý cầu NSHĐT năm t, là lợi ích có được của phương án quản lý cầu NSHĐT ( $B_i$ ) khi so với phương án cơ sở ( $BAU$ ).

$C_t$ : tổng chi phí của quản lý cầu NSHĐT năm  $t$ , là chi phí phát sinh do thực hiện quản lý cầu NSHĐT ( $C_i$ ) so với phương án cơ sở (**BAU**).

*Bước 4: Phân tích tính hiệu quả phương án QLCa*

Trong các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả kinh tế đã trình bày ở mục 2.3.3, tác giả luận án lựa chọn giá trị hiện tại ròng NPV để thực hiện tính toán và đánh giá, vì đây là chỉ số thường được sử dụng trong phân tích CBA các chương trình/ phương án quản lý.

Phương án được quyết định là phương án có NPV dương, trong trường hợp có nhiều phương án lựa chọn thì phương án nào có NPV lớn nhất sẽ được ưu tiên để quyết định.

Để tính giá trị lợi ích hiện tại ròng của phương án QLCa, thì giá trị tổng hợp chi phí và lợi ích sẽ được quy về giá trị tiền tệ hiện hành bằng cách sử dụng tỷ lệ chiết khấu  $r$ .

*Bước 5: Phân tích độ nhạy*

Kết quả của phân tích chi phí – lợi ích của phương án QLCa thu được từ các giả thiết và dự báo tương lai, nên kết quả chứa đựng sự bất ổn định ở mức độ nào đó. Luận án thực hiện phân tích độ nhạy khi tiến hành xem xét sự thay đổi của NPV trong khi có sự thay đổi của các yếu tố không chắc chắn. Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phân tích phải kể đến sự thay đổi của các yếu tố gồm: tỉ lệ chiết khấu, giá bán nước sinh hoạt, chi phí quản lý chống thất thoát và chi phí chương trình giáo dục nâng cao nhận thức sử dụng tiết kiệm nước. Ngoài ra, chi phí điện năng được đặc biệt quan tâm trong nghiên cứu này trên cơ sở: (1) điện thường là một trong những chi phí biến đổi quan trọng nhất liên quan đến cấp nước và xử lý nước thải và (2) sử dụng điện làm thay đổi chi phí liên quan đến việc giảm phát thải khí nhà kính.

*Bước 6: Lựa chọn giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT phù hợp với Hà Nội*

Bước này là đề xuất các giải pháp cụ thể quản lý cầu NSHĐT Hà Nội dựa theo các kết quả phân tích, đánh giá hiệu quả của các phương án.

### ***Khung thời gian cho phân tích***

Cả hai phương án QLCa và phương án cơ sở được phân tích trong giai đoạn bắt đầu năm 2010 và kết thúc năm 2025. Năm tài chính 2013 được chọn là điểm quy đổi giá trị tiền tệ cho việc phân tích trên cơ sở rằng đây là khoảng thời gian mà Hà Nội đưa vào giải pháp *Tăng giá nước sạch* trong thực hiện chương trình quản lý cầu NSHĐT.

### ***Điều kiện giả định của các phương án***

Để phân tích, so sánh các lợi ích - chi phí giữa các phương án, việc tính toán dựa trên cơ sở các giả thiết liên quan như sau:

*Thứ nhất, các giả định để dự báo dân số nội thành Hà Nội*

- Dự báo dân số đô thị Hà Nội từ năm 2016 - 2025 sử dụng số liệu về tốc độ gia tăng dân số trung bình như trong năm 2015, là 1,6%/ năm.
- Tỷ lệ dân số nội thành bằng 44,7% dân số Hà Nội theo niên giám thống kê thành phố năm 2015.

*Thứ hai, các giả định để ước tính lượng cầu nước sinh hoạt đô thị theo các phương án ở đô thị Hà Nội*

#### ***Đối với phương án cơ sở (BAU)***

Giai đoạn từ 2010 đến 2013, lượng cầu được xác định theo cách đơn giản là sử dụng các số liệu cung cấp nước thực tế của công ty nước sạch Hà Nội. Giai đoạn này, lượng cầu nước bình quân đầu người tăng là 0,7%/năm.

Giai đoạn từ năm 2013 đến 2025, lượng cầu nước sinh hoạt được ước tính dựa trên giả định lượng cầu nước bình quân đầu người tiếp tục tăng với tốc độ của thời kỳ 2010 – 2013 là 0,7%/năm.

#### ***Đối với phương án QLCa***

Giai đoạn từ năm 2013 đến 2015, lượng cầu được xác định theo cách đơn giản là sử dụng các số liệu cung cấp nước thực tế của công ty nước sạch Hà Nội. Giai đoạn này, do áp dụng quản lý cầu NSHĐT với giải pháp tăng giá nước sinh hoạt nên lượng cầu nước bình quân đầu người có tốc độ tăng ít hơn các năm khi

không áp dụng quản lý cầu NSHĐT, lượng cầu nước bình quân đầu người tăng 0,35%/năm.

Giai đoạn từ năm 2010 đến 2013, lượng cầu nước sinh hoạt được tính toán lại dựa trên giả định lượng nước bình quân đầu người tăng với tốc độ của thời kỳ 2013 – 2015, là 0,35%/ năm.

Giai đoạn từ năm 2016 đến 2025, lượng cầu nước sinh hoạt được ước tính dựa trên giả định lượng nước bình quân đầu người tiếp tục tăng với tốc độ của thời kỳ 2013 – 2015, là 0,35%/ năm.

*Thứ ba, giả định ước tính lượng nước thải được xử lý theo các phương án*

Theo Quy hoạch thoát nước Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 thì lượng nước thải phát sinh bằng 90% lượng nước tiêu thụ đầu vào. Do đó, để ước tính lượng nước thải phát sinh theo các phương án sẽ dựa vào số liệu ước tính lượng cầu nước sinh hoạt theo các phương án nhân với số 0,9.

Giai đoạn từ năm 2010 đến 2015, lượng nước thải được xử lý chỉ đạt 15% so với lượng nước thải phát sinh, năm 2016 lượng nước thải được xử lý đạt 35% tổng lượng nước thải phát sinh do nhà máy xử lý nước thải Yên Sở đi vào hoạt động (Công ty TNHH MTV Thoát nước Hà Nội, 2016).

Giai đoạn từ năm 2016 đến 2025, theo Quy hoạch thoát nước Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 thì chỉ tiêu lượng nước thải sinh hoạt được xử lý đến năm 2030 là từ 25 – 40% lượng nước thải sinh hoạt phát sinh, giả định rằng lượng nước thải sinh hoạt ở đô thị Hà Nội được xử lý bằng 35% lượng nước thải phát sinh.

*Các giả thiết khác:*

- Tỷ lệ chiết khấu  $r$  lấy bằng 0,08 vì:
  - Tỷ lệ chiết khấu  $r$  được cấu thành từ 3 nhân tố: chi phí cơ hội, mức độ rủi ro và các yếu tố khác (thông tin, lạm phát...);
  - Trường hợp  $r$  được ước tính dựa trên chi phí cơ hội của việc sử dụng vốn, thường được xác định bằng lãi suất gửi ngân hàng hoặc lãi suất trái phiếu Chính

phủ. Hiện nay, Hà Nội đang thúc đẩy kêu gọi đầu tư trong lĩnh vực nước sạch với cam kết kết nối với ngân hàng để hỗ trợ mức lãi suất khoảng 5%.

- Trường hợp  $r$  được ước tính theo mức độ rủi ro của dự án: Với nước là hàng hóa thiết yếu đối với con người, do đó dự án cung cấp nước sạch đô thị có độ rủi ro không cao, do đó lựa chọn theo mức độ rủi ro của dự án và các yếu tố ảnh hưởng khác ở mức 3%.

- Trong phân tích độ nhạy, các giá trị tỷ lệ chiết khấu được lựa chọn phân tích là 0,03; 0,06; 0,1; 0,12 vì các lý giải sau:

- Theo hướng dẫn trong một số báo cáo của WorldBank về sử dụng hệ số  $r$  ở các nước đang phát triển thường xét  $r$  tăng dần với các giá trị 0,03; 0,06; 0,1; 0,12;

- Các dự án về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững được ưu đãi vay với lãi suất 3%/ năm.

- Khi không có vốn ODA với lãi suất ưu đãi, mà phải vay từ ngân hàng thương mại thì lãi suất thị trường lên đến hơn 10%.

### TIỂU KẾT CHƯƠNG 3

Chương này cũng đã xác định được cách tiếp cận và hệ phương pháp nghiên cứu của luận án, áp dụng cho trường hợp nghiên cứu quản lý cầu NSHĐT ở đô thị Hà Nội.

4. Tác giả luận án đã xác định khung nghiên cứu với 3 phần có liên quan chặt chẽ và logic, gồm: (i) luận giải và làm sáng tỏ cơ sở lý luận và thực tiễn, luận giải để đi đến thống nhất quan niệm về quản lý cầu NSHĐT trong bối cảnh Việt Nam; xác định các giải pháp thực hiện quản lý cầu NSHĐT phù hợp; (ii) phân tích đánh giá các điều kiện và yêu cầu thực hiện quản lý cầu NSHĐT ở nội thành Hà Nội, và làm rõ các phương án và đánh giá hiệu quả kinh tế của phương án QLCa tại nội thành Hà Nội đến năm 2025; (iii) xác định quan điểm, định hướng và đề xuất các giải pháp phù hợp nhằm gợi ý chính sách thực hiện quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội.

5. Hệ thống các phương pháp truyền thống và hiện đại đã được luận án lựa chọn vận dụng vào nghiên cứu: Phương pháp điều tra xã hội học, phương pháp CVM, phương pháp hàm cầu nước sinh hoạt đô thị được vận dụng để xác định cầu nước sinh hoạt đô thị Hà Nội và ước tính mức sẵn lòng chi trả của người dân cho sử dụng nước sạch; các phương pháp giá thị trường, phương pháp chuyển giao giá trị (BTM), phương pháp phân tích chi phí – lợi ích (CBA) được vận dụng để đánh giá hiệu quả của các phương án QLCA Hà Nội.

6. Quy trình đánh giá hiệu quả các phương án QLCA được đề xuất bao gồm 6 bước cơ bản tiếp nối sau: (1) Xác định vấn đề và xây dựng phương án QLCA, (2) Xác định chi phí - lợi ích của phương án QLCA, (3) Đánh giá (ước tính) giá trị của các chi phí - lợi ích, (4) Phân tích tính hiệu quả của phương án QLCA, (5) Phân tích độ nhạy theo các yếu tố tác động đến chi phí - lợi ích, (6) Lựa chọn phương án thích hợp để vận dụng.

7. Một số giả thiết về khung thời gian và các điều kiện giả định về tỷ lệ chiết khấu, dự báo nhu cầu... đã được xác định nhằm phục vụ quá trình phân tích, tính toán và đánh giá.

## **Chương 4: NGHIÊN CỨU PHÂN TÍCH KINH TẾ QUẢN LÝ CẦU NƯỚC SINH HOẠT ĐÔ THỊ HÀ NỘI VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP ĐỊNH HƯỚNG QUẢN LÝ CẦU NƯỚC SINH HOẠT ĐÔ THỊ HÀ NỘI**

### **4.1. Giới thiệu chung về Hà Nội**

#### **4.1.1. Điều kiện tự nhiên**

##### *➤ Vị trí địa lý*

Hà Nội là Thủ đô của nước CHXNCN Việt Nam, là trung tâm chính trị, văn hoá, kinh tế và giao lưu quốc tế quan trọng của cả nước. Thủ đô Hà Nội nằm ở trung tâm đồng bằng Bắc Bộ, ở vị trí trong khoảng từ  $20^{\circ}25'$  đến  $21^{\circ}23'$  vĩ độ Bắc,  $105^{\circ}15'$  đến  $106^{\circ}03'$  kinh độ Đông. Địa giới hành chính gồm:

Phía Bắc giáp tỉnh Thái Nguyên và Vĩnh Phúc;

Phía Nam giáp tỉnh Hà Nam và Hòa Bình;

Phía Đông giáp tỉnh Bắc Giang, Bắc Ninh và Hưng Yên;

Phía Tây giáp tỉnh Hòa Bình và Phú Thọ.



**Hình 4.1. Bản đồ Hà Nội**

*Nguồn: Cổng thông tin điều hành, UBND thành phố Hà Nội, 2017*

➤ *Địa hình, địa mạo*

Địa hình Hà Nội thấp dần theo hướng từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông với độ cao trung bình từ 5 đến 20 mét so với mực nước biển. Nhờ phù sa bồi đắp, ba phần tư diện tích tự nhiên của Hà Nội là đồng bằng, nằm ở hữu ngạn sông Đà, hai bên sông Hồng và chi lưu các con sông khác. Phần diện tích đồi núi phần lớn thuộc các huyện Sóc Sơn, Ba Vì, Quốc Oai, Mỹ Đức, với các đỉnh núi cao như Ba Vì (1281 m), Gia Đô (707m), Thiên Trù (378 m),... Khu vực nội thành có một số gò đồi thấp, như gò Đống Đa, núi Nùng.

➤ *Khí hậu*

Nhìn chung chế độ khí hậu và thời tiết ở Hà Nội có đặc điểm chung của khí hậu miền Bắc Việt Nam, khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh và ít mưa, cuối mùa ẩm ướt với hiện tượng mưa phùn; mùa hè nóng và nhiều mưa. Nhưng khó khăn nhất về điều kiện thời tiết là chịu ảnh hưởng mạnh của bão gây tác động xấu đến sản xuất và sinh hoạt của nhân dân.

➤ *Thủy văn*

Thành phố Hà Nội nằm cạnh sông Hồng và sông Đà. Đây là hai con sông lớn của miền Bắc. Sông Hồng là con sông chính của thành phố. Hà Nội còn có Sông Đà là ranh giới giữa Hà Nội với các tỉnh lân cận phía tây thành phố. Sông Đà hợp lưu với sông Hồng ở phía Bắc thành phố tại huyện Ba Vì. Ngoài ra, qua địa phận Hà Nội còn nhiều sông khác như sông Đáy, sông Đuống, sông Cầu, sông Cà Lồ, sông Nhuệ, sông Bùi, sông Tích. Hệ thống sông ngòi chảy qua Hà Nội đã mang đến cho thành phố sự phát triển của giao thông thủy, cung cấp nước và phù sa cho nông nghiệp, tiêu thoát nước và cải thiện vi khí hậu cho thành phố. Tuy nhiên, do độ dốc của sông qua vùng Hà Nội nhỏ (đặc biệt đối với khu vực đô thị trung tâm của Hà Nội) nên nó cũng là nguyên nhân gây nên những ngập úng vào mùa lũ làm thiệt hại đến người và tài sản.

Hà Nội là một thành phố với nhiều đầm hồ. Trong khu vực đô thị trung tâm của Hà Nội, Hồ Tây có diện tích lớn nhất, khoảng hơn 500 ha, đóng vai trò quan trọng trong điều hòa khí hậu. Hồ Gươm là lá phổi xanh nằm ở trung tâm của đô thị

trung tâm, luôn giữ một vị trí lịch sử đặc biệt đối với Hà Nội. Ngoài ra, những hồ đầm lớn khác được biết đến như Đền Mồ, Suối Hai, Xuân Khanh, Vân Trì,...

#### **4.1.2. Tài nguyên thiên nhiên**

##### **➤ Tài nguyên đất**

Phần lớn diện tích đất trên địa bàn Thủ đô Hà Nội thuộc loại màu mỡ, có giá trị cao cho nhiều mục đích sử dụng khác nhau, đặc biệt là sản xuất nông nghiệp. Hà Nội có tổng diện tích đất tự nhiên là 92.097 ha. Xuất phát từ yêu cầu sử dụng đất của Thủ đô Hà Nội, có 2 nhóm đất có ý nghĩa nhất đối với sự phát triển kinh tế - xã hội, đó là đất lâm nghiệp và đất xây dựng. Phần lớn diện tích đất đai ở nội thành Hà Nội được đánh giá là không thuận lợi cho xây dựng do có hiện tượng tích nước ngầm, nước mặt, sụt lún, cấu tạo nền đất yếu.

##### **➤ Tài nguyên nước**

❖ *Nước ngầm*: Thành phố Hà Nội có nguồn nước ngầm khá phong phú, có thể khai thác 440.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Tầng chứa nước có thể khai thác nằm ở độ sâu 2 – 22m ở phía Bắc và 10 – 35m ở nam Sông Hồng. Tuy nhiên, ở một số lỗ khoan đang khai thác nước có hàm lượng cao các chất có nguồn gốc hữu cơ (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), hàm lượng sắt và mangan cao hơn quy định đối với nước làm nguồn sản xuất nước sạch, nhưng những thành phần này có thể xử lý không quá tốn kém. Nguồn nước ngầm là nguồn cung cấp nước sinh hoạt quan trọng cho đô thị Hà Nội.

❖ *Tài nguyên nước mặt*: Trên địa bàn Hà Nội có hệ thống sông ngòi khá chằng chịt với các sông lớn. Thành phố Hà Nội nằm cạnh sông Hồng và sông Đà. Sông Hồng là con sông chính của thành phố, bắt đầu chảy vào Hà Nội ở huyện Ba Vì và ra khỏi thành phố ở khu vực huyện Phú Xuyên tiếp giáp Hưng Yên. Sông Hồng có tổng diện tích lưu vực 155.000 km<sup>2</sup> (phần trong nước ta 72.000 km<sup>2</sup>). Lượng nước mà sông Hồng có thể cung cấp cho các mục đích sử dụng bằng 20% tổng lượng dòng chảy năm khoảng 76 km<sup>3</sup>/năm. Hà Nội còn có Sông Đà là ranh giới giữa Hà Nội với các tỉnh lân cận phía tây thành phố. Sông Đà là một phụ lưu lớn nhất của sông Hồng, có tổng diện tích lưu vực 52.900 km<sup>2</sup>, trong đó 26.800 km<sup>2</sup> thuộc lãnh thổ Việt Nam. Ngoài ra, qua địa phận Hà Nội còn nhiều sông khác

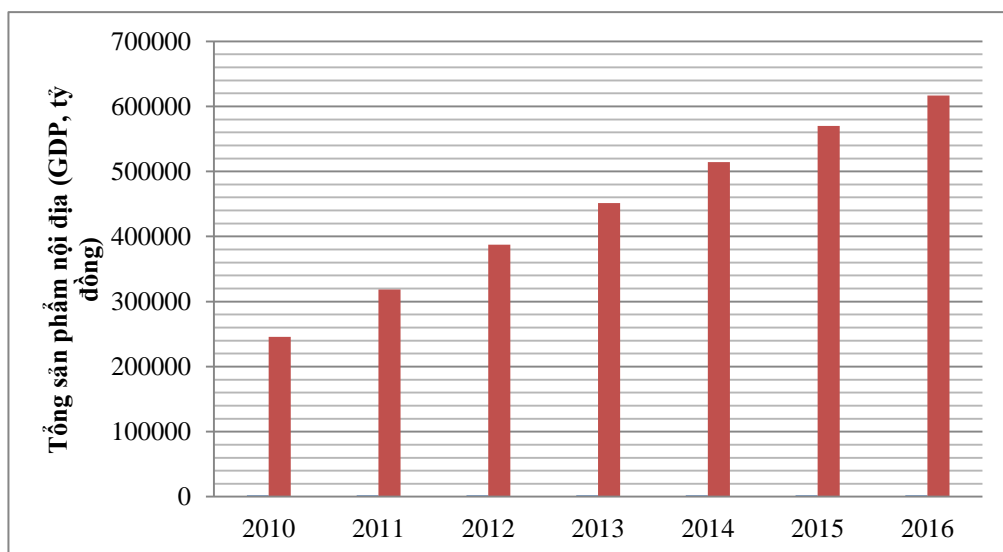
như sông Đáy, sông Đuống, sông Cầu, sông Cà Lồ, sông Nhuệ, sông Bùi, sông Tích. Hệ thống sông ngòi chảy qua Hà Nội đã mang đến cho thành phố sự phát triển của giao thông thủy, cung cấp nước và phù sa cho nông nghiệp, tiêu thoát nước và cải thiện vi khí hậu cho thành phố.

Một nét đặc trưng nữa của Hà Nội là có nhiều hồ, đầm tự nhiên như Hồ Tây, Linh Đàm, Yên Sở, Hoàn Kiếm, Bảy Mẫu,... Trong khu vực đô thị trung tâm của Hà Nội, Hồ Tây có diện tích lớn nhất, khoảng hơn 500 ha, đóng vai trò quan trọng trong điều hòa khí hậu. Hồ Gươm là lá phổi xanh nằm ở trung tâm của đô thị trung tâm, luôn giữ một vị trí lịch sử đặc biệt đối với Hà Nội. Hồ ở Hà Nội đã tạo nên nhiều cảnh quan sinh thái đẹp, có chức năng điều tiết nguồn nước mặt, điều hòa khí hậu và có giá trị du lịch, giải trí, nghỉ dưỡng.

#### **4.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội thành phố Hà Nội**

##### **➤ Về kinh tế**

Thành phố Hà Nội đã xây dựng và triển khai các nhiệm vụ về phát triển kinh tế xã hội, trong đó chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng hiện đại, hiệu quả, bền vững là một trong những mục tiêu quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế xã hội Thủ đô đến năm 2020, tầm nhìn 2030. Theo số liệu của Cục thống kê Hà Nội, một số chỉ tiêu kinh tế của thành phố Hà Nội trong những năm qua đã tăng nhanh như chỉ tiêu về tổng sản phẩm nội địa được thể hiện hình 3.2:



**Hình 4.2. Tổng sản phẩm nội địa của Hà Nội, giai đoạn 2010 – 2016 [15]**

+ Thương mại – dịch vụ: Lĩnh vực bao gồm các ngành du lịch, thương mại, vận tải, bưu chính, ngân hàng, giáo dục đào tạo,... Giá trị các ngành kinh tế dịch vụ năm 2016 đạt 197.988 tỷ đồng chiếm 53,8 % trong cơ cấu kinh tế của thành phố. Hoạt động kinh doanh thương mại dịch vụ có bước phát triển, nhưng tăng trưởng còn thấp so với yêu cầu.

+ Nông, lâm nghiệp, thủy sản: chiếm tỷ trọng trung bình 5,3% trong cơ cấu kinh tế. Năm 2016 tỷ trọng ngành chăn nuôi và thủy sản chiếm 51,54% trong giá trị ngành nông nghiệp.

+ Công nghiệp: Công nghiệp là ngành được ưu tiên đầu tư phát triển nhằm tạo đà cho quá trình công nghiệp hóa hiện đại hóa của Thủ đô. Trong cơ cấu giá trị sản xuất công nghiệp thì công nghiệp chế biến, chế tạo chiếm tỷ trọng lớn nhất chiếm 95% tổng giá trị sản xuất trên địa bàn. Các sản phẩm công nghiệp chủ lực bao gồm dây điện, bia, chế biến sữa, phụ tùng xe máy, động cơ điện, điện tử, ...

#### ➤ Về dân số

Theo niên giám thống kê năm 2015, dân số trung bình của Hà Nội qua các năm được thể hiện ở hình 4.3.



**Hình 4.3. Dân số trung bình của Hà Nội giai đoạn 2010 – 2015 [15]**

Nhận thấy, dân số trung bình thành phố tăng dần từ năm 2010 đến năm 2015. Năm 2015 tổng dân số của Hà Nội là 7.391.000 người, trong đó dân số thành thị là 3.629.500 người. Tỷ lệ dân số thành thị chiếm 44,7% trên tổng số dân của Hà Nội. Mật độ dân số Hà Nội hiện nay, cũng như trước khi mở rộng địa giới hành chính, không đồng đều giữa các quận nội đô và khu vực ngoại thành. Trên toàn thành phố, mật độ dân cư trung bình 2.222 người/km<sup>2</sup> nhưng tại quận Đống Đa, mật độ là cao nhất lên tới 41.638 người/km<sup>2</sup>. Trong khi đó, ở huyện ngoại thành Ba Vì mật độ 652 người/km<sup>2</sup>. Tỷ lệ gia tăng dân số tự nhiên của Hà Nội giai đoạn 2010 – 2015 có sự biến động nhẹ, tăng mạnh nhất là năm 2012, và các năm gần đây đã ổn định hơn. Năm 2015 tỷ lệ tăng dân số trung bình là 1,6%.

➤ *Lao động và việc làm:*

Số lao động đang làm việc trong nền kinh tế là 544.645 người, chiếm 56,1%, trong đó lao động trong ngành nông, lâm nghiệp, thủy sản là 5.403 người, chiếm 0,9%; lao động trong ngành công nghiệp – xây dựng có 108.488 người chiếm 20%; lao động trong các ngành dịch vụ là 430.754 người chiếm 79%.

## **4.2. Hiện trạng sản xuất và phân phối nước sinh hoạt tại đô thị Hà Nội**

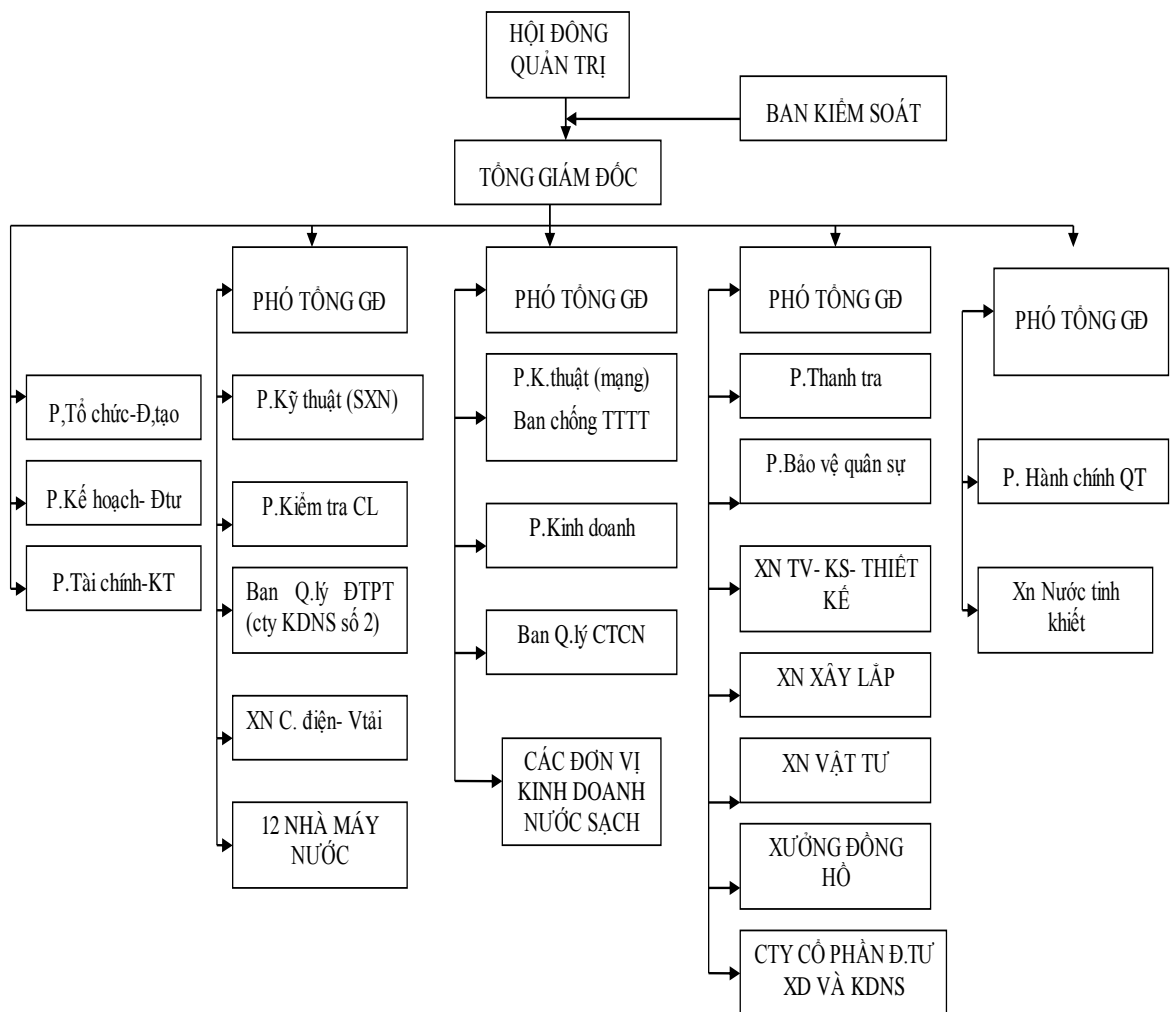
### **4.2.1. Nguồn nước cấp**

Hiện nay, nguồn nước chính được khai thác để sản xuất nước sạch cho đô thị Hà Nội được lấy từ nước ngầm, được khai thác từ tầng chứa nước ngầm sâu nằm khắp nơi trong thành phố. Nguồn nước ngầm phân bố không đều, lượng nước ngầm bổ cập lớn nhất là khu vực Nam Hà Nội đó là 700.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm, nhỏ nhất là ở khu vực Sóc Sơn với 66.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Công suất khai thác nước ngầm hiện nay là 535.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Qua các số liệu này cho thấy nguồn nước ngầm Hà Nội còn có khả năng cung cấp trong tương lai nhưng không nhiều. Chất lượng nước ngầm tương đối sạch, đạt được các chỉ tiêu về vệ sinh của tổ chức y tế thế giới WHO. Tuy nhiên các chỉ tiêu về hàm lượng kim loại như Fe, Mg, NH<sub>3</sub> trong nước tương đối cao. Các nhà máy sản xuất nước đều có quy trình và công nghệ xử lý nước sạch được áp dụng để loại bỏ tối đa các tạp chất trong nước ngầm. Khử sắt, khử Mangan và một số chất và vi trùng gây bệnh có trong nước ngầm thông qua dây

truyền công nghệ bao gồm: giàn mưa, bể tiếp xúc, bể lọc nhanh, nhà khử trùng, bể chứa.

#### 4.2.2. Hiện trạng nhà máy cấp nước ở Hà Nội

Công ty TNHH một thành viên Nước sạch Hà Nội (Công ty Nước sạch Hà Nội) là một doanh nghiệp Nhà nước có tư cách pháp nhân thuộc sở giao thông công chính Hà Nội, nay là sở Giao thông vận tải Hà Nội. Công ty đã được thành lập theo Quyết định số 546/QĐUB ngày 4/4/1994 của Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội. Tổ chức bộ máy của Công ty nước sạch Hà Nội được thể hiện hình 4.4.



**Hình 4.4. Sơ đồ bộ máy tổ chức tại Công ty nước sạch Hà Nội**

Nhận thấy công ty nước sạch Hà Nội sau khi sát nhập và hoạt động theo hình thức công ty mẹ - công ty con, các bộ phận được phân cấp đầy đủ, mang tính chuyên nghiệp, có tổ chức.

Hiện nay, thành phố có 12 nhà máy nước chính do Công ty nước sạch Hà Nội quản lý và vận hành. Bảng 4.1 tổng hợp các số liệu về các nhà máy và công suất của các nhà máy cấp nước cho thành phố Hà Nội.

**Bảng 4.1. Các nhà máy nước và công suất**

STT	Nhà máy nước	Công suất thiết kế (m <sup>3</sup> /ngày đêm)	Công suất thực tế (m <sup>3</sup> /ngày đêm)
1	Yên Phụ	100.000	81.000
2	Ngọc Hà	35.000	28.000
3	Ngô Sĩ Liên	60.000	44.000
4	Lương Yên	50.000	48.000
5	Tương Mai	24.500	20.500
6	Hạ Đình	28.000	25.000
7	Mai Dịch	60.000	54.000
8	Pháp Vân	25.000	20.000
9	Gia Lâm	64.200	60.000
10	Cáo Đình	60.000	53.000
11	Nam Dư	60.000	51.000
12	Bắc Thăng Long	50.000	50.000
	<b>Tổng cộng</b>	<b>616.700</b>	<b>534.500</b>

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ số liệu của Công ty Nước sạch Hà Nội, 2016 [4]*

Như vậy, mặc dù tổng công suất thiết kế là 616.700 m<sup>3</sup> nhưng hầu hết các nhà máy không hoạt động hết công suất. Cụ thể, trong những năm qua việc khai thác nước ngầm liên tục gặp khó khăn, hiện có 90% các nhà máy không duy trì được công suất. Bên cạnh đó, việc khai thác nước ngầm trong khu vực Hà Nội đã gây ra những hiện tượng như sụt lún nền đất. Nguyên nhân chính gây ra tình trạng này là việc bơm hút quá mức nguồn nước ngầm, cộng thêm tải trọng của nhiều công trình xây dựng nằm trong khu vực quá lớn. Hiện nay, nước mặt bị ô nhiễm,

đất đai bị ô nhiễm làm cho nguồn nước ngầm cũng bị ô nhiễm, như vậy các nhà máy nước của Hà Nội đang có nguy cơ cạn kiệt nguồn nước, không đáp ứng được nhu cầu sinh hoạt của người dân và sự phát triển kinh tế của đất nước.

#### **4.2.3. Hệ thống phân phối nước tại đô thị Hà Nội**

Hệ thống phân phối nước thành phố gồm khu vực mạng lưới mới và khu vực mạng lưới cũ. Mạng lưới cũ chủ yếu là khu vực phố Cổ của Hà Nội, được xây dựng vào đầu thế kỷ. Mạng lưới cấp nước mới được xây dựng và cải tạo kể từ năm 1985, bao trùm nhiều khu vực nội thành, khu vực phía đông nam và phía tây của thành phố. Từ kết quả điều tra cho thấy trung bình lượng nước sản xuất của các nhà máy là 1.462.000 m<sup>3</sup>/tháng và đang được phân phối như sau: 35% lượng nước được phát vào mạng cũ (tương đương khoảng 511.700 m<sup>3</sup>/tháng) còn 65% được phát vào mạng mới (tương đương khoảng 950.300 m<sup>3</sup>/tháng). Bảng 4.2 dưới đây thống kê lượng nước tiêu thụ theo cơ cấu khách hàng của Công ty nước sạch Hà Nội.

**Bảng 4.2. Lượng nước tiêu thụ năm 2015 theo cơ cấu khách hàng**

<b>Nhóm khách hàng</b>	<b>Sản lượng (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Tỉ lệ (%)</b>
Sinh hoạt hộ gia đình	122.974.653	55.04
Cơ quan hành chính sự nghiệp	22.543.863	10.09
Đơn vị sự nghiệp, dịch vụ công cộng	25.090.940	11.23
Sản xuất vật chất	34.028.051	15.23
Kinh doanh dịch vụ	18.790.276	8.41
<b>Tổng</b>	<b>223.427.786 m<sup>3</sup></b>	

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ số liệu của Công ty Nước sạch Hà Nội, 2016 [4]*

Trong các nhóm khác hàng tiêu thụ nước sạch thì nhóm sinh hoạt hộ gia đình luôn là đối tượng dùng nước nhiều nhất chiếm 55,04% tổng sản lượng nước thương phẩm. Từ số liệu thống kê về lượng nước sinh hoạt đô thị từ các xí nghiệp

kinh doanh của Công ty nước sạch Hà Nội, số liệu về số khách hàng, số dân tiếp cận với nước sạch đô thị Hà Nội, có thể tính toán được lượng nước sinh hoạt bình quân đầu người của người dân các quận nội thành Hà Nội theo bảng 4.3.

**Bảng 4.3. Lượng khách hàng sử dụng nước của công ty ở nội thành Hà Nội**

STT	Xí nghiệp kinh doanh	Số khách hàng	Địa bàn	Tỷ lệ nước theo đầu người
1	Ba Đình	79.101	13/14 phường thuộc Quận Ba Đình và 6/8 phường thuộc quận Tây Hồ	121 lít/người/ngày
2	Hoàn Kiếm	88.000	Khu vực quận Hoàn Kiếm	120 lít/người/ngày
3	Đống Đa	100.799	Khu vực thuộc quận Đống Đa	158 lít/người/ngày
4	Hai Bà Trưng	141.236	Khu vực thuộc quận Hai Bà Trưng và 6 phường quận Hoàng Mai	121 lít/người/ngày
5	Cầu Giấy	88.226	7 phường quận Cầu Giấy, 2 phường quận Tây Hồ	120 lít/người/ngày
6	Hoàng Mai	102.326	Toàn bộ quận Hoàng Mai	142 lít/người/ngày

*Nguồn: Tính toán của tác giả từ số liệu của Công ty Nước sạch Hà Nội, 2016 [4]*

Nhận thấy, tỷ lệ cấp nước theo đầu người ở các quận nội thành trung bình là 130 lít/người/ngày (tương đương 3,93 m<sup>3</sup>/người/tháng), trong đó quận Đống Đa tỷ lệ này là cao nhất 158 lít/người/ngày, quận Hoàn Kiếm và quận Cầu Giấy là thấp nhất là 120 lít/người/ngày. Theo ý kiến đánh giá của cán bộ công ty lượng nước cung ứng cho thị trường hiện nay mới chỉ đáp ứng được 80% nhu cầu người tiêu dùng, trong đó tỷ lệ dân được cấp nước trong khu vực nội thành là khoảng 95,75% và khu vực ngoại thành là 14%. Tuy nhiên, trong thực tế nhiều khu vực thiếu nước, đặc biệt vào mùa hè ở các khu tập thể, khu phố cũ có mật độ dân cư đông. Nhiều nơi phải sử dụng nước thô, nạn đục phá đường ống, nước bị rò rỉ nên chất lượng nước chưa đạt yêu cầu, trong khi đó nhu cầu sử dụng nước sạch của nhân dân Thủ

đô ngày càng tăng cao do tốc độ đô thị hóa nhanh. Bên cạnh đó, hệ thống còn có những khó khăn khác như nước đưa đến các khu vực khác nhau của mạng lưới chưa được liên tục, một số nơi bị mất nước theo giờ như các khu cao tầng.

### **4.3. Hiện trạng thực hiện quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị tại Hà Nội**

#### **4.3.1. Khung thể chế trong quản lý cầu NSHĐT Hà Nội**

##### **➤ Các thành phần trong cơ cấu quản lý cầu NSHĐT Hà Nội**

##### **1. UBNDTP, các Sở Ban ngành, các quận huyện, phường**

Ủy ban nhân dân thành phố chỉ đạo tổ chức triển khai các hoạt động chống thất thoát nước sạch để sử dụng nguồn nước sạch hiệu quả;

Sở Tài chính chủ trì phối hợp với Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thẩm định phương án tăng giá nước trước khi trình Ủy ban nhân dân thành phố quyết định và phê duyệt. Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội phê duyệt phương án tăng giá nước sạch do công ty cấp nước trình và ban hành biểu giá nước sạch sinh hoạt cụ thể trên địa bàn thành phố phù hợp với khung giá do Bộ Tài chính ban hành;

Ủy ban nhân dân các cấp thành phố, quận, phường, trong phạm vi trách nhiệm của mình chỉ đạo các cơ quan thông tin đại chúng và trường học tổ chức phổ biến, giáo dục, hướng dẫn nhân dân bảo vệ công trình cấp nước, sử dụng nước tiết kiệm và chấp hành nghiêm chỉnh các quy định của pháp luật về cấp nước.

##### **2. Các công ty cấp nước**

Công ty nước sạch Hà Nội trực tiếp thực hiện các giải pháp cụ thể về kỹ thuật và quản lý chống thất thoát nước, xây dựng hoàn thiện cơ chế chính sách về chống thất thoát nước

Công ty cấp nước Hà Nội HAWACO căn cứ khung giá tiêu thụ nước sạch sinh hoạt do Bộ Tài chính quy định; quy chế tính giá do Nhà nước ban hành; nguyên tắc, phương pháp xác định giá nước sạch quy định tại Thông tư 75/2012/TTLT-BTC-BXD-BNN ban hành ngày 15/5/2012; kết quả điều tra xã hội học về mức sẵn lòng chi trả cho sử dụng nước sạch sinh hoạt của người dân, xây dựng phương án tăng giá nước sạch, và báo cáo lên Sở Tài chính.

### **3. Người dân**

Các tổ chức chính trị, chính trị xã hội, tổ chức chính trị xã hội - nghề nghiệp trong phạm vi trách nhiệm của mình phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước về cấp nước tuyên truyền, vận động nhân dân bảo vệ công trình cấp nước, sử dụng nước tiết kiệm, và người dân cần chấp hành nghiêm chỉnh các quy định của pháp luật về sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả.

#### **➤ Một số văn bản pháp quy định hướng quản lý cầu NSHĐT ở Hà Nội**

Quyết định số 119/2009/QĐ-UBND ngày 21/12/2009 của UBND thành phố Hà Nội về việc ban hành giá bán nước sinh hoạt trên địa bàn thành phố Hà Nội. Trong đó thể hiện rõ việc áp dụng định mức theo giá lũy tiến cho một hộ gia đình theo từng mức sử dụng nước sinh hoạt trong tháng ( $m^3$ /tháng/hộ). Việc xác định số hộ gia đình được hưởng mức giá nước sinh hoạt lũy tiến thông qua số hộ khẩu tại nơi sử dụng nước.

Ngày 21/03/2013 Thủ tướng chính phủ quyết định số 499/QĐ- TTg về phê duyệt Quy hoạch cấp nước Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã nêu rõ "bảo đảm khai thác sử dụng nguồn nước hợp lý, tiết kiệm", và "hướng tới phát triển ổn định, bền vững trên cơ sở khai thác tối ưu các nguồn lực, đáp ứng nhu cầu sử dụng nước sạch với chất lượng bảo đảm"

Quyết định số 69/2013/QĐ-UBND của UBND Thành phố Hà Nội về việc ban hành Quy định về sản xuất, cung cấp, sử dụng nước sạch và bảo vệ công trình cấp nước trên địa bàn thành phố Hà Nội. Theo điều 23 trách nhiệm của cơ quan, đơn vị có liên quan đã quy định trách nhiệm của các Sở, Ủy ban nhân dân thành phố, Đơn vị cấp nước và các bên đều có trách nhiệm thực hiện các giải pháp quản lý cầu NSHĐT, như Ủy ban nhân dân quận huyện cần "thực hiện tuyên truyền, vận động người dân sử dụng nước tiết kiệm và bảo vệ các công trình cấp nước", "Xây dựng kế hoạch về nhu cầu sử dụng nước trên địa bàn". Theo điều 12 của quyết định này đã quy định mỗi khách hàng sử dụng nước phải được lắp đặt 1 đồng hồ đo nước và phải có trách nhiệm bảo vệ bảo quản đồng hồ đo nước.

Theo quyết định số 38/2013/QĐ-UBND ngày 19/09/2013 của UBND Thành phố Hà Nội về việc ban hành giá bán nước sinh hoạt trên địa bàn thành phố Hà Nội, thì giá nước được điều chỉnh từ năm 2013 đến năm 2015.

**Bảng 4.4. Giá nước sinh hoạt của công ty nước sạch Hà Nội**

TT	Mức sử dụng nước sinh hoạt của hộ dân cư (m <sup>3</sup> /tháng/hộ)	Giá bán nước từ 01/10/2013 (đồng/ m <sup>3</sup> )	Giá bán nước từ 01/10/2014 (đồng/ m <sup>3</sup> )	Giá bán nước từ 01/10/2015 (đồng/ m <sup>3</sup> )
1	Mức 10 m <sup>3</sup> đầu tiên	4.172	5.020	5.973
2	Từ trên 10 m <sup>3</sup> đến 20 m <sup>3</sup>	4.930	5.930	7.052
3	Từ trên 20 m <sup>3</sup> đến 30 m <sup>3</sup>	6.068	7.313	8.669
4	Trên 30 m <sup>3</sup>	10.619	13.377	15.929

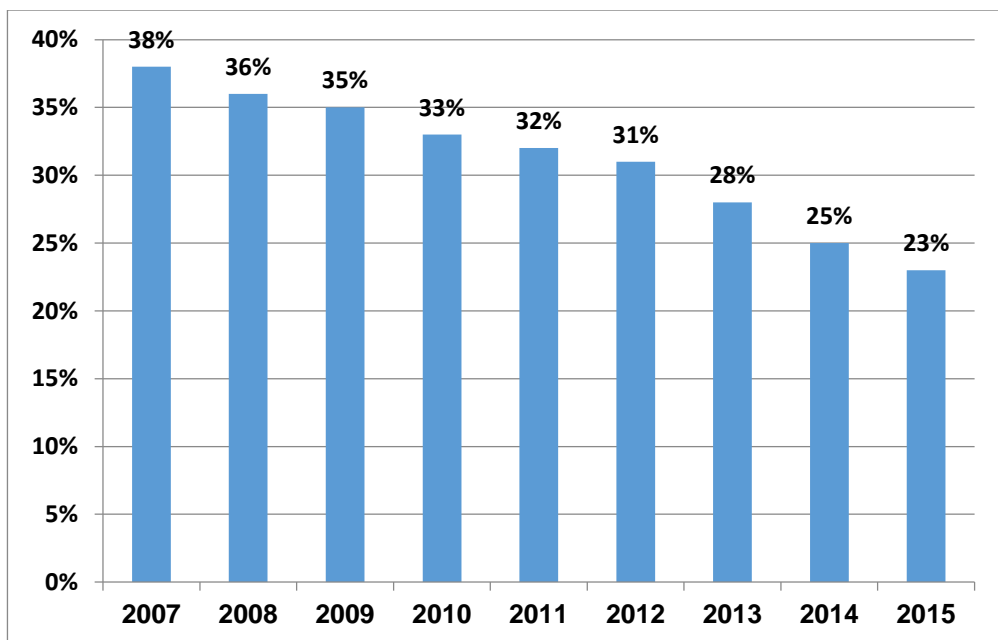
Nhận thấy Hà Nội đã đưa các giải pháp quản lý cầu các văn bản pháp luật của Thành phố Hà Nội, đặc biệt là theo quyết định số 499/QĐ- TTg về phê duyệt Quy hoạch cấp nước Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050. Tổng hợp văn bản pháp quy và các định hướng của Công ty nước sạch Hà Nội, để thực hiện quản lý cầu về nước sinh hoạt tại đô thị Hà Nội từ nay đến năm 2030, thành phố sẽ tập trung vào các giải pháp chủ yếu là chống thất thu, thất thoát nước sạch (về cả giải pháp kỹ thuật và giải pháp quản lý); giải pháp giá nước sinh hoạt lũy tiến; giải pháp truyền thông cho người dân về sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả.

#### **4.3.2 Hiện trạng quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị tại Hà Nội**

##### **➤ Hiện trạng thực hiện quản lý thất thoát nước**

Thất thoát nước là lượng nước tổn thất trong quá trình vận chuyển và phân phối nước sạch được xác định bởi sự chênh lệch giữa lượng nước sạch vào mạng lưới cấp nước với lượng nước tiêu thụ thực tế ghi nhận được.

Vấn đề bức xúc nhất hiện nay đối với ngành nước Hà Nội là việc sử dụng nước lãng phí và tỷ lệ thất thoát nước và thất thu tiền nước còn khá lớn. Số liệu thống kê năm 2015, lượng nước thu được tiền của công ty nước sạch Hà Nội chỉ đạt 75%. Số liệu từ Công ty nước sạch Hà Nội cho thấy lượng nước sử dụng trong nội bộ Công ty là 1%, thất thoát 23% so với lượng nước sản xuất ra. Tổng số khách hàng của toàn Công ty hiện nay là 599.688. hiện tại Công ty nước sạch Hà Nội có 12 nhà máy khai thác nước và có một số giếng khai thác khác. Với tổng công suất các nhà máy vào khoảng 534.500 m<sup>3</sup>/ngày đêm, tính ra trung bình mỗi nhà máy công suất chỉ đạt khoảng 45.000- 50.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Qua đó, ước tính được lượng nước thất thoát mỗi ngày đêm tương đương với 2,81 lần công suất của một nhà máy. Nếu đơn giá nước trung bình hiện nay tính theo giá bình quân vào khoảng 8.000 đồng/m<sup>3</sup> thì lãng phí gây ra một khoản thất thu vào khoảng hơn 1,1 tỷ đồng mỗi ngày. Đó là một sự lãng phí vô cùng lớn về kinh tế, mặc dù hiện trạng thiếu nước sinh hoạt của người dân thủ đô vẫn diễn ra.



**Hình 4.5. Tỷ lệ thất thoát nước của công ty nước sạch Hà Nội trong các năm 2007 – 2015**

*Nguồn: Xử lý của tác giả từ số liệu của Công ty nước sạch Hà Nội*

Có thể thấy rằng tỉ lệ thất thoát nước của công ty từ năm 2007 đến năm 2015 đã có sự thuyên giảm đáng kể, năm 2007 tỉ lệ thất thoát là 38%, đến năm 2015 giảm xuống còn 23%. Tuy nhiên, mức thất thoát này vẫn còn rất cao, gây ra sự lãng phí rất lớn. Trong điều kiện hiện nay khả năng cung cấp nước của công ty nước sạch Hà Nội chưa đủ mà tỷ lệ thất thoát quá cao làm ảnh hưởng đến việc đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng.

Qua điều tra và khảo sát thực tế xác định được các nguyên nhân gây thất thoát nước và thất thu tiền nước: Đó là do 2 nguyên nhân chính:

*Thất thoát do kỹ thuật (cơ học):* chiếm 65.2% (tương đương 15% tổng lượng nước cấp), ước tính thất thoát trên mạng truyền dẫn: 2% tương ứng 12.242 m<sup>3</sup>/ngày đêm; thất thoát trên mạng phân phối: 8,12%, tương ứng 49.704 m<sup>3</sup>/ngày đêm; thất thoát trên các điểm đầu nối: 3,88% tương ứng 23.750 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Tác giả đã thực hiện phỏng vấn sâu 20 công nhân đường ống của công ty nước sạch và đã thu được một số kết quả sau: Công nhân mạng lưới đường ống cho rằng loại ống thường xảy ra rò rỉ là ống làm bằng vật liệu tráng kẽm, các công nhân cho rằng do đường ống chôn dưới đất ẩm nên các đường ống kẽm rất dễ bị han rỉ; đa số công nhân đều cho rằng nguyên nhân hàng đầu dẫn tới vỡ ống là do rò rỉ tại các ti van sau đai khởi thủy của tuyến ống phân phối do không tuân thủ cấu tạo phân cấp mạng lưới, thực hiện nối tắt vào mạng cấp 1 và mạng cấp 2 làm cho thừa áp lực trong mạng lưới phân phối, làm vỡ ống và tái xuất hiện điểm vỡ .

*Thất thoát do quản lý:* chiếm 34.8% (tương đương 8% tổng lượng nước cấp), nguyên nhân thất thoát nước và thất thu tiền nước do quản lý có nhiều nguyên nhân, từ khâu quản lý chi số đồng hồ đến giải quyết vấn đề của khách hàng.

Sau khi đi thực tế lấy ý kiến của nhân viên ghi thu trực tiếp quản lý địa bàn đã thu được kết quả đánh giá thể hiện ở bảng dưới đây:

**Bảng 4.5: Kết quả điều tra nhân viên ghi thu**

<i>1. Nguyên nhân gây ra thất thoát, thất thu nước sạch</i>	Tỉ lệ ý kiến
Chốt chỉ số đồng hồ sai	20%
Lỗi đồng hồ nước bị loạn số	25%

Đồng hồ nước không chạy do bị kẹt	10%
Các trường hợp đồng hồ bị lắp	20%
Khách hàng chây ỳ không chịu đóng tiền	15%
Hiện tượng đục trộm ống nước	10%
<i>2. Đối tượng khách hàng hay xảy ra hiện tượng sử dụng nước không qua đồng hồ là?</i>	Tỉ lệ ý kiến
Hộ gia đình	40%
Cơ quan hành chính sự nghiệp	0%
Sản xuất vật chất	10%
Kinh doanh dịch vụ	50%
Đơn vị sự nghiệp dịch vụ công cộng	0%
<i>3. Việc xử phạt cho lỗi ăn cắp, sử dụng nước không qua đồng hồ đã thích đáng chưa ?</i>	Tỉ lệ ý kiến
Thích đáng	10%
Chưa đủ tính răn đe	90%

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ kết quả điều tra*

Nguyên nhân được xác định từ phía người tiêu dùng nước, liên quan đến đồng hồ đo lượng nước sử dụng gồm các vấn đề như: lỗi đồng hồ nước bị loạn số, đồng hồ nước không chạy do bị kẹt, đồng hồ bị lắp, bên cạnh đó một số hộ gia đình dùng nước không qua đồng hồ; hiện tượng đục trộm máy nước. Bên cạnh đó, người tiêu dùng không có thói quen sử dụng tiết kiệm nước, đóng khoá vòi nước khi không có nhu cầu sử dụng nước, để vòi nước chảy tràn, lãng phí suốt ngày đêm; hay người dân sử dụng nước không đúng mục đích đã đăng ký trong hợp đồng hoặc không thanh toán đủ lượng nước đã sử dụng, kinh doanh bán nước không đăng ký.

Từ việc xác định nguyên nhân thất thoát nước do quản lý khách hàng (quản lý cầu) trên, trong thời gian qua thành phố đã thực hiện một số giải pháp để Quản lý cầu NSHĐT nhằm làm giảm thất thoát nước như sau:

**❖ Lắp đồng hồ đo nước cho các hộ tiêu thụ và kiểm tra thay thế định kỳ**

- Yêu cầu tất cả các hộ sử dụng nước máy phải lắp đặt đồng hồ đo nước;

- Thường xuyên kiểm tra chất lượng của đồng hồ, khuyến cáo người dân thay thế mới đồng hồ sau 2 năm đến 3 năm sử dụng để đảm bảo đo đúng, chống thất thoát;

- Thay thế, sửa chữa các đồng hồ bị hỏng, đảm bảo 100% đồng hồ hoạt động với mức độ chính xác cao;

- Dịch chuyển đồng hồ nước ra ngoài, tránh tình trạng đồng hồ nước ở trong nhà, hay nơi kín đáo, sẽ tạo điều kiện cho một số đối tượng thực hiện hành vi đầu nôi trái phép.

#### ❖ **Quản lý chỉ số đồng hồ**

- Để quản lý chỉ số đồng hồ, công ty đã tăng cường kiểm tra, duy trì việc treo “Phiếu ghi chỉ số nước tiêu thụ” tại nhà khách hàng nhằm nâng cao công tác quản lý khách hàng sử dụng nước, tránh việc ghi thu không chính xác, không đầy đủ, thể hiện sự công khai giữa khách hàng và công ty.

#### ❖ **Một số giải pháp khác**

- Xây dựng và phát triển hệ thống mạng lưới thông tin với khách hàng, tổ chức đường dây nóng trong thông tin liên lạc nhằm phát hiện các đầu máy trái phép, các điểm bực vỡ đường ống;

- Tổ chức chương trình truyền tin bằng kênh truyền hình để vận động mọi người dân tiêu dùng tiết kiệm nước, tích cực tham gia các phong trào như: tuân lễ nước sạch và vệ sinh môi trường, phong trào xanh - sạch - đẹp của Chính phủ;

- Hỗ trợ tư vấn cho người dân kiểm tra về rò rỉ các bể ngầm, tuyến ống cấp nước vào nhà.

#### ➤ ***Hiện trạng thực hiện lộ trình tăng giá nước***

Vì giá nước sạch là yếu tố có tác động mạnh nhất đến mọi hoạt động, nên sự thay đổi về giá bán nước sạch phải đảm bảo giá được tính đúng, tính đủ cho tất cả mọi chi phí hoạt động sản xuất kinh doanh của công ty cấp nước và các chi phí xã hội môi trường. Tuy nhiên, theo kết quả tham vấn chuyên gia trong lĩnh vực cấp nước, giá nước sạch tại đô thị Hà Nội hiện nay vẫn chưa hợp lý do:

- Giá không đủ bù đắp các chi phí vận hành, chi phí bảo dưỡng và khấu hao;

- Giá nước sạch tính theo lũy tiến mới chỉ áp dụng cho khối tư nhân (sinh hoạt) trong khi các khối khách hàng khác có nhu cầu sử dụng nước rất lớn thì chưa áp dụng hình thức này.

Để thực hiện quản lý cầu NSHĐT nhằm khuyến khích việc sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả và kiểm soát được việc sử dụng nước lãng phí, trong thời gian qua thành phố Hà Nội đã thực hiện giải pháp tăng giá nước theo lộ trình. Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội đã phê duyệt lộ trình tăng giá nước sinh hoạt là sau 3 năm giá nước sạch sẽ tăng 18% kể từ năm 2015.

Theo điều tra thực tế các hộ dân sử dụng nước của công ty thì có ít kiến nghị, thắc mắc về giá nước công ty đang bán, các hộ dân sử dụng cho rằng giá nước hiện nay cũng khá hợp lý. Khách hàng sử dụng nước đều hiểu rõ nguyên tắc tính giá nước hiện nay là: *“càng dùng nhiều giá nước sẽ càng cao”* điều này góp phần không nhỏ vào mục tiêu tiết kiệm nước của chính phủ cũng như giúp cho công ty có đủ sản lượng để điều phối cho các khu vực khác.

#### ***4.3.3. Kết quả đạt được và khó khăn khi áp dụng quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị tại Hà Nội***

##### **❖ Kết quả**

- Về chính sách: Thành phố đã ban hành một số chính sách định hướng đến quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị

- Về tổ chức thực hiện: Công ty nước sạch Hà Nội đã thực hiện một số giải pháp thực hiện quản lý thất thoát nước và giải pháp tăng giá nước, và đạt được một số kết quả nhất định. Quản lý giảm thất thoát nước là một trong những biện pháp rõ ràng và hợp lý nhất nhằm sử dụng hiệu quả nguồn nước đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng.

##### **❖ Khó khăn**

- Về chính sách: Các chính sách pháp luật về quản lý cầu NSHĐT ở nước ta nói chung và Hà Nội nói riêng còn quá ít, thiếu những hoạch định chính sách quyết liệt, và các chính sách chưa được xây dựng dựa trên cơ sở khoa học.

- Về tổ chức thực hiện: Cơ quan quản lý chủ yếu đầu tư cho các biện pháp quản lý cung tức là mở rộng kết cấu hạ tầng cho cấp nước mà chưa đầu tư hoặc đầu tư rất ít cho các sáng kiến và giải pháp quản lý cầu NSHĐT. Bên cạnh đó, các phương án quản lý cung dễ thực hiện hơn các phương án quản lý cầu. Thêm vào các khó khăn khi quản lý cầu NSHĐT là ý thức sử dụng nước của người dân chưa tiết kiệm.

❖ Nguyên nhân của những khó khăn

Về phía cơ quan quản lý: quản lý cầu NSHĐT là một phương thức tương đối mới trong quản lý nước và các tác động cũng như hệ quả (về kỹ thuật, xã hội, kinh tế và môi trường) vẫn chưa rõ ràng, do đó đây là thách thức để các nhà quản lý nước sạch ở Hà Nội hiểu và đưa ra các quyết định chính sách quản lý cầu NSHĐT. Bên cạnh đó, sự thiếu phối hợp, hợp tác giữa các tổ chức khác nhau trong chuỗi cung ứng nước và giữa các phòng ban khác nhau của chính quyền thành phố..

Về phía người tiêu dùng nước: (1) sự thiếu kiến thức và hiểu biết của người tiêu dùng trong sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả; (2) giá nước tương đối thấp chưa khuyến khích được người dân sử dụng tiết kiệm; (3) nhiều người tiêu dùng không thanh toán dịch vụ về nước sạch.

Do đó, để vận dụng quản lý cầu NSHĐT đòi hỏi sự cân bằng giữa các lợi ích, chi phí và giải thiểu các rủi ro để khắc phục các hạn chế, thách thức trên.

#### **4.4. Đánh giá cầu nước sinh hoạt đô thị Hà Nội**

##### ***4.4.1. Hiện trạng sử dụng nước sinh hoạt của người dân đô thị Hà Nội***

###### **➤ *Thống kê lượng nước sử dụng***

Kết quả thống kê về lượng nước sử dụng trong sinh hoạt của các hộ gia đình được thể hiện trong bảng 4.5. Trong đó, đối với các hộ gia đình đang sử dụng nước máy, lượng nước sử dụng được đo bằng đồng hồ nước.

**Bảng 4.5. Thống kê mức sử dụng nước sinh hoạt bình quân hàng tháng của các hộ gia đình**

Mức sử dụng bình quân (m <sup>3</sup> )	Số hộ	Tỷ lệ (%)
Dưới 10 m <sup>3</sup> /tháng	6	1,95
Từ 10 m <sup>3</sup> /tháng đến 15 m <sup>3</sup> /tháng	141	46,15
Từ trên 15 m <sup>3</sup> /tháng đến 20 m <sup>3</sup> /tháng	81	26,16
Từ trên 20 m <sup>3</sup> /tháng đến 25 m <sup>3</sup> /tháng	61	19,8
Trên 25 m <sup>3</sup> /tháng	19	6,15
<b>Tổng</b>	<b>308</b>	<b>100</b>

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ kết quả điều tra*

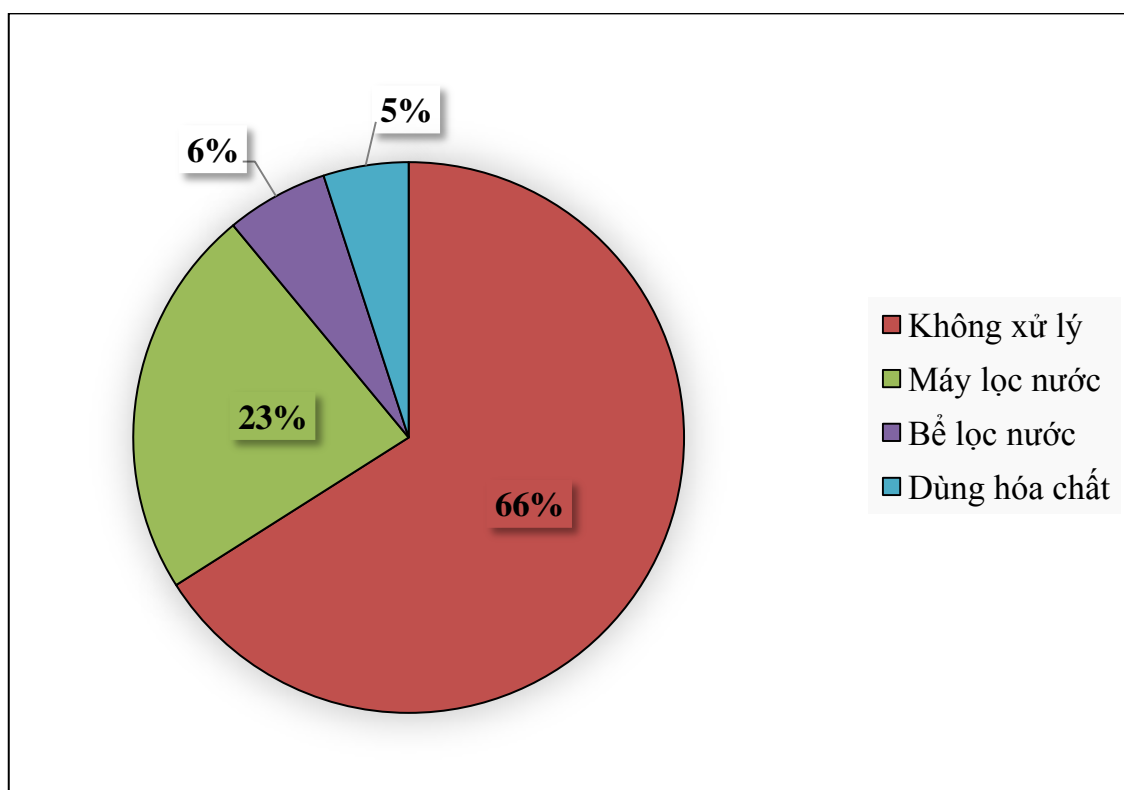
Theo kết quả phiếu điều tra, số hộ sử dụng nước bình quân từ 10 m<sup>3</sup>/tháng đến 15 m<sup>3</sup>/tháng chiếm tỷ lệ cao nhất là 46,15%, số hộ sử dụng nước bình quân dưới 10 m<sup>3</sup>/tháng chiếm tỷ lệ thấp nhất là 1,95%. Mức bình quân sử dụng của 308 hộ dân là 15,03 m<sup>3</sup>/tháng (tương đương 3,8 m<sup>3</sup>/người/tháng). Trong số các hoạt động sinh hoạt, có 45% số phiếu trả lời hoạt động giặt tiêu tốn nhiều nước nhất, 38% là hoạt động tắm, 17% cho rằng nước sử dụng cho bồn cầu vệ sinh là hoạt động tiêu tốn nhiều nước nhất. Tương ứng với mức bình quân sử dụng nước, mức bình quân chi trả cho sử dụng nước hàng tháng của các hộ dân là từ 50.000 đồng/tháng đến 200.000 đồng/tháng. Tổng mức phí bình quân mà 308 hộ dân phải trả cho sử dụng nước là 33.914.000 đồng/tháng, trung bình mỗi hộ phải trả 110.107,69 đồng/tháng.

Từ kết quả điều tra bảng hỏi về tỷ lệ lượng cầu nước sinh hoạt của người dân đô thị Hà Nội cho các mục đích sử dụng ngoài thiết yếu (như bể bơi, rửa xe, tưới cây cảnh, nuôi cá cảnh, ...), nghiên cứu đã thực hiện thống kê mô tả về tỉ lệ trung bình lượng nước sử dụng theo mục đích ngoài thiết yếu thu được kết quả là 5,24%. Như vậy, kết quả tính toán lượng cầu nước sinh hoạt sử dụng cho mục đích ngoài thiết yếu trung bình khoảng 0,78 m<sup>3</sup>/hộ/tháng.

➤ **Đánh giá về chất lượng nước sinh hoạt**

Kết quả điều tra 308 phiếu đối với các hộ dân đang được sử dụng nước cấp từ công ty nước sạch Hà Nội, có tới 280/308 người được phỏng vấn cho rằng chất lượng nguồn nước chưa đảm bảo. Điều này cho thấy, công ty nước sạch Hà Nội cần có biện pháp nâng cao chất lượng nguồn nước, tạo niềm tin cho người tiêu dùng.

Tỷ lệ người dân thực hiện các biện pháp cải thiện chất lượng nguồn nước được thể hiện trong hình 4.6.



**Hình 4.6. Các biện pháp nhằm cải thiện chất lượng nguồn nước của người dân**

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ kết quả điều tra*

Kết quả cho thấy, mặc dù có tới 89% cho rằng nguồn nước sử dụng có chất lượng chưa đảm bảo nhưng 66% người dân lại không thực hiện các biện pháp nhằm cải thiện chất lượng nguồn nước hoặc xử lý không hiệu quả. Có 23% người dân sử dụng máy lọc nước; 6% sử dụng bể lọc nước tổng; 5% sử dụng hóa chất như phèn chua, Cloramin B để cải thiện chất lượng nguồn nước.

Tất cả 308 phiếu được hỏi người dân đều biết về các bệnh liên quan đến việc sử dụng nước không hợp vệ sinh, nhưng tỷ lệ gia đình mắc các bệnh liên quan đến

sử dụng nguồn nước chất lượng kém với 86/308 phiếu, chiếm 28%. Đó là các bệnh ngoài da (31/86 phiếu, chiếm 35,71%), phụ khoa (25/86 phiếu, chiếm 28,57%), các bệnh về mắt, tiêu hóa (14,29%). Điều này đặt ra vấn đề là cần phải tổ chức truyền thông hướng dẫn người dân xử lý và sử dụng nước an toàn, tiết kiệm, hiệu quả.

➤ ***Đánh giá về chất lượng dịch vụ cấp nước sinh hoạt***

Kết quả điều tra bằng hỏi 308 hộ dân đang sử dụng nguồn nước từ Công ty nước sạch Hà Nội cho thấy:

Mặc dù có tới 247/308 phiếu đánh giá chất lượng dịch vụ cung cấp nước sinh hoạt ngày càng phát triển tốt hơn so với những năm trước đây. Tuy nhiên, vẫn có 224/308 phiếu (72,73%) chưa hài lòng về dịch vụ cấp nước hiện tại, nguyên nhân là do chưa yên tâm về chất lượng với 196/224 phiếu (35,29%). Đối với người dân phường Bách Khoa, phường Thanh Nhân, Phường Trương Định - thuộc Quận Hai Bà Trưng,... người dân còn chưa yên tâm về chất lượng do ấn tượng từ nguồn nước đầu ra một số nơi nước có màu vàng đục không thể sử dụng cho sinh hoạt. Mặc dù, nguồn nước hiện tại đã trong hơn nhưng tâm lý người dân vẫn chưa yên tâm để sử dụng. Mất nước không được báo trước là tình trạng diễn ra phổ biến, đây là nguyên nhân khiến 21,85% (196/224 phiếu) các hộ được phỏng vấn đánh giá chưa hài lòng về dịch vụ cấp nước như phường Khâm Thiên, phường Phương Mai người dân cho rằng áp lực nước rất yếu... Có 21,01% nguyên nhân chưa hài lòng là do giá nước cao, người dân có thu nhập thấp, lượng nước sử dụng nhiều dẫn đến chi phí cho tiền nước là cao. Người dân chưa hài lòng về dịch vụ chăm sóc khách hàng 33,87%.

➤ ***Đánh giá về ý thức tiết kiệm nước ở các hộ gia đình***

Thực hiện điều tra 308 hộ gia đình bằng phiếu điều tra và thông qua một số câu hỏi liên quan đến ý thức tiết kiệm nước sạch của các hộ gia đình tại đô thị Hà Nội, kết quả đánh giá được trình bày trong bảng 4.6.

**Bảng 4.6. Kết quả điều tra về ý thức tiết kiệm nước của các hộ gia đình**

<b>Ý thức tiết kiệm nước</b>	<b>Có (%)</b>	<b>Không (%)</b>
Tắt nước khi làm công tác vệ sinh (đánh răng, rửa mặt, xoa xà phòng, rửa chén bát)	84	16
Tái sử dụng nước cuối cho các mục đích khác	73	27
Quan tâm khi nước rò rỉ nhỏ giọt	35	65
Sử dụng thiết bị tiết kiệm nước (vòi sen tiết kiệm nước, toilet hai mức xả, ...)	67	33
Quan tâm đến hiệu quả tiết kiệm nước khi mua các vật dụng gia đình	27	73

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ kết quả điều tra*

Nhận thấy rằng, đối với giải pháp tắt nước khi làm công tác vệ sinh (đánh răng, rửa mặt, xoa xà phòng, rửa chén bát) được người dân thực hiện rất tốt chiếm 84%. Ý thức về tái sử dụng nước của người dân cũng đã khá cao chiếm 73%. Tuy nhiên các giải pháp tiết kiệm nước khác vẫn chưa được người dân hiểu rõ và thực hiện như giải pháp rò rỉ nước trong nhà (35%), đa số hộ gia đình cho biết họ chỉ quan tâm sửa chữa rò rỉ trong các trường hợp thất thoát nhiều.

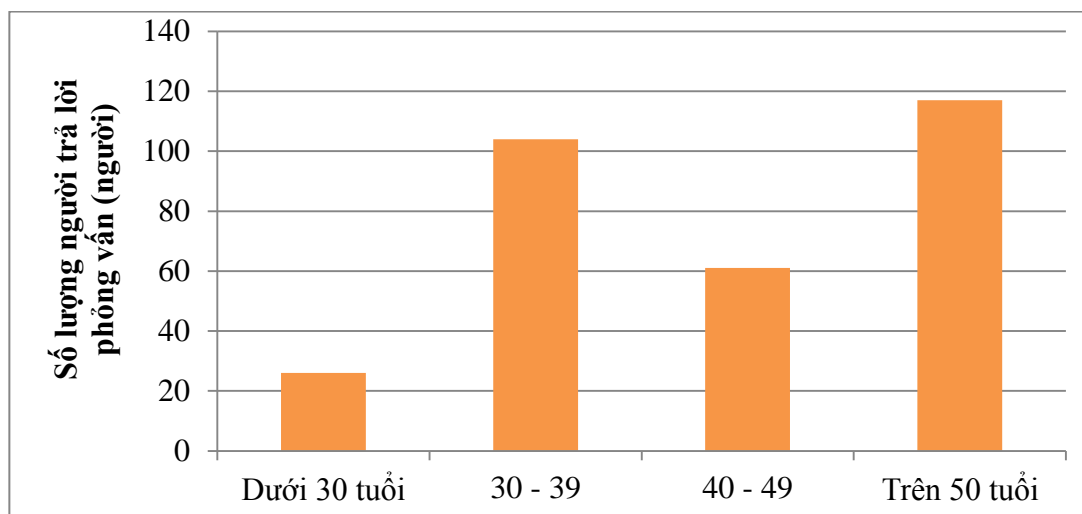
Kết quả điều tra với một số câu hỏi mở trong phiếu điều tra cho thấy người dân tiếp cận với các hình thức truyền thông về hướng dẫn tiết kiệm nước vẫn chưa nhiều (67%), do vậy việc nâng cao nhận thức về thực hành tiết kiệm nước thông qua các hình thức truyền thông là rất cần thiết.

#### **4.4.2. Xác định sự sẵn lòng chi trả của người dân đô thị Hà Nội**

##### **❖ Phân tích đặc điểm của đối tượng được hỏi**

Kết quả điều tra 308 hộ gia đình tại 3 quận Hai Bà Trưng, Đống Đa, Hoàn Kiếm, trong đó: 83 phiếu quận Hoàn Kiếm, 117 phiếu quận Đống Đa, 108 phiếu ở quận Hai Bà Trưng. Tỷ lệ giới tính người được phỏng vấn: 55% nam, 45% nữ.

Về độ tuổi của người dân trong khu vực nghiên cứu được mô tả ở hình 4.7



**Hình 4.7. Độ tuổi của đối tượng nghiên cứu**

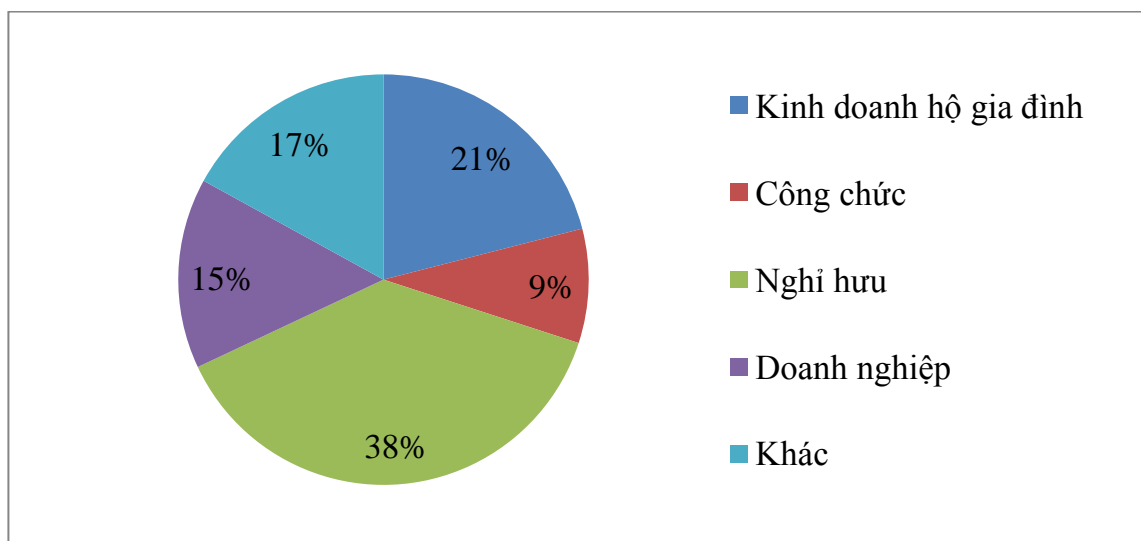
*Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ kết quả điều tra*

Trong số 308 người tham gia trả lời, có 26 người dưới 30 tuổi (chiếm 8%), 104 người từ 30 đến 39 tuổi (chiếm 34%), 61 người từ 40 đến 49 tuổi (chiếm 19%), còn lại 117 người trên 50 tuổi (chiếm tỷ lệ là cao nhất 39%). Kết quả cho thấy, đa số người được phỏng vấn nằm trong độ tuổi từ 30 đến dưới 50 tuổi, đây là độ tuổi có nhiều kinh nghiệm, hiểu biết về đời sống, xã hội sẽ đưa ra được câu trả lời có độ tin cậy cao. Bên cạnh đó, các độ tuổi được phỏng vấn đa dạng, sẽ thể hiện được mức tương quan giữa độ tuổi và mức sẵn lòng chi trả của người dân cho việc sử dụng nước sạch sinh hoạt.

Số hộ gia đình có 4 người hiện đang sinh sống chiếm tỷ lệ cao nhất là 35%, 33% số hộ có 3 người hiện đang sinh sống, chỉ có 2% số hộ có 2 người đang sinh sống chiếm tỷ lệ thấp nhất. Kết quả nghiên cứu cho thấy, đa số các hộ gia đình trả lời phỏng vấn có số thành viên từ 3 – 5 người, số lượng thành viên trong gia đình sẽ ảnh hưởng đến lượng nước tiêu thụ của gia đình.

Về trình độ học vấn của người dân trong khu vực nghiên cứu. Kết quả điều tra cho thấy, đa số người dân có trình độ học vấn từ cấp 3 trở lên: 38% người học hết cấp III, chiếm tỷ lệ cao nhất 47% là người có trình độ đại học, và trên đại học là 15%. Yếu tố về trình độ học vấn sẽ ảnh hưởng tới yếu tố nghề nghiệp, mức sẵn lòng chi trả của người dân.

Về nghề nghiệp của đối tượng phỏng vấn tổng hợp theo hình 4.8.



**Hình 4.8. Nghề nghiệp của đối tượng nghiên cứu**

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ kết quả điều tra*

Kết quả điều tra cho thấy, thành phần những người tham gia trả lời là kinh doanh hộ gia đình với tỷ lệ 21%, 9% là công nhân viên chức nhà nước, còn lại 15% là doanh nghiệp tư nhân, 38% nghỉ hưu, các công việc khác 17%. Quá trình phân tích nghề nghiệp, trình độ học vấn của đối tượng nghiên cứu sẽ quyết định đến nội dung, cách thức tuyên truyền nâng cao nhận thức cộng đồng về sử dụng nước sạch.

Thông tin điều tra về thu nhập được thể hiện theo bảng 4.7.

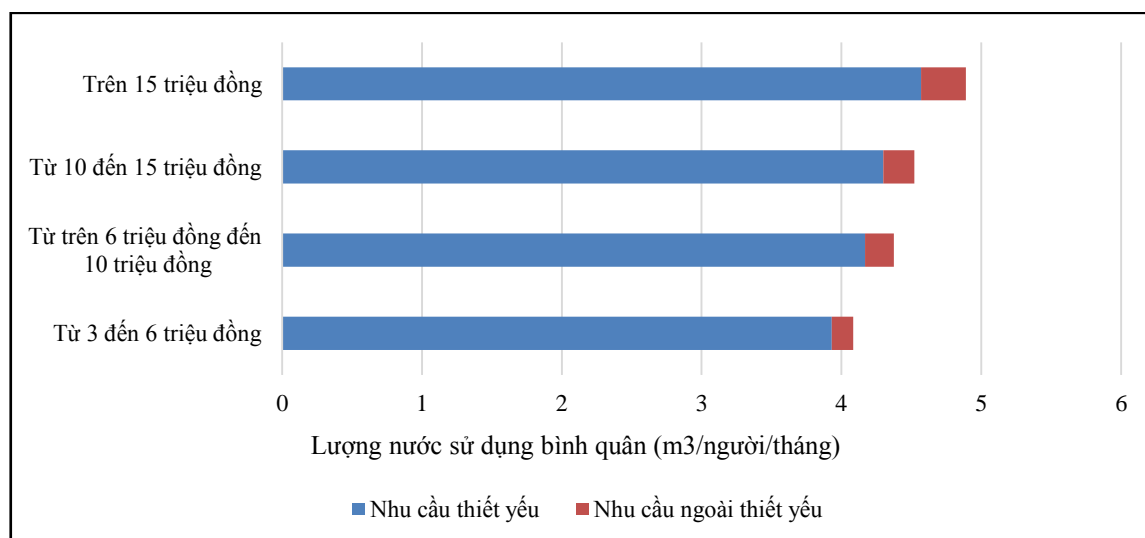
**Bảng 4.7. Thông tin về thu nhập của đối tượng được hỏi**

Mức thu nhập	Số đối tượng	Lượng nước sử dụng trung bình (m <sup>3</sup> /người/tháng)	Tỷ lệ (%)	
			Nhu cầu thiết yếu	Nhu cầu ngoài thiết yếu
Từ 3 đến 6 triệu đồng	92	3,93	96,1	3,9
Từ trên 6 triệu đồng đến 10 triệu đồng	158	4,17	95,1	4,9
Từ 10 đến 15 triệu đồng	61	4,3	94,85	5,15
Trên 15 triệu đồng	14	4,57	93,0	7,0

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ kết quả điều tra*

Mức thu nhập hàng tháng của các hộ gia đình là 3 đến 6 triệu đồng chiếm tỷ lệ 24%. Mức thu nhập của những người tham gia trả lời chủ yếu ở mức 6 đến 10 triệu đồng với tỷ lệ 52%, mức thu nhập cao trên 15 triệu đồng chiếm tỷ lệ thấp, chỉ 4%. Mức thu nhập của người dân sẽ là yếu tố có ảnh hưởng đến mức sẵn lòng chi trả cho việc sử dụng nước sạch.

Kết quả thống kê mô tả trong bảng 4.7 cho thấy mức thu nhập càng cao lượng nước sử dụng bình quân càng cao và tương ứng tỉ lệ nhu cầu sử dụng nước cho mục đích ngoài thiết yếu cũng tăng lên. Kết quả trên phù hợp với thực tế vì khi thu nhập càng cao thì con người có thêm những nhu cầu giải trí và hưởng thụ như nước sử dụng ở bể bơi hộ gia đình, nước nuôi cá cảnh, ...



**Hình 4.9** *Mối quan hệ giữa nhu cầu sử dụng nước theo các mức thu nhập*

❖ ***Ước tính mức sẵn lòng chi trả của người dân cho sử dụng nước sạch sinh hoạt đô thị tại Hà Nội***

Kết quả khảo sát bằng phiếu điều tra chính thức tại các hộ gia đình trên địa bàn 3 quận (Đống Đa, Hai Bà Trưng, Hoàn Kiếm) thu được tổng phiếu phỏng vấn hợp lệ là 308 phiếu ứng với 308 hộ, trong đó số lượng người được hỏi đồng ý chi trả cao hơn mức giá hiện tại là 258 phiếu (chiếm 83,7%).

Kết quả thống kê mô tả mức sẵn lòng chi trả WTP của các hộ gia đình được điều tra tại 3 quận nội thành Hà Nội thể hiện bảng 4.8.

**Bảng 4.8. Thống kê mô tả WTP của các hộ gia đình**

	<b>Mức sẵn lòng chi trả</b>
Giá trị trung bình (Mean)	9.534,88
Sai số (Standard Error)	153
Giá trị trung vị (Median)	10.000
Mode (Số đông)	8.000
Độ lệch chuẩn (Standard Deviation)	1.242,96
Phương sai mẫu (Sample Variance)	1.544.942
Giá trị thấp nhất (Minimum)	8.000
Giá trị cao nhất (Maximum)	11.000
Số quan sát (Count)	258

*Nguồn: Tính toán của tác giả từ kết quả điều tra*

Qua bảng 4.8 cho thấy, mức sẵn lòng chi trả trung bình của các hộ cho  $1\text{m}^3$  nước là  $\text{WTP}_{\text{TB}} = \mathbf{9.534,88 \text{ đồng}/1\text{m}^3}$ . Mức sẵn lòng chi trả cao nhất là 11.000 đồng/ $1\text{m}^3$  với 57/258 phiếu (22,1%). Mức sẵn lòng chi trả nhiều nhất là 8.000 đồng/ $1\text{m}^3$  có 72/258 phiếu sẵn lòng chi trả (27,9%). Mức sẵn lòng chi trả là 9.000 đồng/ $1\text{m}^3$  và 10.000 đồng/ $1\text{m}^3$  có xác suất chi trả tương ứng là 24,8% và 19,37%. Với số quan sát là 258, độ lệch chuẩn 1.242,96 và phương sai mẫu là 1.544.942. Với kết quả điều tra và ước tính năm 2016 thì mức sẵn lòng chi trả trung bình của người dân đô thị Hà Nội cho việc tăng giá nước sạch sinh hoạt có thể lên đến 9.500 đồng/ $\text{m}^3$ .

**❖ Đánh giá yếu tố ảnh hưởng đến mức sẵn lòng chi trả của người dân**

Tiến hành hồi quy đa biến với biến phụ thuộc là mức giá sẵn lòng chi trả của người dân và các biến độc lập là biến tuổi, giới tính, học vấn, thu nhập, và lượng nước sử dụng. Phần mềm Eview được sử dụng để phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến mức sẵn lòng chi trả WTP, trong đó biến độc lập gồm có độ tuổi, giới tính, trình độ học vấn, thu nhập và lượng nước sử dụng. Kết quả chạy mô hình hồi quy được thể hiện trong bảng 4.9:

**Bảng 4.9. Kết quả hồi quy biến phụ thuộc WTP và các yếu tố ảnh hưởng**

	Hệ số tương quan (Coefficients)	Tác động biên (dy/dx)	Hệ số hồi quy (P-Value)		
<b>C</b>	-3.508258		0.0943		
<b>Age (Tuổi)</b>	0.045654	0.00919	0.0753		
<b>Gen (Giới tính)</b>	-0.414596	-0.08346	0.4452		
<b>Edu (Học vấn)</b>	0.553649	0.111452	0.1527		
<b>Inc (Thu nhập)</b>	1.857481	0.373919	0.0010		
<b>X (Lượng nước sử dụng)</b>	-0.160386	-0.03229	0.0031		
<b>R<sup>2</sup></b>	0,623423	<b>Độ tin cậy</b>	95%		
		<b>Số quan sát</b>	<i>Sẵn lòng chi trả</i>	258	308
			<i>Không sẵn lòng chi trả</i>	50	

*Nguồn: Tính toán của tác giả từ kết quả điều tra*

Vậy phương trình hồi quy viết dưới dạng

$$\text{WTP} = -3.508258 + 0.045654\text{Age} - 0.414596\text{Gen} + 0.553649\text{Edu} + 1.857481\text{Inc} - 0.160386 \text{X}$$

R - Square = 0,623423 có nghĩa rằng các biến độc lập trong mô hình (biến tuổi, giới tính, học vấn, thu nhập và lượng nước sử dụng) đã giải thích được khoảng 62,34% sự biến động của Y (mức giá WTP). Còn 37,66% còn lại là do các yếu tố ngẫu nhiên và các yếu tố khác không có trong mô hình.

Quan sát mô hình ta thấy: các biến tuổi, biến trình độ học vấn, biến thu nhập tỷ lệ thuận với biến mức sẵn lòng chi trả WTP; biến giới tính và biến lượng nước sử dụng bình quân hàng tháng của hộ gia đình tỷ lệ nghịch với biến WTP.

+ Độ tuổi càng lớn thì mức sẵn lòng chi trả càng tăng, điều đó chứng tỏ, người càng lớn tuổi có cầu sử dụng nước sạch lớn hơn và hiểu rõ được tầm quan trọng của nước sạch cao hơn so với người trẻ tuổi. Khi các biến khác không đổi, độ tuổi tăng 1đồng thì mức sẵn lòng chi trả tăng 0,045654 đồng. Tuy nhiên, P-Value (tuổi) = 0.0753 > 0,05 chứng tỏ biến tuổi không có quan hệ chặt chẽ với biến WTP.

+ Nam giới (biến giới tính bằng 1) sẵn sàng chi trả cao hơn cho việc sử dụng nước sạch sinh hoạt so với nữ giới (biến giới tính bằng 0). Khi các biến khác không đổi, nam giới sẵn sàng chi trả cao hơn nữ giới 0.414596 đồng. Tuy nhiên, P-Value (giới tính) = 0.4452 > 0,05 chứng tỏ biến giới tính không có quan hệ chặt chẽ với biến WTP.

+ Trình độ học vấn càng cao thì mức sẵn lòng chi trả cho việc sử dụng nước sạch sinh hoạt càng cao, do học vấn đi đôi với hiểu biết nên họ nhận thấy được nhu cầu cần thiết cũng như sự đóng góp của cộng đồng cho việc sử dụng nước sạch sinh hoạt. Khi các biến khác không đổi, trình độ học vấn tăng 1 thì mức sẵn lòng chi trả tăng 0.553649 đồng. Ta có, P-Value (học vấn) = 0.1527 > 0,05 chứng tỏ biến trình độ học vấn không có quan hệ chặt chẽ với biến WTP.

+ Thu nhập càng cao thì mức sẵn lòng chi trả càng cao. Thu nhập dưới 3 triệu đồng (biến thu nhập bằng 1), thu nhập từ 3 – 6 triệu đồng (biến thu nhập bằng 2), thu nhập từ 6 – 10 triệu đồng (biến thu nhập bằng 3), thu nhập từ 10 – 15 triệu đồng (biến thu nhập bằng 4), thu nhập trên 15 triệu đồng (biến thu nhập bằng 5). Khi các biến khác không đổi, thu nhập tăng 1 mức thì mức sẵn lòng chi trả tăng 1.857481 đồng. Ta có, P-Value (thu nhập) = 0.0010 < 0,05 chứng tỏ biến thu nhập có quan hệ chặt chẽ với biến WTP.

+ Lượng nước sử dụng càng nhiều thì mức sẵn lòng chi trả cho việc sử dụng thêm 1 đơn vị nước giảm, điều này phù hợp với lý thuyết kinh tế học về lợi ích cận biên giảm dần khi lượng sử dụng tăng thêm, vì vậy mức sẵn lòng chi trả giảm. Khi các biến khác không đổi, lượng nước sử dụng tăng 1 đồng thì mức sẵn lòng chi trả cho việc tăng 1 đơn vị nước giảm 0.160386 đồng. Ta có, P-Value (lượng nước sử dụng) = 0.0031 < 0,05 chứng tỏ biến lượng nước sử dụng có quan hệ chặt chẽ với biến WTP.

#### ❖ *Đường cầu nước sạch tại đô thị Hà Nội*

Nghiên cứu thực hiện thống kê mô tả về nhu cầu lượng nước sử dụng bình quân của các hộ gia đình theo các mức giá sẵn lòng chi trả, số thành viên trung bình mỗi hộ, bằng công cụ Excel, từ đó ước tính được nhu cầu lượng nước trung

binh theo đầu người, kết hợp với dân số nội thành Hà Nội hiện nay (năm 2016) sẽ làm căn cứ cho tính toán tổng nhu nước sử dụng ở đô thị Hà Nội ứng với từng mức giá, kết quả thể hiện trong bảng 4.10

**Bảng 4.10. Tổng lượng nước sử dụng của đô thị Hà Nội ứng với các mức giá**

Mức giá sẵn lòng chi trả (VNĐ/m <sup>3</sup> )	Lượng nước sử dụng trung bình (m <sup>3</sup> /tháng/hộ)	Số thành viên trung bình các hộ (người)	Lượng nước sử dụng trung bình (m <sup>3</sup> / người/tháng)	Tổng lượng nước sử dụng (triệu m <sup>3</sup> /năm)
8.000	19,27	4,1	4,66	51,07
9.000	17,68	4,1	4,31	34,73
10.000	16,09	3,9	4,15	23
11.000	17,63	4,1	4,25	28,15

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ kết quả điều tra*

Trong số 258 người đồng ý trả mức giá cao hơn cho sử dụng nước, có 72 người đồng ý trả mức giá 8.000 đồng/1m<sup>3</sup> nước (chiếm 27.9%), có 64 người đồng ý trả mức giá 9.000 đồng/1m<sup>3</sup> nước (chiếm 26.7%), 50 người đồng ý trả 10.000 đồng/1m<sup>3</sup> nước, 57 người đồng ý trả mức giá 11.000 đồng/1m<sup>3</sup> nước (chiếm 22.1%).

Từ các số liệu điều tra đã tính toán được tổng lượng nước sử dụng của đô thị Hà Nội ứng với các mức giá, từ đó là cơ sở để thiết lập hàm cầu về nước sạch thể hiện mối quan hệ giữa giá sẵn lòng chi trả (Y) và tổng lượng nước tiêu dùng (X). Trong đó, giá nước (Y) là biến độc lập và tổng lượng nước tiêu dùng (X) là biến phụ thuộc. Phương pháp hồi qui áp dụng là phương pháp bình phương nhỏ nhất, hàm cầu được xác định là:

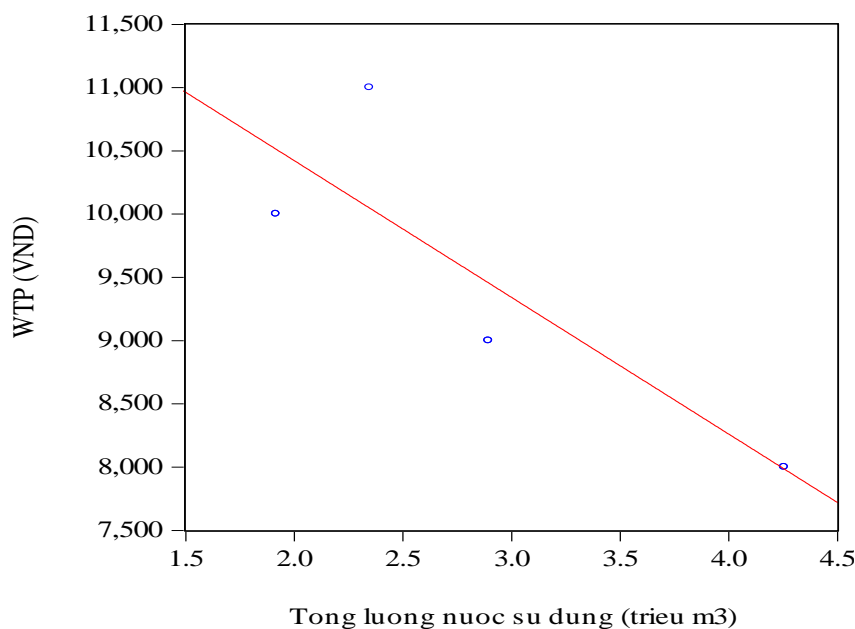
$$Y = -1080,88 X + 12.584,19 \quad (4.1)$$

Hàm tuyến tính (4.1) có:

$a = -1080,88 < 0$ . Như vậy, lượng nước tiêu dùng giảm khi giá tăng, điều này hoàn toàn phù hợp với lý thuyết và thực tế.

$b = 12.584,19$  đại diện cho các yếu tố còn lại chưa nêu vào trong mô hình.

Hệ số tương quan  $R^2 = 0.724982$  chứng tỏ biến độc lập giải thích được 72,49% giá trị của biến phụ thuộc, sai số do các yếu tố khác (nhiều) là 27,51%.



**Hình 4.10. Đường cầu nước sinh hoạt tại đô thị Hà Nội**

*Nguồn: Tính toán của tác giả từ kết quả điều tra*

Xét giới hạn của các giá trị X, Y:

Giá trị mức sẵn lòng chi trả WTP là căn cứ xây dựng hàm cầu và bản chất của đường WTP là trùng với đường cầu. Như vậy, giá trị  $Y_{max}$  là giá mức sẵn lòng chi trả cao nhất của người dân đô thị Hà Nội đối với việc sử dụng nước sạch sinh hoạt, theo kết quả điều tra giá trị  $Y_{max} = 12.000 \text{ VNĐ/m}^3$ , vào phương trình 4.1 thì giá trị  $X_{max} = 11,63$  (triệu  $\text{m}^3$ ).

#### **4.4.3. Dự báo cầu nước sinh hoạt tại đô thị Hà Nội đến năm 2025**

Từ số liệu của công ty cấp nước Hà Nội, lượng nước cấp theo đầu người trung bình tại nội thành là  $3,93 \text{ m}^3/\text{người}/\text{tháng}$ . Và theo kết quả điều tra xã hội học thì lượng cầu nước theo đầu người trung bình là  $3,8 \text{ m}^3/\text{người}/\text{tháng}$ . Nhận thấy, số liệu về lượng nước theo đầu người trung bình theo cầu và cung thực tế chênh nhau không nhiều ( $3,8 \text{ m}^3/\text{người}/\text{tháng}$  và  $3,93 \text{ m}^3/\text{người}/\text{tháng}$ ), sự chênh lệch nhau đó có thể được lý giải là do sự thất thoát nước, vì vậy dự báo lượng cầu nước sinh hoạt đô thị Hà Nội đến năm 2025 dựa vào giả định (mục 3.2.8) là có cơ sở. Lượng cầu

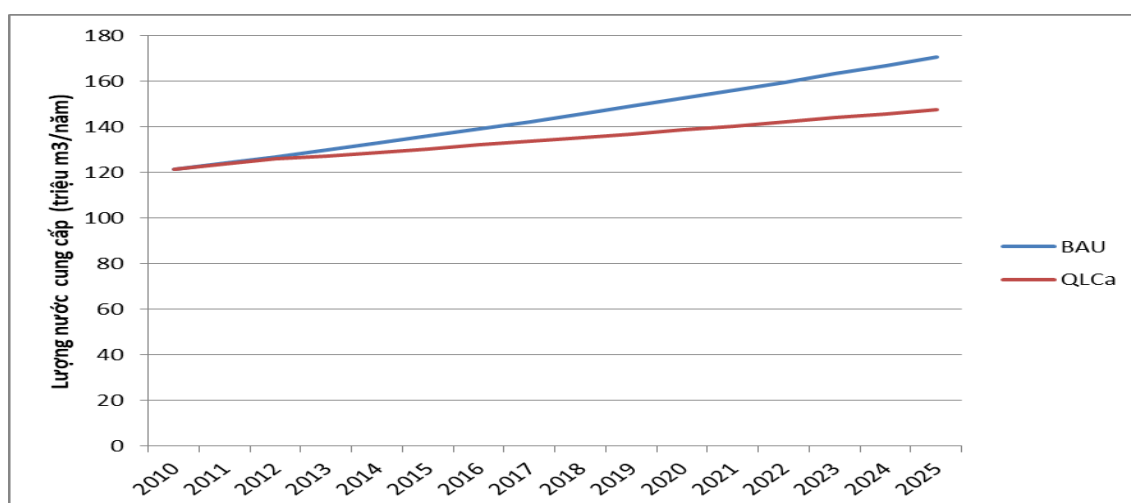
nước sinh hoạt tại đô thị Hà Nội giai đoạn từ năm 2010 đến năm 2025 được tính toán theo các phương án BAU và phương án QLCa, kết quả trong bảng 4.11.

**Bảng 4.11. Dự báo lượng cầu nước sinh hoạt tại đô thị Hà Nội theo các phương án, giai đoạn 2010 - 2025**

Năm	Dân số (người)	BAU		QLCa	
		Bình quân (m <sup>3</sup> /người/năm)	Tổng lượng nước (triệu m <sup>3</sup> )	Bình quân (m <sup>3</sup> /người/năm)	Tổng lượng nước (triệu m <sup>3</sup> )
2010	2.816.500	43,00	121,11	43,00	121,11
2011	2.861.564	43,30	123,91	43,15	123,48
2012	2.907.349	43,60	126,77	43,30	125,89
2013	2.953.867	43,91	129,70	43,9	128,30
2014	3.001.128	44,22	132,70	44,06	132,24
2015	3.049.147	44,53	135,77	44,22	134,83
2016	3.097.933	44,84	138,90	44,37	137,46
2017	3.147.500	45,15	142,12	44,53	140,15
2018	3.197.860	45,47	145,40	44,68	142,89
2019	3.249.026	45,79	148,76	44,84	145,69
2020	3.301.010	46,11	152,20	45,00	148,54
2021	3.353.826	46,43	155,72	45,15	151,44
2022	3.407.487	46,75	159,31	45,31	154,40
2023	3.462.007	47,08	163,00	45,47	157,42
2024	3.517.399	47,41	166,76	45,63	160,50
2025	3.573.678	47,74	170,62	45,79	163,64

*Nguồn: Công ty nước sạch Hà Nội và đề xuất của tác giả*

Kết quả trên được biểu thị trực quan bởi hình 4.11.



**Hình 4.11. Lượng cầu nước sinh hoạt đô thị Hà Nội theo phương án QLCA và phương án BAU, 2010 - 2025**

Dựa theo biểu đồ hình 4.11 nhận thấy khoảng cách giữa hai đường BAU và QLCA ngày càng lớn hơn theo thời gian, và sự chênh lệch này biểu thị lượng nước tiết kiệm được nhờ thực hiện quản lý cầu NSHĐT. Căn cứ vào bảng số liệu tính toán, dự báo lượng cầu nước sinh hoạt tăng thêm đến năm 2025 so với năm 2013 (theo phương án BAU) là 40,92 triệu m<sup>3</sup>, và lượng nước tiết kiệm được khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT đến năm 2025 là 6,98 triệu m<sup>3</sup>. Như vậy, khi không đầu tư mở rộng thêm kết cấu hạ tầng cung cấp nước mà áp dụng quản lý cầu NSHĐT có thể giải quyết được 17,1% so với nhu cầu nước tăng thêm. Trong bối cảnh khan hiếm tài nguyên nước ngọt thì kết quả ước tính trên là một minh chứng rõ ràng cho các nhà hoạch định chính sách lựa chọn quản lý cầu NSHĐT.

#### **Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả dự báo**

Kết quả tính toán dự báo nhu cầu sử dụng nước sạch sinh hoạt của người dân đô thị Hà Nội chỉ mang tính chất tương đối và phụ thuộc vào nhiều yếu tố như:

- Tỷ lệ gia tăng dân số: Tỷ lệ gia tăng dân số ảnh hưởng tới phương pháp dự báo nhu cầu nước trên đầu người. Kết quả nghiên cứu được tính toán theo giả định tốc độ tăng dân số các năm 2016 – 2025 bằng năm 2015, tuy nhiên nếu có biến động lớn về tỷ lệ gia tăng dân số tại đô thị Hà Nội trong những năm tới thì sẽ ảnh hưởng tới kết quả dự báo.

- Giá nước: Nước cũng là một loại hàng hóa, theo quy luật của thị trường thông thường, khi giá nước tăng lên thì lượng nước tiêu thụ giảm và ngược lại.

- Thu nhập: Thu nhập là một trong những yếu tố có ảnh hưởng lớn đến nhu cầu sử dụng nước sạch sinh hoạt. Khi có thu nhập cao, các hộ gia đình sẽ sử dụng nước thoải mái hơn, chấp nhận chi trả tiền nước với mức giá cao và yêu cầu đảm bảo về chất lượng nguồn nước cao hơn.

- Trình độ học vấn: Trình độ học vấn cũng là yếu tố có thể ảnh hưởng tới nhu cầu sử dụng nước sạch, khi trình độ học vấn tăng lên, người sử dụng sẽ hiểu rõ những lợi ích khi sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả, cũng như nhận thấy được những nguy cơ khi sử dụng nước không hợp vệ sinh.

Ngoài ra còn một số yếu tố khác ảnh hưởng đến kết quả dự báo như: biến đổi khí hậu làm cho nhiệt độ trái đất tăng lên, dẫn đến người dân có xu hướng sử dụng nhiều nước hơn; ô nhiễm môi trường làm ô nhiễm nguồn nước từ ao hồ, nước mưa, do vậy nguồn nước của người dân phụ thuộc hoàn toàn vào nguồn nước từ các công trình cấp nước tập trung dẫn đến nhu cầu sử dụng nước sạch ngày càng gia tăng.

#### **4.5. Phân tích kinh tế phương án quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị tại Hà Nội**

##### **4.5.1. Phương án quản lý nước sinh hoạt đô thị tại Hà Nội**

**Phương án có quản lý cầu NSHĐT (hay phương án QLCA):** được xem xét trên cơ sở tổng hợp ba nhóm giải pháp là (1) *Quản lý Chống thất thoát*, (2) *Tăng giá nước sạch*, và (3) *Giáo dục nâng cao nhận thức về sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả trong trường học*.

- Chương trình thực hiện giải pháp *quản lý chống thất thoát* nước sạch đã được công ty nước sạch HAWACO và người dân thực hiện từ năm 2010. Với tài liệu thứ cấp thu thập từ công ty cấp nước HAWACO, giải pháp quản lý đối với hộ tiêu thụ nước đã và đang thực hiện đó là lắp đặt và thường xuyên kiểm tra chất lượng của đồng hồ đo nước; thay thế, sửa chữa các đồng hồ bị hỏng; kiểm định đồng hồ của các hộ gia đình đảm bảo 100% đồng hồ hoạt động với mức độ chính xác cao.

- Chương trình thực hiện giải pháp Tăng giá nước sạch. Ủy Ban Nhân Dân Thành phố Hà Nội chỉ đạo việc nghiên cứu và đề xuất ra các thay đổi trong chính sách giá bán nước sạch của Công ty nước sạch Hà Nội. Giá nước sạch tính theo giá lũy tiến áp dụng cho khối tư nhân (sinh hoạt). Giá nước được điều chỉnh từ năm 2013 đến năm 2015, đơn giá nước trung bình hiện nay tính theo giá bình quân vào khoảng 8.000 đồng/m<sup>3</sup>.

- Phương án này được đề xuất thêm với giải pháp đồng bộ về giáo dục nâng cao nhận thức về sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả trong các trường học trên địa bàn thành phố. Một chính sách về giáo dục được thực hiện ở trường học đó là, cụ thể hóa từ việc xây dựng chương trình giảng dạy về tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước bao gồm sách giáo khoa, sách bài tập, các thực nghiệm liên quan cho học sinh ở các cấp. Tổ chức các buổi seminar về công tác tiết kiệm nước cho các giáo viên để họ có thể truyền đạt đến học sinh.

**Phương án so sánh còn gọi là "phương án cơ sở" (BAU)** là một phân tích giả thuyết những tác động mà sẽ xảy ra nếu Hà Nội không chọn thực hiện quản lý cầu NSHĐT, thay vào đó đi theo một cách thức quản lý truyền thống đơn giản là mở rộng kết cấu hạ tầng cấp nước để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng.

#### **4.5.2. Xác định chi phí – lợi ích theo phương án QLCa tại Hà Nội**

Tác giả đã thực hiện khảo sát và kết hợp tham vấn chuyên gia nhằm xác định danh mục chi phí - lợi ích phương án QLCa phù hợp đối với Hà Nội.

Thực hiện quản lý cầu NSHĐT làm phát sinh các chi phí đối với UBND thành phố và các cơ quan chức năng liên quan, các chi phí đối với công ty cấp nước cũng như người tiêu dùng nước liên quan đến vấn đề cung cấp và tiêu thụ nước. Đối với phương án QLCa ở Hà Nội có thể có những chi phí và lợi ích như sau:

##### **➤ Các chi phí phát sinh khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội**

*Đối với UBND thành phố và các cơ quan chức năng, thực hiện quản lý cầu NSHĐT có thể phát sinh một số chi phí cho các hoạt động như:*

- (C<sub>1a</sub>): Chi phí nghiên cứu và đề xuất chính sách tăng giá nước

- (C<sub>1b</sub>): Chi phí hành chính liên quan đến triển khai chương trình tăng giá nước từ UBND thành phố tới từng quận, phường, xã
- (C<sub>1d</sub>): Chi phí vận hành, kiểm soát và đánh giá
- (C<sub>1e</sub>): Chi phí truyền thông cho chương trình tăng giá nước
- (C<sub>3</sub>): Chi phí xây dựng chương trình giảng dạy về tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước bao gồm sách giáo khoa, sách bài tập, các thực nghiệm liên quan cho học sinh ở các cấp và phân phát định kỳ các tài liệu nhằm cung cấp thông tin cho người dân; Chi phí tổ chức các buổi seminar về công tác tiết kiệm nước cho các giáo viên để họ có thể truyền đạt đến học sinh.

*Đối với Công ty cấp nước, các chi phí phát sinh có thể bao gồm:*

- (C<sub>1c</sub>): Thực hiện quản lý cầu NSHĐT, cần có chi phí đào tạo nâng cao năng lực cán bộ người lao động. Bên cạnh đó, để thực hiện giải pháp tăng giá nước, công ty phải tính đến chi phí thuê chuyên gia tư vấn chính sách; các chi phí hoạt động do các yêu cầu quản lý (xây dựng các loại quy định, giấy tờ, thủ tục, sổ sách).
- (C<sub>2</sub>): Chi phí quản lý/giám sát của công ty thực hiện chương trình chống thất thoát đối với người tiêu dùng: chi phí lắp đặt đồng hồ đo nước mới; chi phí hàng năm kiểm tra chất lượng của đồng hồ đo nước; chi phí thay thế, sửa chữa các đồng hồ của khách hàng bị hỏng; chi phí kiểm định đồng hồ của các hộ gia đình đảm bảo 100% đồng hồ hoạt động với mức độ chính xác cao. Ngoài ra thêm các chi phí hoạt động do các yêu cầu quản lý (xây dựng các loại quy định, giấy tờ, thủ tục, sổ sách).

### **➤ Các lợi ích của việc thực hiện quản lý cầu NSHĐT**

*Lợi ích đối với doanh nghiệp*

(B<sub>1</sub>): Nguồn cấp nước cho nội thành Hà Nội từ trước tới nay đều do công ty nước sạch Hà Nội khai thác từ nguồn nước ngầm, ít biến động, và để thuận lợi cho tính toán giả định chi phí vốn cho hoạt động này là không thay đổi trong suốt giai đoạn nghiên cứu từ 2010 đến 2025. Khi áp dụng quản lý cầu NSHĐT ở Hà Nội thì lượng nước cấp và lượng nước thất thoát giảm, do đó công ty cấp nước sẽ sản xuất ít hơn các đơn vị nước. từ đó sẽ đem lại lợi ích tiết kiệm chi phí vận hành cung cấp

nước như giảm chi phí mua các chất làm sạch nước (hóa chất phèn, clo,...), chi phí bảo dưỡng bảo trì thiết bị, chi phí nhân công (chi phí tiền lương), ...

- (B<sub>2</sub>): Việc cung cấp nước thường đòi hỏi việc sử dụng năng lượng điện để các trạm bơm hoạt động trong công ty cấp nước. Khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT, do sản xuất ít hơn các đơn vị nước nên sẽ sử dụng năng lượng ít hơn cho việc cung cấp nước.

- (B<sub>3</sub>): Thực hiện quản lý cầu NSHĐT thì người tiêu dùng sẽ giảm nước sử dụng nên lượng nước thải sẽ giảm, nên chi phí cho việc xử lý nước thải ít hơn. Do đó, khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT sẽ đem lại lợi ích tiết kiệm chi phí xử lý nước thải cho các nhà máy xử lý nước thải ở Hà Nội.

- (B<sub>4</sub>): Theo phân tích về lợi ích B<sub>3</sub> ở trên, khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT giảm lượng nước thải phát sinh. Trong quá trình xử lý nước thải cần phải sử dụng điện năng vận hành hệ thống xử lý, do đó lượng nước thải tạo ra ít hơn đồng nghĩa với việc sẽ sử dụng năng lượng ít hơn cho việc xử lý nước thải.

*Lợi ích đối với cộng đồng và cơ quan quản lý*

- (B<sub>5</sub>): Lượng phát thải khí nhà kính thường phát sinh trong quá trình sản xuất và sử dụng điện năng, do đó việc giảm lượng điện sử dụng trong quá trình cấp nước và xử lý nước thải sẽ “gián tiếp” giảm mức độ phát thải khí nhà kính. Khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT, sẽ tiết kiệm lượng điện năng cho hoạt động cung cấp nước và xử lý nước thải, đồng nghĩa sẽ tạo ra một lợi ích gián tiếp là giảm lượng khí nhà kính phát sinh.

- (B<sub>6</sub>): Giá trị sử dụng của nước sạch đối với người tiêu dùng bao gồm các giá trị sử dụng trực tiếp khác nhau như tắm rửa, ăn, uống, giặt,... Khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT, người dân sẽ có ý thức sử dụng tiết kiệm nước sạch sinh hoạt, nên khi so sánh với phương án cơ sở thì giá trị sử dụng trực tiếp của nước sẽ giảm.

- (B<sub>7</sub>): Giá trị tăng vai trò của nước trong dòng chảy: nước có một vai trò quan trọng trong các dịch vụ hệ sinh thái như xử lý và đồng hoá chất thải. Ngoài ra, nước có vai trò quan trọng trong việc cung cấp môi trường sống và hỗ trợ sự

sống cho các sinh vật, cung cấp chu kỳ dinh dưỡng và chất dinh dưỡng, đồng thời có vai trò quan trọng trong điều hoà khí hậu.

- (B<sub>8</sub>): Lợi ích giải trí, về bản chất những giá trị lợi ích này là giá trị sử dụng gián tiếp của phương án QLCA. Thực hiện quản lý cầu NSHĐT sẽ tiết kiệm lượng nước khai thác từ nguồn nước tự nhiên, khi đó mực nước ở các dòng sông, ao, hồ chứa có thể trực tiếp ảnh hưởng đến lợi ích giải trí. Do đó, việc lượng giá tác động của phương án QLCA cũng cần xem xét những thay đổi trong lợi ích giải trí.

- (B<sub>9</sub>): Khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT sẽ tiết kiệm được lượng nước cần cung cấp, do đó giảm việc khai thác thêm các đơn vị nước từ tự nhiên. Như vậy, thực hiện quản lý cầu NSHĐT sẽ giảm cạn kiệt và khan hiếm nguồn tài nguyên nước.

- (B<sub>10</sub>): Tham gia thực hiện quản lý cầu nước chính là một công cụ giáo dục, truyền thông nâng cao nhận thức về giá trị của nước và cách thức sử dụng tiết kiệm nước trong trường học. Lợi ích thể hiện bởi việc học sinh và giáo viên sẽ hài lòng khi biết rằng họ cũng đang góp phần bảo vệ nguồn nước;

Các lợi ích và chi phí chính có thể phát sinh từ việc thực hiện các phương án QLCA so với phương án cơ sở và phương pháp lượng giá các giá trị này được thể hiện tóm tắt trong bảng 4.12

**Bảng 4.12. Các lợi ích và chi phí của việc thực hiện phương án QLCA so với phương án BAU ở đô thị Hà Nội**

LỢI ÍCH/ CHI PHÍ CHÍNH	MÃ	BÊN LIÊN QUAN	PHƯƠNG PHÁP LƯỢNG GIÁ
<b>Lợi ích thực hiện QLCA</b>			
1. Tiết kiệm chi phí vận hành cho việc cung cấp nước (không tính đến chi phí điện năng)	B <sub>1</sub>	Công ty cấp nước	Xây dựng hàm số mối quan hệ giữa chi phí vận hành và tổng khối lượng nước cấp từ số liệu thống kê từ Công ty nước sạch Hà Nội, và kết hợp với số liệu lượng nước cấp hàng năm đã được ước tính
2. Tiết kiệm chi phí năng lượng cần thiết cho việc cung cấp nước	B <sub>2</sub>	Công ty cấp nước	Xây dựng hàm số mối quan hệ giữa chi phí năng lượng cho cung cấp nước và tổng khối lượng nước cấp từ số liệu thống kê từ Công ty nước sạch Hà Nội, và kết hợp với số liệu lượng nước cấp hàng năm đã được ước tính
3. Tiết kiệm chi phí xử lý nước thải (không tính đến chi phí điện năng)	B <sub>3</sub>	Nhà máy xử lý nước thải	$B3 = \sum_{t=1}^n (Qwt^{BAU} - Qwt^{WDM}) \times Pw$
4. Tiết kiệm chi phí năng lượng trong xử lý nước thải	B <sub>4</sub>	Nhà máy xử lý nước thải	$B4 = \sum_{t=1}^n (Qwt^{BAU} - Qwt^{WDM}) \times Pwd$

LỢI ÍCH/ CHI PHÍ CHÍNH	MÃ	BÊN LIÊN QUAN	PHƯƠNG PHÁP LƯỢNG GIÁ
5. Giảm phát thải khí nhà kính	B <sub>5</sub>	Cộng đồng	Lượng giá thông qua việc áp dụng các chi phí xã hội của carbon (SCC) $B_5 = \sum_{t=1}^n (et^{BAU} - et^{WDM}) \times ef \times SCC \times (1 + s)^{t-1}$
6. Giá trị sử dụng của nước sạch đối với người tiêu dùng	B <sub>6</sub>	Cộng đồng	- Phương pháp CVM - Xây dựng đường cầu nước sinh hoạt đô thị - Giá trị sử dụng của nước sạch đối với người tiêu dùng được ước tính thông qua tính toán thặng dư tiêu dùng (CS)
7. Giá trị tăng vai trò của nước trong dòng chảy	B <sub>7</sub>	Cộng đồng	$B_7 = \sum_{t=1}^n (Qt^{BAU} - Qt^{WDM}) \times Veco \times 1000$ Sử dụng phương pháp chuyển giao giá trị BTM để chuyển đổi giá trị Veco theo nghiên cứu của Mỹ.
8. Lợi ích giải trí	B <sub>8</sub>	Cộng đồng	
9. Giảm cạn kiệt và khan hiếm nguồn tài nguyên nước	B <sub>9</sub>	Cộng đồng	
10. Lợi ích của giáo dục cộng đồng về tiết kiệm nước	B <sub>10</sub>	Cộng đồng	Sử dụng phương pháp chuyển giao giá trị BTM để chuyển đổi giá trị lợi ích QLCa với giải pháp giáo dục cộng đồng nâng cao nhận thức về sử dụng nước tiết kiệm tại thành phố New York, Mỹ (Bill de Blasio, 2010)

LỢI ÍCH/ CHI PHÍ CHÍNH	MÃ	BÊN LIÊN QUAN	PHƯƠNG PHÁP LƯỢNG GIÁ
<b>Chi phí thực hiện QLCA</b>			
<b>1. Chi phí cho chương trình tăng giá nước</b>			Sử dụng phương pháp chuyển giao giá trị BTM để chuyển đổi giá trị chi phí này tham khảo theo chương trình đã triển khai ở thành phố Huế
- Chi phí nghiên cứu và đề xuất chính sách tăng giá nước	C <sub>1a</sub>	UBND thành phố/Sở xây dựng Hà Nội/Công ty cấp nước	Giá tham khảo/ Ý kiến chuyên gia & tham khảo các chương trình đã triển khai
- Chi phí hành chính liên quan đến triển khai chương trình tăng giá nước từ Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội tới từng quận, phường, xã	C <sub>1b</sub>	UBND thành phố	Giá tham khảo/ Ý kiến chuyên gia & tham khảo các chương trình đã triển khai
- Chi phí đào tạo nâng cao năng lực	C <sub>1c</sub>	UBND thành phố/Sở xây dựng Hà Nội/ Công ty cấp nước	Giá tham khảo/ Ý kiến chuyên gia & tham khảo các chương trình đã triển khai
- Vận hành, kiểm soát và đánh giá	C <sub>1d</sub>	UBND thành phố/Sở xây dựng Hà Nội/ Công ty cấp nước	Giá tham khảo/ Ý kiến chuyên gia & tham khảo các chương trình đã triển khai

LỢI ÍCH/ CHI PHÍ CHÍNH	MÃ	BÊN LIÊN QUAN	PHƯƠNG PHÁP LƯỢNG GIÁ
-Chi phí truyền thông cho chương trình tăng giá nước	C <sub>1e</sub>	UBND thành phố/Sở xây dựng Hà Nội/ Công ty cấp nước	Giá tham khảo/ Ý kiến chuyên gia & tham khảo các chương trình đã triển khai
<b>2. Chi phí đầu tư chương trình quản lý chống thất thoát nước</b>	C <sub>2</sub>	Công ty cấp nước	Xây dựng hàm số thể hiện quan hệ giữa chi phí quản lý chống thất thoát nước và tổng khối lượng nước cấp từ số liệu thống kê từ Công ty nước sạch Hà Nội, và kết hợp với số liệu lượng nước cấp hàng năm đã được ước tính
3. Chi phí đầu tư cho chương trình giáo dục tiết kiệm nước thực hiện quản lý cầu NSHĐT	C <sub>3</sub>	UBND thành phố/ Công ty cấp nước	Sử dụng phương pháp chuyển giao giá trị BTM để chuyển đổi giá trị chi phí quản lý cầu NSHĐT với giải pháp giáo dục cộng đồng nâng cao nhận thức về sử dụng nước tiết kiệm tại thành phố Tauranga, New Zealand (Beacon Pathway, 2010)

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả luận án*

### 4.5.3. Lượng giá chi phí – lợi ích của phương án QLCA tại Hà Nội

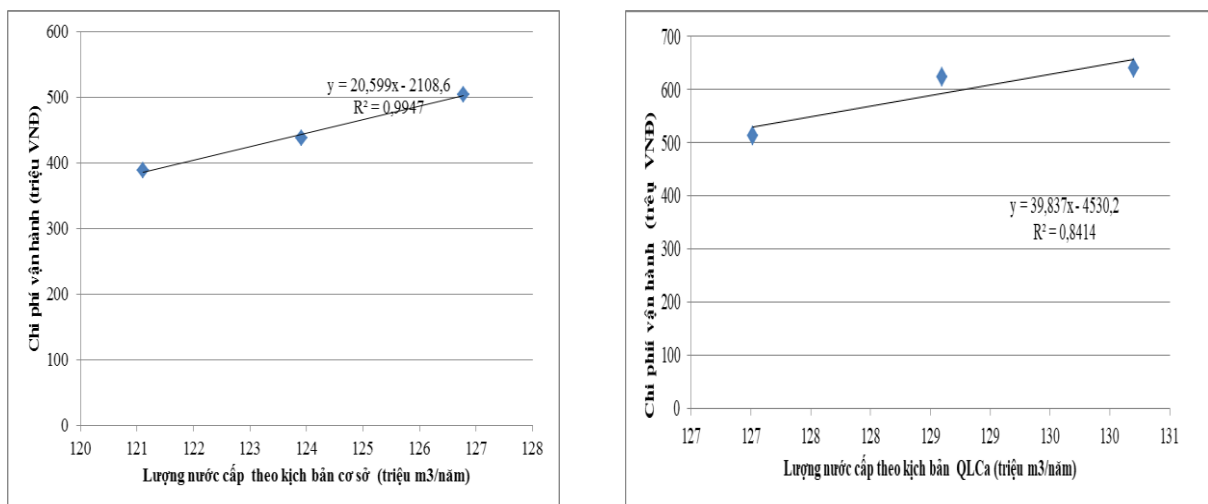
#### 4.5.3.1. Ước tính một số chi phí - lợi ích của phương án QLCA

##### ❖ Lợi ích phương án QLCA

##### (1) Tiết kiệm chi phí vận hành cho việc cung cấp nước (B<sub>1</sub>)

Để ước tính lợi ích tiết kiệm chi phí cho vận hành cung cấp nước khi thực hiện phương án QLCA, hàm số và đồ thị thể hiện quan hệ giữa chi phí vận hành và tổng khối lượng nước cấp được xây dựng từ số liệu thống kê từ Công ty nước sạch Hà Nội, số liệu các năm từ năm 2010 đến 2013 đối với phương án cơ sở, giai đoạn 2014 đến 2016 đối với phương án QLCA.

Để tính toán được chi phí vận hành theo các năm còn lại, tác giả luận án đã thực hiện tính căn cứ vào các số liệu về chi phí vận hành và lượng nước cấp cho mỗi phương án. Khi luận án sử dụng các hàm logarit ( $Y = \beta_1 + \beta_2 \ln X$ ), hàm nghịch đảo ( $Y = \beta_1 + \beta_2 (1/X)$ ), hàm log – log ( $\ln Y = \beta_1 + \beta_2 \ln X$ ) thì kết quả chạy mô hình không thể hiện được mối quan hệ giữa hai biến là chi phí vận hành và lượng nước cấp vì giá trị P – value lớn hơn giá trị 0,05 (các kết quả cụ thể ở phụ lục 06). Do vậy, tác giả luận án sử dụng hàm tuyến tính dạng  $y = ax + b$ , và đồ thị thể hiện quan hệ tuyến tính giữa chi phí vận hành và tổng khối lượng nước cấp theo các phương án thể hiện trong hình 4.12.



**Hình 4.12. Đồ thị tuyến tính mối quan hệ giữa chi phí vận hành và tổng lượng nước cấp cho hai phương án**

*Nguồn: Tính toán của tác giả*

Phương trình tuyến tính được thiết lập:

$$y_{QLCa} = 39,837 x - 4530,2$$

$$y_{BAU} = 20,599 x - 2108,6$$

Trong đó:

x: là lượng nước cấp theo từng năm (triệu m<sup>3</sup>/năm);

y: là chi phí vận hành (triệu VNĐ)

Theo lý thuyết kinh tế lượng về dạng hàm số và kiểm định đặc trưng mô hình, đối với dạng hàm số là tuyến tính  $y = \beta_1 + \beta_2 x$  thì tác động biên ( $dy/dx$ ) chính bằng giá trị  $\beta_2$ . Do đó, tác động biên ( $dy/dx$ ) của phương án BAU là 20,599 và phương án QLCa là 39,837. Điều này được giải thích là trong điều kiện các yếu tố khác không đổi, nếu chi phí vận hành tăng 1 đơn vị thì theo phương án BAU lượng nước tăng thêm 20,599 đơn vị, và phương án QLCa lượng nước tăng thêm 39,837 đơn vị.

Như vậy, kết quả ước tính giá trị lợi ích tiết kiệm chi phí vận hành cho cung cấp nước được thể hiện ở bảng 4.13.

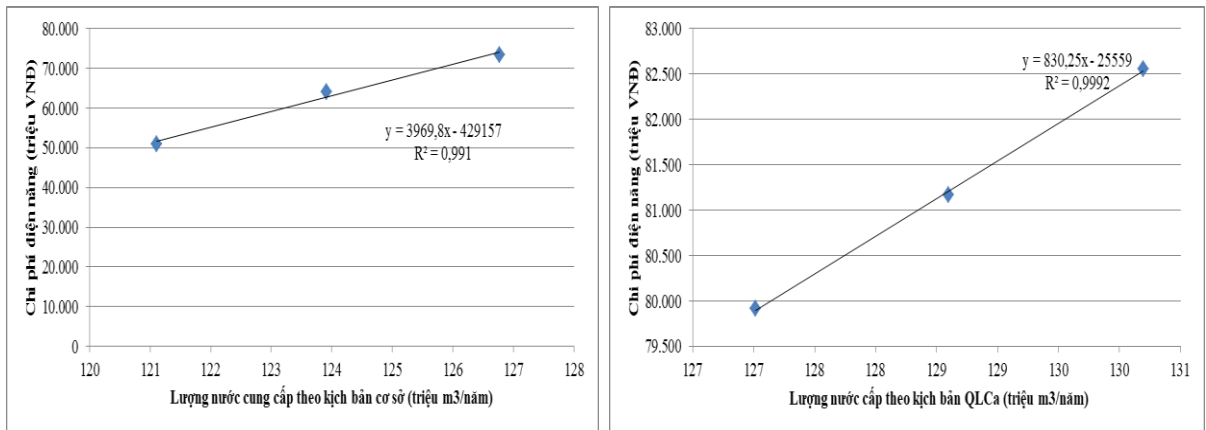
**Bảng 4.13. Giá trị lợi ích  $B_1$  của phương án QLCa so với phương án cơ sở, giai đoạn 2010 - 2025**

Năm	$B_1$ (triệu VNĐ)	Năm	$B_1$ (triệu VNĐ)
2010	43,35	2018	33,98
2011	32,88	2019	36,22
2012	37,72	2020	39,23
2013	49,41	2021	43,02
2014	0,45	2022	47,64
2015	47,43	2023	53,11
2016	31,69	2024	59,46
2017	32,48	2025	66,71
<b>Tổng</b>	<b>654,79</b>		

Nguồn: Tính toán của tác giả

## (2) Tiết kiệm chi phí điện năng trong cung cấp nước (B<sub>2</sub>)

**Giá trị lợi ích B<sub>2</sub>:** Để ước tính lợi ích tiết kiệm chi phí điện năng trong cung cấp nước khi thực hiện phương án QLCa, hàm số và đồ thị thể hiện quan hệ giữa chi phí điện năng và tổng khối lượng nước cấp được xây dựng từ số liệu thống kê thu thập được từ Công ty nước sạch Hà Nội, số liệu các năm từ năm 2010 đến 2013 đối với phương án cơ sở, giai đoạn 2014 đến 2016 đối với phương án QLCa. Để tính toán được chi phí điện năng trong cung cấp nước theo các năm còn lại, căn cứ theo hàm số tương quan đã xây dựng kết hợp với các số liệu về lượng nước cung cấp cho mỗi phương án đã ước tính theo bảng 4.12. Đồ thị mối quan hệ giữa chi phí điện năng trong cung cấp nước và tổng khối lượng nước cấp theo các phương án thể hiện trong hình 4.13.



**Hình 4.13. Mối tương quan giữa lượng nước cấp và chi phí điện năng cho sản xuất nước cấp theo phương án cơ sở và phương án QLCa**

*Nguồn: Tính toán của tác giả*

Theo kết quả hàm số tương quan trên thì tác động biên ( $dy/dx$ ) của phương án BAU là 3969,8 và phương án QLCa là 830,25. Điều này được giải thích là trong điều kiện các yếu tố khác không đổi, nếu chi phí điện năng cho cung cấp nước tăng 1 đơn vị thì theo phương án BAU lượng nước tăng thêm 3969,8 đơn vị, và phương án QLCa lượng nước tăng thêm 830,25 đơn vị.

Dựa trên các phương trình mối tương quan về lượng nước cấp và chi phí điện năng để sản xuất nước sạch theo các phương án, kết quả ước tính giá trị lợi ích B<sub>2</sub> được thể hiện tại bảng 4.14.

**Bảng 4.14. Giá trị lợi ích  $B_2$  của phương án QLCA so với phương án BAU, giai đoạn 2010 - 2025**

Năm	$B_2$ (triệu VNĐ)	Năm	$B_2$ (triệu VNĐ)
2010	-25.051,23	2018	61.427,88
2011	-13.345,83	2019	73.372,31
2012	-5.103,81	2020	85.607,70
2013	5.817,91	2021	98.140,95
2014	16.470,27	2022	110.979,13
2015	27.252,70	2023	124.129,49
2016	38.385,01	2024	137.599,42
2017	49.767,64	2025	151.396,52
<b>Tổng</b>	<b>936.846,06</b>		

*Nguồn: Tính toán của tác giả*

### (3) Tiết kiệm chi phí cho xử lý nước thải ( $B_3$ )

Dựa trên giả định ước tính lượng nước thải xử lý theo các phương án đã trình bày ở chương 3, dự báo được lượng nước thải được xử lý theo các phương án từ năm 2010 đến năm 2025 (bảng 4.15).

**Bảng 4.15. Dự báo lượng nước thải xử lý theo các phương án giai đoạn 2010 - 2025**

Năm	BAU	QLCA
	Lượng nước thải được xử lý (triệu m <sup>3</sup> )	Lượng nước thải được xử lý (triệu m <sup>3</sup> )
2010	16,35	16,52
2011	16,73	16,73
2012	17,11	16,94
2013	17,51	17,15
2014	17,91	17,36
2015	42,77	41,01

Năm	BAU	QLCa
	Lượng nước thải được xử lý (triệu m <sup>3</sup> )	Lượng nước thải được xử lý (triệu m <sup>3</sup> )
2016	48,13	45,11
2017	54,17	49,62
2018	60,96	54,59
2019	68,61	60,05
2020	77,21	66,05
2021	86,90	72,66
2022	97,79	79,92
2023	110,06	87,91
2024	123,86	96,70
2025	139,40	106,37

*Nguồn: Tính toán của tác giả*

Giá trị lợi ích tiết kiệm chi phí cho xử lý nước thải ( $B_3$ ) được tính toán theo công thức (4.2):

$$B_3 = \sum_{t=1}^n |(Q_{wt}^{BAU} - Q_{wt}^{QLCa})| \times P_w \quad (4.2)$$

Trong đó:

t đại diện cho mỗi năm trong nghiên cứu (t: 1...n);

$Q_{wt}^{BAU}$  và  $Q_{wt}^{QLCa}$  là lượng nước thải được xử lý theo phương án BAU và phương án QLCa (triệu m<sup>3</sup>)

$P_w$ : Giá xử lý 1m<sup>3</sup> nước thải sinh hoạt (VNĐ/m<sup>3</sup>).

Tính toán dựa trên số liệu cung cấp từ nhà máy xử lý nước thải Yên Sở, chi phí xử lý 1 m<sup>3</sup> nước thải (không tính đến chi phí điện năng) là 2.070,64 VNĐ/m<sup>3</sup> và số liệu lượng nước thải được xử lý theo các phương án đã được ước tính theo bảng 3.16. Kết quả tính giá trị lợi ích  $B_3$  được thể hiện ở bảng 4.16.

**Bảng 4.16. Giá trị lợi ích B<sub>3</sub> của phương án QLCA so với phương án BAU, giai đoạn 2010 - 2025**

Năm	B <sub>3</sub> (triệu VNĐ)	Năm	B <sub>3</sub> (triệu VNĐ)
2010	-528,99	2018	19.572,05
2011	-0,62	2019	26.288,20
2012	546,69	2020	34.272,86
2013	1.113,47	2021	43.727,73
2014	1.700,90	2022	54.884,08
2015	5.387,45	2023	68.006,88
2016	9.264,79	2024	83.399,50
2017	13.948,60	2025	101.409,01
<b>Tổng</b>			<b>462.992,58</b>

*Nguồn: Tính toán của tác giả*

#### (4) Lợi ích do Tiết kiệm chi phí điện năng trong xử lý nước thải (B<sub>4</sub>)

Giá trị lợi ích B<sub>4</sub> là lợi ích tiết kiệm chi phí điện năng cho hoạt động xử lý nước thải. Giá trị lợi ích tiết kiệm chi phí điện năng cho xử lý nước thải (B<sub>4</sub>) được tính toán theo công thức (4.3):

$$B_4 = \sum_{t=1}^n (Q_{wt}^{BAU} - Q_{wt}^{QLCa}) \times Pwd \quad (4.3)$$

Trong đó:

t đại diện cho mỗi năm trong nghiên cứu (t: 1...n);

$Q_{wt}^{BAU}$  và  $Q_{wt}^{QLCa}$  là lượng nước thải được xử lý theo phương án BAU và phương án QLCA (triệu m<sup>3</sup>)

Pwd: Chi phí điện năng xử lý 1m<sup>3</sup> nước thải sinh hoạt (VNĐ/m<sup>3</sup>). Dựa trên số liệu cung cấp từ nhà máy xử lý nước thải Yên Sở, chi phí điện năng xử lý 1 m<sup>3</sup> nước thải sinh hoạt là 800 VNĐ/m<sup>3</sup>

Kết hợp với số liệu lượng nước thải được xử lý theo các phương án giai đoạn 2010 đến 2025 đã được ước tính theo bảng 4.16

Kết quả ước tính giá trị lợi ích  $B_4$  được thể hiện tại bảng 4.17.

**Bảng 4.17. Giá trị lợi ích  $B_4$  của phương án QLCA so với phương án BAU, giai đoạn 2010 – 2025**

Năm	$B_4$ (triệu VNĐ)	Năm	$B_4$ (triệu VNĐ)
2010	-211,61	2018	7.829,29
2011	-0,25	2019	10.515,91
2012	218,69	2020	13.709,97
2013	445,41	2021	17.492,14
2014	680,40	2022	21.954,95
2015	2.155,11	2023	27.204,39
2016	3.706,14	2024	33.361,81
2017	5.579,77	2025	40.566,05
<b>Tổng</b>	<b>185.208,19</b>		

*Nguồn: Tính toán của tác giả*

#### **(5) Lợi ích do Giảm phát thải khí nhà kính ( $B_5$ )**

Như đã mô tả ở trên, việc áp dụng phương án QLCA sẽ tạo ra lợi ích tiết kiệm chi phí điện năng cho các hoạt động cấp nước và xử lý nước thải cho thành phố, các công ty cấp nước và nhà máy xử lý nước thải. Cùng với việc giảm nhu cầu sử dụng điện đó sẽ gián tiếp giảm lượng khí nhà kính phát sinh.

Trong nghiên cứu này, luận án ước tính lợi ích giảm phát thải khí nhà kính dựa trên nghiên cứu của Stern (2006) [38], vì ước tính theo Stern là tham chiếu phổ biến nhất được sử dụng trong các nghiên cứu về vấn đề giảm phát thải khí nhà kính. Như vậy, lợi ích giảm phát thải khí nhà kính ( $B_5$ ) được tính trong phân tích này theo công thức (4.4) sau:

$$B_5 = \sum_{t=1}^n (et^{BAU} - et^{WDM}) \times ef \times SCC \times (1 + s)^{t-1} \quad (4.4)$$

Trong đó:

$e_t^{QLCa}$  và  $e_t^{BAU}$  là cho số năng lượng cần thiết (kWh) cho việc cung cấp nước và xử lý nước thải trong năm t của phương án QLCa và phương án cơ sở.

SCC: chi phí xã hội của carbon

s: là tốc độ gia tăng thiệt hại từ carbon

ef: là lượng khí thải trung bình phát thải từ điện (tấn CO<sub>2</sub>-e/ kWh)

▪ Căn cứ tính toán lượng điện cho cấp nước và xử lý nước thải:

+ Giá điện năm 2013: 1.805 VNĐ/kWh;

+ Số liệu về chi phí điện năng sản xuất 1m<sup>3</sup> nước cấp do Công ty nước sạch Hà Nội cung cấp là: 634,9 VNĐ/m<sup>3</sup>

Do đó, lượng điện cần để sản xuất 1m<sup>3</sup> nước sạch: 0,35 kWh/m<sup>3</sup>

+ Chi phí điện năng xử lý 1m<sup>3</sup> nước thải do nhà máy xử lý nước thải Yên Sở cung cấp là: 800 VNĐ/m<sup>3</sup>

Do đó, lượng điện cần để xử lý 1 m<sup>3</sup> nước thải: 0,43 kWh/m<sup>3</sup>

▪ Căn cứ tính chi phí xã hội của carbon SCC:

Tại Việt Nam, năm 2013,  $SCC = 4,35 \text{ \$/tấn CO}_2\text{-e} = 90.601,8 \text{ VNĐ/ tấn CO}_2\text{-e}$  (năm 2013, 1\$ tương đương 20.828 VNĐ), trong trường hợp hệ số chiết khấu Carbon  $r(\text{CO}_2)$  bằng 10% không đổi, hệ số chiết khấu xã hội  $r(t)$  bằng 8% [29];

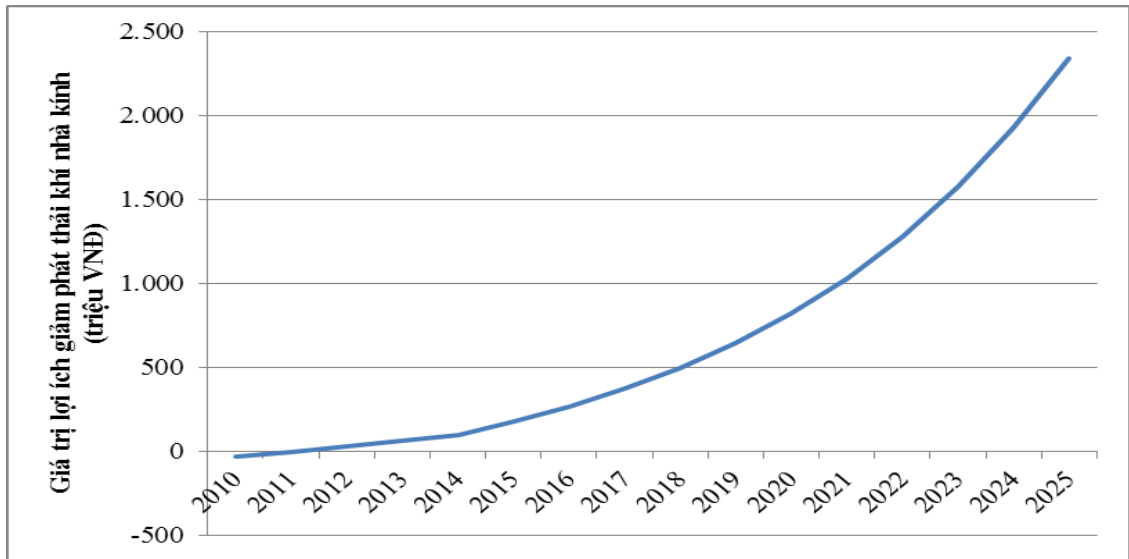
▪ Căn cứ tính tốc độ gia tăng thiệt hại từ carbon s:

Theo tính toán do IPCC đưa ra năm 2011,  $s = 0,02$ . Giả định hệ số này không đổi trong suốt giai đoạn tính toán.

▪ Căn cứ tính lượng khí thải trung bình phát thải từ điện ef (tấn CO<sub>2</sub>-e/ kWh):

Hệ số phát thải khi phát điện ở Việt Nam,  $ef = 0,5657 \text{ tấn CO}_2\text{-e/MWh}$  năm 2013 (IPCC, 2014), trong thời gian nghiên cứu còn lại, hệ số ef được giả định tăng theo giai đoạn từ năm 2012 đến năm 2015 đó là 0,885.

Kết quả ước tính được mô tả trong hình 4.14.



**Hình 4.14. Lợi ích giảm lượng phát thải khí nhà kính của phương án QLCa, giai đoạn 2010-2025**

*Nguồn: Tính toán của tác giả*

#### **(5) Lợi ích về Giá trị sử dụng của nước sạch đối với người tiêu dùng (B<sub>6</sub>)**

Ước tính giá trị B<sub>6</sub> thông qua tính toán giá trị thặng dư tiêu dùng đối với hàng hóa nước sạch tương ứng với hai phương án. Để ước tính giá trị thặng dư tiêu dùng dựa trên đường cầu về nước sạch trên cơ sở phân tích Phiếu điều tra đối với người tiêu dùng.

Dựa theo biểu đồ hình 4.11 về đường cầu nước sinh hoạt tại đô thị Hà Nội, giá trị thặng dư tiêu dùng (CS) đối với hàng hóa nước sạch bằng phần diện tích tam giác vuông dưới đường cầu và trên đường giá.

##### **Phương án QLC<sub>1</sub>:**

Giá nước sạch bình quân  $P = 8.000 \text{ VNĐ/m}^3$

$$CS_{QLC} = \frac{1}{2} \times 277,39 \cdot 10^3 \times [(24,089 - 8)] = 2.231.602,55 \text{ (triệu VNĐ)}$$

##### **Phương án cơ sở (BAU):**

Trước khi thay đổi chính sách tăng giá nước vào năm 2013, giá nước bình quân là  $P = 6000 \text{ VNĐ/m}^3$

$$CS_{BAU} = \frac{1}{2} \times 310,27 \cdot 10^3 \times [(24,089 - 6)] = 2.806.237,02 \text{ (triệu VNĐ)}$$

Như vậy, khi so sánh giữa phương án QLCa và phương án cơ sở giá trị lợi ích B<sub>6</sub> ước tính bằng sự chênh lệch giá trị thặng dư tương ứng của hai phương án:

$$B_6 = CS_{QLCa} - CS_{BAU} = -574.634,46 \text{ (triệu VNĐ)}$$

Giá trị  $B_6$  âm, kết quả đó được giải thích là khi áp dụng phương án QLCa với giải pháp tăng giá nước sẽ kích thích người tiêu dùng sử dụng tiết kiệm và giảm tiêu thụ nước, điều này tạo ra sự mất mát trực tiếp về tiện ích cung cấp cho người tiêu dùng.

#### (6) Giá trị tăng vai trò của nước trong dòng chảy ( $B_7$ )

Giá trị tăng vai trò của nước trong dòng chảy được tính theo công thức (4.5).

$$B_7 = \sum_{t=1}^n (Q_t^{BAU} - Q_t^{QLCa}) \times Veco \times 1000 \quad (4.5)$$

Trong đó:

$Q_t^{BAU}$  và  $Q_t^{QLCa}$  là lượng nước cấp vào hệ thống theo phương án BAU và phương án QLCa (triệu  $m^3$ ) theo các năm

$Veco$  là giá bóng sinh thái nước mặt đại diện cho giá trị sử dụng gián tiếp do nước trong dòng cung cấp (\$/lít).

Trong nghiên cứu này kế thừa giá bóng sinh thái nước mặt ( $Veco$ ) của Patterson, là 0,16\$/ $m^3$  [40].  $Veco$  đại diện cho các giá trị sử dụng gián tiếp của nước. Luận án sử dụng chỉ số GDP trên đầu người tính theo sức mua tương đương để quy đổi và ước tính giá trị sử dụng gián tiếp của nước trong dòng tại Việt Nam. Chỉ số GDP bình quân đầu người theo sức mua tương đương năm 2013 ở Mỹ là 52.787,027 và ở Việt Nam là 5.300,326 [99]. Áp dụng công thức chuyển giao giá trị ở mục 3.2.5 chương 3, thu được kết quả tính như sau:

$$Veco = V_{dc} \times (GDP_{PPP-NY} / GDP_{PPP-VN}) \times 20.828 = 3.167,4 \text{ (VNĐ}/m^3)$$

Kết hợp với số liệu về lượng nước cấp theo các phương án trong các năm từ 2010 đến 2025 bảng 4.12

Kết quả ước tính được giá trị lợi ích  $B_7$  theo bảng 4.18.

**Bảng 4.18. Giá trị lợi ích  $B_7$  của phương án QLCa so với phương án BAU, giai đoạn 2010 – 2025**

Năm	$B_7$ (triệu VNĐ)	Năm	$B_7$ (triệu VNĐ)
2010	-1.675,53	2018	61.992,50

<b>2011</b>	-1,98	<b>2019</b>	83.265,25
<b>2012</b>	1.731,58	<b>2020</b>	108.555,85
<b>2013</b>	3.526,80	<b>2021</b>	138.503,20
<b>2014</b>	5.387,44	<b>2022</b>	173.839,83
<b>2015</b>	17.064,20	<b>2023</b>	215.405,01
<b>2016</b>	29.345,28	<b>2024</b>	264.159,58
<b>2017</b>	44.180,78	<b>2025</b>	321.202,89
<b>Tổng</b>	<b>1.466.482,68</b>		

*Nguồn: Tính toán của tác giả*

Giá trị lợi ích  $B_7$  là giá trị rất quan trọng, đóng góp tích cực vào sự nhìn nhận đánh giá của các nhà quản lý đối với phương án QLCa được toàn diện và có ý nghĩa.

#### **(7) Lợi ích của giáo dục cộng đồng về tiết kiệm nước ( $B_{10}$ )**

Lợi ích của giáo dục cộng đồng về tiết kiệm nước thể hiện bởi việc người tiêu dùng sẽ hài lòng khi biết rằng họ cũng đang góp phần bảo vệ nguồn nước. Đối với đô thị Hà Nội, các chương trình truyền thông giáo dục cộng đồng về tiết kiệm nước chưa được tổ chức bài bản, và chưa có nghiên cứu nào về lợi ích của hoạt động này. Do vậy để lượng giá giá trị lợi ích này luận án tham khảo theo một nghiên cứu về Quản lý cầu NSHĐT tại thành phố New York, Mỹ. Kể từ năm 2005, thành phố New York áp dụng Quản lý cầu NSHĐT về nước sinh hoạt với 10 giải pháp về truyền thông và giáo dục cộng đồng nâng cao nhận thức về sử dụng nước tiết kiệm, kết quả đo lường lợi ích thu được thể hiện bằng con số lượng cầu nước tiêu dùng giảm mỗi năm là 1,5% [45].

Lượng nước tiêu thụ cho sinh hoạt ở thành phố New York trong năm 2010 tương đương 3.975.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Sau khi áp dụng 10 giải pháp toàn diện về truyền thông giáo dục cộng đồng sử dụng nước hiệu quả, kết quả tính toán về lượng nước tiết kiệm được bằng 21.763.125 m<sup>3</sup>/năm, tương đương 35.268.404,9 USD/năm (2010), như vậy quy đổi giá trị lợi ích thu được bằng 1,62 USD/m<sup>3</sup>.

Với giả định nêu ra ở mục 2.5.4, giá trị lợi ích thu được khi thực hiện chương trình giáo dục về sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả cho đối tượng giáo viên và học sinh trong trường học là 10% tổng lợi ích của chương trình giáo dục đồng bộ, vậy thu được giá trị lợi ích là 0,162 USD/m<sup>3</sup>

Áp dụng chỉ số GDP bình quân đầu người theo sức mua tương đương để quy đổi giá trị lợi ích này sang cho đô thị Hà Nội, Việt Nam. Chỉ số GDP bình quân đầu người theo sức mua tương đương năm 2013 ở Mỹ là 52.787,027 và ở Việt Nam là 5.300,326 (World Bank, 2013). Ngoài ra, tỷ giá hối đoái năm 2013 được sử dụng để chuyển đổi đồng tiền USD sang VNĐ, đó là 1USD tương đương 20.828 VND (World Bank, 2013). Kết quả lợi ích áp dụng Quản lý cầu NSHĐT với giải pháp giáo dục nâng cao nhận thức học sinh các cấp học về tiết kiệm nước được ước tính là:

$$V_2 = V_{NY} \times (GDP_{PPP-HN} / GDP_{PPP-NY}) \times 20.828 = 338,79 \text{ VNĐ/m}^3.$$

Theo kết quả tính toán trong bảng 4.12 thì tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt năm 2013 khi không thực hiện Quản lý cầu NSHĐT là 129,7 triệu m<sup>3</sup>, và khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT là 128,3 triệu m<sup>3</sup>, vậy lượng nước tiết kiệm được khi thực hiện phương án quản lý cầu NSHĐT so với phương án cơ sở là: 129,7 – 128,3 = 1,4 (triệu m<sup>3</sup>)

Như vậy, ước tính giá trị lợi ích QLCa với giải pháp giáo dục truyền thông nâng cao nhận thức về tiết kiệm nước năm 2013 là:

$$B_{10} = V_2 \times \text{Tổng lượng nước cấp tiết kiệm được} = 338,79 \times 1,4 = 474,31 \text{ (triệu VNĐ)}$$

Để ước tính lợi ích của phương án quản lý cầu NSHĐT Hà Nội cho các năm giai đoạn từ năm 2014 đến năm 2025, luận án giả định lợi ích các năm đều bằng lợi ích của năm 2013 và bằng 474,31 triệu VNĐ theo tính toán ở trên.

#### ❖ Ước tính chi phí thực hiện phương án QLCa ở Hà Nội

##### (1) Chi phí cho chương trình tăng giá nước (C<sub>1</sub>)

Các chi phí này có thể bao gồm: Chi phí nghiên cứu và đề xuất chính sách tăng giá nước (C<sub>1a</sub>); Chi phí hành chính liên quan đến triển khai chương trình tăng giá nước từ Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội tới từng quận, phường, xã (C<sub>1b</sub>);

Chi phí đào tạo nâng cao năng lực ( $C_{1c}$ ); Vận hành, kiểm soát và đánh giá ( $C_{1d}$ ); Chi phí truyền thông cho chương trình tăng giá nước ( $C_{1e}$ ).

Ước tính chi phí trên dựa trên số liệu thực tế tại Công ty nước sạch Hà Nội, tham khảo ý kiến chuyên gia tư vấn và tham khảo chương trình điều chỉnh tăng giá nước đã triển khai tại thành phố Huế.

Từ năm 2003, giá bán nước sạch của HUEWACO đã được tính theo lũy tiến và mức phụ thu phí nước thải là 236 đ/m<sup>3</sup>. Năm 2006, giá nước đô thị tăng thêm bình quân 15% và phí nước thải tăng lên 250 đ/m<sup>3</sup>. Năm 2013, giá nước tiếp tục tăng 20% so với mức trước đó, phí nước thải tăng lên 410 đ/m<sup>3</sup>, ngoài ra giá nước mới có thêm phí dịch vụ môi trường rừng (410 + 40) (đ/m<sup>3</sup>). Để thực hiện các chương trình tăng giá nước, UBND tỉnh Thừa Thiên Huế và công ty HUEWACO đã đầu tư chi phí nghiên cứu đề xuất chính sách, chi phí thuê tư vấn chính sách, chi phí tổ chức hội nghị khách hàng, chi phí phổ biến trong 3 tháng chương trình tăng giá nước trên các phương tiện thông tin. Tham khảo ý kiến chuyên gia tư vấn, tổng chi phí cho chương trình tăng giá nước tại Huế năm 2013 là 700 triệu đồng. Căn cứ theo số liệu về lượng nước cấp thương phẩm ở tỉnh Thừa Thiên Huế là 33.586.800 m<sup>3</sup>, trong đó lượng nước cấp sinh hoạt là 25.727.489 m<sup>3</sup> (76,6%) [24]. Như vậy, mức chi phí cho một chương trình tăng giá nước ở đô thị Thừa Thiên Huế là 20,84 đ/m<sup>3</sup>.

Áp dụng phương pháp chuyển giao giá trị để ước tính mức chi phí cho một chương trình tăng giá nước ở đô thị Hà Nội, trong đó chỉ số tổng sản phẩm nội địa GDP bình quân đầu người năm 2013 ở Hà Nội là 63,3 triệu đồng/người, ở Thừa Thiên Huế là 36 triệu đồng/người, vậy:

$$V_{1HN} = V_{HUE} \times \text{GDP}_{HN/\text{người}} / \text{GDP}_{HUE/\text{người}} = 20,84 \times 63,3 / 36 = 36,64 \text{ đ/m}^3$$

Theo kết quả tính toán trong bảng 4.12 thì tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt năm 2013 khi không thực hiện Quản lý cầu NSHĐT là 129,7 triệu m<sup>3</sup>, và khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT là 128,3 triệu m<sup>3</sup>, vậy lượng nước tiết kiệm được khi thực hiện phương án quản lý cầu NSHĐT so với phương án cơ sở là: 129,7 – 128,3 = 1,4 (triệu m<sup>3</sup>)

Như vậy, chênh lệch chi phí cho chương trình tăng giá nước ở Hà Nội khi thực hiện quản lý cầu và khi không thực hiện quản lý cầu NSHĐT năm 2013 ước tính:

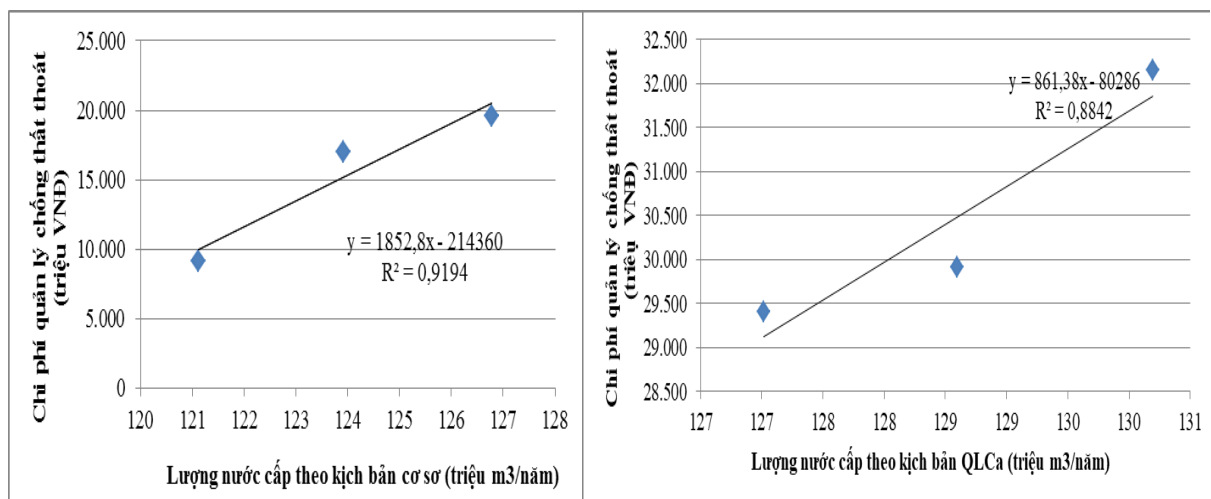
$$C_1 = V_{IHN} \times \text{Tổng lượng nước cấp} = 36,64 \times 1,4 = 51,3 \text{ (triệu đồng)}$$

Căn cứ theo lộ trình mà Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội đã phê duyệt là: sau 3 năm giá nước sạch sẽ tăng 18% kể từ năm 2015, do đó để ước tính chi phí cho chương trình tăng giá nước sạch giai đoạn từ năm 2014 đến năm 2025 thì chi phí này phân bổ trung bình tăng 6% mỗi năm.

**(2) Chi phí đầu tư thực hiện chương trình quản lý chống thất thoát nước (C<sub>2</sub>):** Quản lý cầu NSHĐT đã và đang thực hiện nhằm thực hiện chương trình quản lý chống thất thoát nước. Theo điều tra và khảo sát thực tế của tác giả tại công ty nước sạch Hà Nội, nguyên nhân thất thoát do quản lý đối với khách hàng nhằm chống thất thoát nước chiếm 34,7% trong tổng số nguyên nhân gây thất thoát nước sạch ở đô thị Hà Nội.

Từ số liệu thống kê thu thập được từ công ty nước sạch Hà Nội, xét mối tương quan giữa chi phí quản lý chống thất thoát và tổng khối lượng nước cấp bằng cách dựa trên số liệu theo các năm từ 2010 đến 2015 có thể xác lập được đồ thị và hàm số về mối quan hệ này.

Kết hợp với các số liệu lượng nước cung cấp cho mỗi phương án từ 2016 đến 2025 theo bảng 4.12, ước tính được chi phí chống thất thoát nước theo các năm (bảng 4.20)



**Hình 4.15. Đồ thị mối quan hệ giữa chi phí quản lý chống thất thoát và tổng lượng nước cấp cho hai phương án**

*Nguồn: Tính toán của tác giả*

Phương trình tuyến tính được thiết lập:

$$Y_{BAU} = 1852,8 x - 214360$$

$$Y_{QLCa} = 861,38 x - 80286$$

Trong đó:

x: là lượng nước cấp theo từng năm (triệu m<sup>3</sup>/năm)

y: là chi phí quản lý chống thất thoát (triệu VND)

Trên cơ sở đã ước tính được lượng nước cấp theo các năm của hai phương án, kết quả ước tính chi phí quản lý thất thoát nước được thể hiện ở bảng 4.19.

**Bảng 4.19. Kết quả ước tính chi phí quản lý chống thất thoát nước theo phương án QLCA, giai đoạn 2010 - 2025**

Năm	Chi phí quản lý chống thất thoát nước (C <sub>2</sub> , triệu VND)	Năm	Chi phí quản lý chống thất thoát nước (C <sub>2</sub> , triệu VND)
2010	-16.008,91	2018	18.934,38
2011	-9.435,02	2019	23.712,34
2012	-8.138,89	2020	28.616,18
2013	-3.459,43	2021	33.649,00
2014	1.593,65	2022	38.813,98
2015	5.040,76	2023	44.114,36
2016	9.744,06	2024	49.553,48
2017	14.279,27	2025	55.134,75
<b>Tổng số : 286.143,97</b>			

*Nguồn: Tính toán của tác giả*

### **(3) Chi phí đầu tư cho chương trình giáo dục tiết kiệm nước (C<sub>3</sub>)**

Đối với đô thị Hà Nội, để ước tính chi phí đầu tư cho chương trình giáo dục tiết kiệm nước nghiên cứu sử dụng thông tin thứ cấp, kết hợp phương pháp chuyển giao giá trị với số liệu chi phí này từ nghiên cứu ở thành phố Tauranga, New Zealand là 85.000 (NZD) năm 2010, lượng nước cấp trong năm là 3.800.000 m<sup>3</sup>, quy đổi chi phí này tương đương 0,022 NZD/m<sup>3</sup> (Beacon Pathway, 2010).

Áp dụng chỉ số GDP bình quân đầu người theo sức mua tương đương để quy

đổi giá trị lợi ích này sang cho đô thị Hà Nội, Việt Nam, trong đó chỉ số GDP<sub>PPP</sub> năm 2013 ở New Zealand là 36.169,449 và ở Việt Nam là 5.300,326 (World Bank, 2013). Ngoài ra, tỷ giá hối đoái năm 2013 được sử dụng để chuyển đổi đồng tiền NZD sang VNĐ, theo đó 1NZD tương đương 17.872,735 VNĐ (World Bank, 2013). Kết quả chi phí quản lý cầu NSHĐT với giải pháp giáo dục nâng cao nhận thức học sinh các cấp học về tiết kiệm nước được ước tính là:

$$V_{3HN} = V_{NZ} \times (GDP_{PPP-HN} / GDP_{PPP-NY}) \times 17.872,73 = 57,62 \text{ VNĐ/m}^3$$

Theo kết quả tính toán trong bảng 4.12 thì tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt năm 2013 khi không thực hiện Quản lý cầu NSHĐT là 129,7 triệu m<sup>3</sup>, và khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT là 128,3 triệu m<sup>3</sup>, vậy lượng nước tiết kiệm được khi thực hiện phương án quản lý cầu NSHĐT so với phương án cơ sở là: 129,7 – 128,3 = 1,4 (triệu m<sup>3</sup>).

Như vậy, ước tính chi phí phương án QLCa so với phương án BAU với giải pháp giáo dục truyền thông nâng cao nhận thức học sinh các cấp học về tiết kiệm nước là:

$$C_3 = V_{3HN} \times \text{lượng nước tiết kiệm được} = 57,62 \times 1,4 = 80,67 \text{ (triệu VNĐ)}$$

Để ước tính chi phí của phương án quản lý cầu NSHĐT Hà Nội với giải pháp giáo dục truyền thông nâng cao nhận thức cho các cấp học trong giai đoạn từ 2014 đến 2025, luận án giả định chi phí các năm đều bằng chi phí của năm 2013 và bằng 80,67 triệu VNĐ theo tính toán ở trên.

#### 4.5.3.2. Đánh giá hiệu quả kinh tế của phương án QLCa ở đô thị Hà Nội

Căn cứ vào kết quả tính toán các chi phí – lợi ích, vận dụng công thức 3.2 và sử dụng tỷ lệ chiết khấu 0,08 (năm 2013) để thực hiện tính toán giá trị NPV đối với phương án QLCa và cho kết quả như sau.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} = \frac{(B_0 - C_0)}{(1+r)^0} + \frac{(B_1 - C_1)}{(1+r)^1} + \dots + \frac{(B_{12} - C_{12})}{(1+r)^{12}} = PV_0 + PV_1 + PV_2 + \dots + PV_{12}$$

**Bảng 4.20 Giá trị hiện tại ròng của phương án QLCA**

Năm	Tổng lợi ích (1)	Tổng chi phí (2)	Lợi ích ròng (3)= (1)-(2)	PV <sub>t</sub>
0	-11.824,67	-16727,89	-16.727,89	-16.727,89
1	-10.920,22	-14720,25	-15.897,87	-14.720,25
2	376,85	-4024,50	-4.694,18	-4.024,50
3	14.661,86	7540,69	9.499,10	7.540,69
4	33.437,28	20716,03	28.183,93	20.716,03
5	56.272,17	34661,03	50.928,42	34.661,03
6	83.857,07	49419,83	78.423,07	49.419,83
7	116.986,06	65036,98	111.461,95	65.036,98
8	156.571,48	81557,58	150.957,38	81.557,58
9	203.660,60	99027,60	197.956,63	99.027,60
10	259.454,60	117494,05	253.660,85	117.494,05
11	325.330,06	137005,19	319.446,64	137.005,19
12	402.863,52	157610,68	396.890,50	157.610,68
<b>NPV</b>				<b>734.597,01</b>

Nguồn: Tính toán của tác giả

Kết quả tính toán **NPV = 734.597,01 (triệu VNĐ)** là dương, khẳng định việc thực hiện các giải pháp gồm: tăng giá nước, quản lý chống thất thoát nước, và truyền thông nâng cao nhận thức sử dụng tiết kiệm nguồn nước sạch để thực hiện chương trình quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội trong giai đoạn 2010 đến 2025 là rất hiệu quả.

#### 3.5.4. Phân tích độ nhạy

➤ *Giả định 1:* giá nước sinh hoạt trung bình tăng từ 8000 VNĐ/m<sup>3</sup> lên 9.500 VNĐ/m<sup>3</sup>, các giả thiết khác không đổi

Căn cứ dựa theo ước tính mức sẵn lòng chi trả của người tiêu dùng đô thị Hà Nội, giá nước sinh hoạt trung bình tăng từ 8000 VNĐ/m<sup>3</sup> lên 9.500 VNĐ/m<sup>3</sup> thì giá trị sử dụng trực tiếp của nước (giá trị B<sub>6</sub>) sẽ thay đổi theo.

Tính được giá trị  $B_6 = - 682.378,42$  (triệu VNĐ)

Từ đó ước tính được giá trị **NPV= 937.113,93** (triệu VNĐ, 2013)

Giá trị hiện tại ròng của phương án QLCA với giải pháp tăng giá nước lên đến 9.500 VNĐ/m<sup>3</sup> là dương, kết quả này là bằng chứng rõ ràng nhất khẳng định giải pháp tăng giá nước để thực hiện quản lý cầu NSHĐT là giải pháp tốt để quản lý nhằm thúc đẩy việc sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả của người dân Hà Nội.

➤ *Giả định 2:* tăng chi phí quản lý chống thất thoát nước lên 10% từ năm 2016 đến 2025, các giả thiết khác không đổi.

Căn cứ dựa theo Quyết định số 2147/2010/QĐ-TTg ngày 24/11/2010 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình quốc gia chống thất thoát, thất thu nước sạch đến năm 2025 thì chỉ tiêu giảm tỷ lệ thất thoát nước sạch bình quân là 25% năm 2015 xuống còn 15% năm 2025, tức là giảm tỷ lệ thất thoát nước sạch bình quân thêm 10%.

Từ đó ước tính được giá trị **NPV= 972.110,47** (triệu VNĐ, 2013)

Giá trị hiện tại ròng của phương án QLCA với giải pháp tăng chi phí đầu tư quản lý chống thất thoát nước lên 10%, là dương, kết quả này khẳng định thực hiện quản lý cầu NSHĐT là phương án tốt để quản lý nhằm thúc đẩy việc giảm thất thoát lãng phí nguồn nước sạch Hà Nội.

➤ *Giả định 3:* Thay đổi kế hoạch đầu tư cho chương trình giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng về sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả, và các giả thiết khác không đổi.

+ Trường hợp không đầu tư chương trình giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng về sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả, khi đó giá trị  $B_{10} = 0$ ,  $C_3 = 0$ .

Từ đó ước tính được giá trị **NPV= 929.173,07** (triệu VNĐ, 2013)

+ Căn cứ điều 9, nghị định số 117/2007/NĐ-CP quy định các tổ chức chính trị và xã hội phối hợp với các cơ quan quản lý nhà nước về cấp nước tuyên truyền, vận động nhân dân bảo vệ công trình cấp nước, sử dụng nước tiết kiệm và chấp hành nghiêm chỉnh các quy định của pháp luật về cấp nước, theo đó giả định đầu tư cho

chương trình giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng về sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả bằng giá trị  $C_3 = 7.318,91$  (triệu VNĐ)

Như vậy, Giá trị **NPV = 965.783,07** (triệu VNĐ, 2013)

➤ *Giả định 4:* Thay đổi tỷ lệ chiết khấu  $r$ , các giả thiết khác không đổi

Thực hiện phân tích độ nhạy của tính toán khi tiến hành xem xét phản ứng của NPV trước biến động thay đổi của tỷ lệ chiết khấu  $r$ . Theo hướng dẫn trong một số báo cáo của WorldBank về sử dụng hệ số  $r$  ở các nước đang phát triển, xét  $r$  tăng dần với các giá trị 0,03; 0,06; 0,1; 0,12 để tính NPV của tổng chi phí/ lợi ích giữa phương án QLCa và phương án cơ sở.

Kết quả tính toán được tổng hợp trong bảng 4.21 dưới đây:

**Bảng 4.21. Kết quả tính toán lợi ích ròng với các tỷ lệ chiết khấu khác nhau**

*Đơn vị: triệu VNĐ, 2013*

<b>NPV (r = 0,03)</b>	<b>NPV (r = 0,06)</b>	<b>NPV (r = 0,1)</b>	<b>NPV (r = 0,12)</b>
1.166.162,77	880.915,23	615.013,30	516.789,01

*Nguồn: Tính toán của tác giả luận án*

Thông qua bảng số liệu tính toán trên nhận thấy, với những tỷ lệ chiết khấu khác nhau thì giá trị NPV tuy có giảm dần nhưng vẫn lớn hơn 0.

➤ *Giả định 5:* tăng giá điện thêm 10% mỗi năm từ 2014 đến 2025, các giả thiết khác không đổi

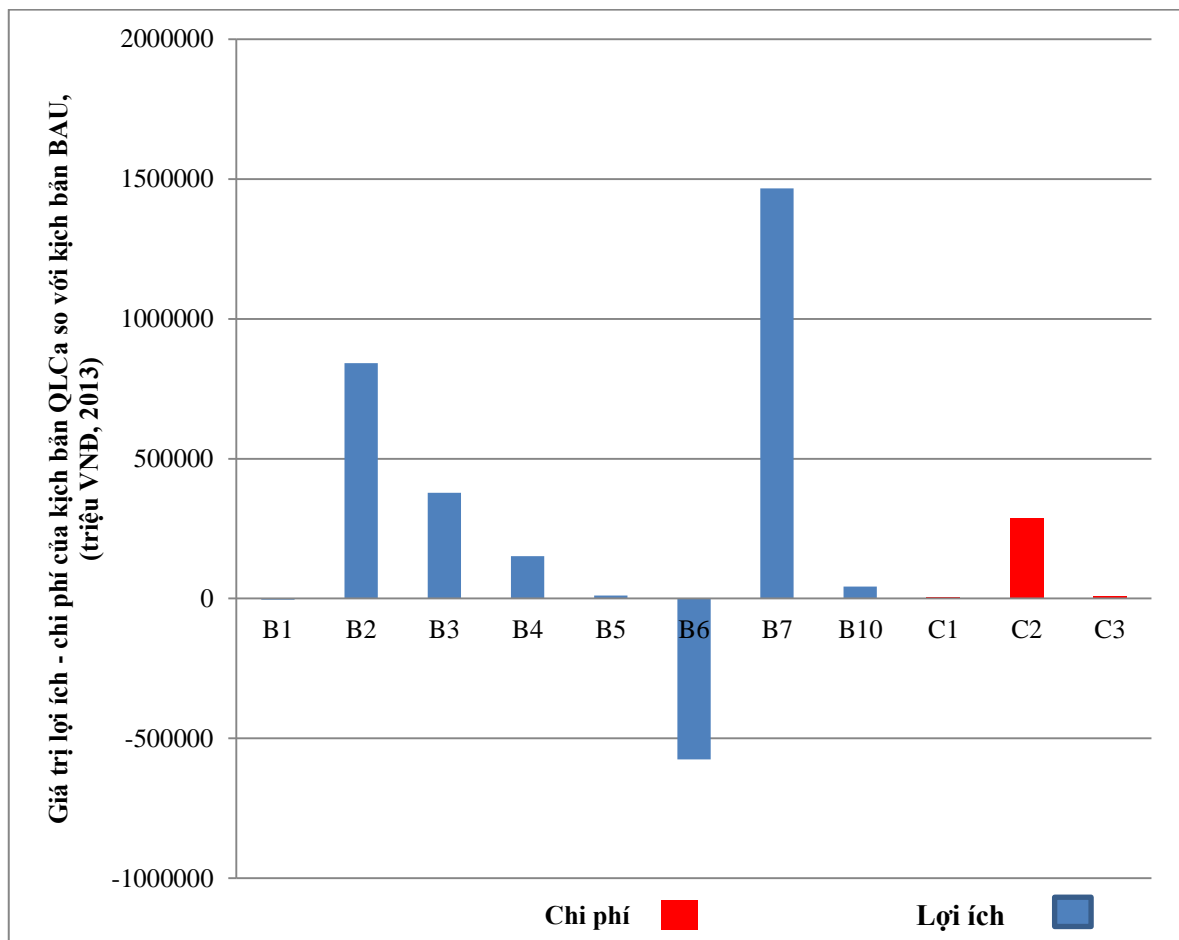
Căn cứ theo Quyết định số 69/2013/QĐ – TTg ngày 19 tháng 11 năm 2013 quy định về cơ chế điều chỉnh mức giá điện bình quân thì giá điện tăng bình quân 10% mỗi năm. Khi đó, chi phí điện năng cho cung cấp nước và chi phí điện năng cho xử lý nước thải được ước tính tăng 10% mỗi năm, và giá trị lợi ích  $B_2$  và  $B_4$  sẽ thay đổi theo.

Từ đó, ước tính được giá trị **NPV = 903.179,37** (triệu VNĐ, 2013)

Giá trị NPV là dương nên mặc dù giá điện có tăng mỗi năm thì phương án QLCa vẫn mang lại nhiều lợi ích cho xã hội.

Nhận thấy rằng, trong tất cả các trường hợp phân tích độ nhạy, phương án tăng chi phí quản lý chống thất thoát nước mang lại NPV là lớn nhất. Trong tất cả các trường hợp thì sự gia tăng tỷ lệ chiết khấu làm cho NPV giảm đi đáng kể, tuy nhiên khi  $r$  tăng lên mức 12%/năm thì NPV vẫn dương và khá lớn. Kết quả này là bằng chứng rõ ràng nhất khẳng định quản lý cầu NSHĐT là cách tiếp cận quản lý hiệu quả. Với bước phân tích độ nhạy như trên là căn cứ điều chỉnh các yếu tố phù hợp khi áp dụng ở đô thị khác như giả định 1, 2 và 3.

Như vậy, nghiên cứu đã tính toán các chi phí của các phương án gồm: các chi phí  $C_1, C_2, C_3$ , các lợi ích từ  $B_1$  đến  $B_7$  và  $B_{10}$  có được nhờ việc thực hiện phương án QLCA tại đô thị Hà Nội trong giai đoạn 2010 đến năm 2025, kết quả được thể hiện trực quan trên Hình 4.16.



**Hình 4.16: Tổng hợp giá trị của những lợi ích – chi phí của phương án QLCA, giai đoạn 2010-2025 (năm tài chính 2013)**

*Nguồn: Tính toán của tác giả*

Luận án đã ước tính được chi phí cho chương trình tăng giá nước ( $C_1$ ) của phương án QLCa là 4752,21 (triệu VNĐ, 2013); chi phí đầu tư thực hiện chương trình quản lý chống thất thoát nước ( $C_2$ ) của phương án QLCa là 286.143,97 (triệu VNĐ, 2013); và chi phí đầu tư cho chương trình giáo dục tiết kiệm nước thực hiện QLCa ( $C_3$ ) là 7.473,31 (triệu VNĐ, 2013). Việc thực hiện phương án QLCa đã đem lại lợi ích rất lớn cho xã hội. Trong các lợi ích “hữu hình”, giá trị lợi ích tiết kiệm chi phí vận hành cung cấp nước là 705,36 (triệu VNĐ, 2013), và giá trị sử dụng trực tiếp từ nước đối với người tiêu dùng giảm -574.634,46 (triệu VNĐ, 2013), lợi ích giảm chi phí điện năng để cung cấp nước và xử lý nước thải có giá trị 1.123.318,46 (triệu VNĐ, 2013), và lợi ích giảm chi phí xử lý nước thải có giá trị xấp xỉ 463.518,7 (triệu VNĐ, 2013). Bên cạnh đó, các lợi ích không “hữu hình” cũng có giá trị rất lớn như giá trị sử dụng gián tiếp do giảm lượng nước được lấy đi từ hệ sinh thái ước tính là 1.466.482 (triệu VNĐ, 2013). Tuy nhiên, còn 2 loại lợi ích vẫn chưa được ước tính gồm: Lợi ích giải trí ( $B_8$ ), và lợi ích là giảm cạn kiệt và khan hiếm nguồn tài nguyên nước ( $B_9$ ). Mặc dù hai lợi ích đó có thể nảy sinh trong nghiên cứu ở một mức độ nhất định, thế nhưng rất khó đưa ra một phương pháp thích hợp để đánh giá các lợi ích này, lý do chủ yếu là vì nghiên cứu này vẫn còn thiếu các dữ liệu cần thiết làm nền tảng cho các ước tính.

#### **4.6. Đề xuất định hướng và giải pháp quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị Hà Nội**

##### **4.6.1. Định hướng thực hiện quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị Hà Nội**

Xuất phát từ hiện trạng thực hiện quản lý cầu NSHĐT ở thành phố Hà Nội; kết quả xác định cầu NSHĐT của người dân Hà Nội; và kết quả hiệu quả kinh tế của quản lý cầu NSHĐT ở Hà Nội như đã đánh giá ở các nội dung trên; căn cứ vào các văn bản pháp luật có liên quan, luận án thấy rằng thực hiện và phát triển quản lý cầu NSHĐT là một tất yếu khách quan. Các tác động từ cơ quan quản lý sẽ góp phần làm cho quá trình này diễn ra nhanh và hiệu quả hơn.

Thực hiện quản lý cầu NSHĐT trên địa bàn thành phố Hà Nội cần đảm bảo đáp ứng các quan điểm cơ bản sau:

(1) Thực hiện quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 và Định hướng phát triển cấp nước đô thị và khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2025 tầm nhìn đến năm 2050;

(2) Hướng tới phát triển ổn định, bền vững trên cơ sở khai thác tối ưu các nguồn lực, đáp ứng yêu cầu sử dụng nước sạch với chất lượng bảo đảm;

(3) Bảo đảm sử dụng nguồn nước hợp lý, tiết kiệm;

(4) Khuyến khích các thành phần kinh tế tham gia đầu tư và phát triển cấp nước.

#### **4.6.2. Giải pháp thực hiện quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị Hà Nội**

Kết quả của nghiên cứu này cho thấy, khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT, giá trị hiện tại ròng là:  $NPV = 734.597,01$  (triệuVNĐ, 2013). Kết quả phân tích độ nhạy với giá trị ròng đối với giải pháp quản lý chống thất thoát nước tại Hà Nội là cao nhất, đây là cơ sở để đề xuất giải pháp ưu tiên cho các nhà quản lý quyết định về chính sách.

##### **4.6.2.1. Giải pháp quản lý chống thất thoát nước tại đô thị Hà Nội**

Bên cạnh những giải pháp quản lý thất thoát đối với người tiêu dùng mà thành phố Hà Nội đã và đang thực hiện rất hiệu quả, nghiên cứu đề xuất giải pháp khác dựa theo kinh nghiệm ở một số quốc gia, đó là giải pháp kiểm toán sử dụng nước cho các hộ gia đình, trường học, cơ quan công sở... Dự án kiểm toán này nên được thực hiện bởi các nhân viên có chuyên môn của công ty HAWACO, và bước đầu nên được thực hiện miễn phí cho các hộ gia đình sử dụng nhiều nước máy.

Ngoài ra, công ty HAWACO tìm hiểu, nghiên cứu và học tập các mô hình, phần mềm sẵn có được sử dụng để hỗ trợ các công ty cấp nước trong việc giảm thất thoát nước, và trong việc tìm hiểu mối quan hệ giữa sự rò rỉ và áp suất như ứng dụng phần mềm GIS trong quản lý mạng đường ống của khách hàng trong: (1) quản lý thông tin bản đồ mạng lưới cấp nước; (2) lưu trữ, tra cứu thông tin và hồ sơ của toàn bộ các đối tượng có trên mạng lưới cấp nước.

#### 4.6.2.2. Giải pháp kinh tế về giá nước

Trong thời gian qua, chính sách giá nước của HAWACO đã vận dụng cách tính giá nước lũy tiến, và tăng giá nước theo lộ trình. Với việc vận dụng giải pháp này của quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội đã thu được kết quả rất lớn thông qua phân tích ở các phần trước. Dựa theo kết quả nghiên cứu và ước tính WTP, để phù hợp với điều kiện đô thị Hà Nội, luận án tập trung vào giải pháp kinh tế quản lý cầu NSHĐT về điều chỉnh tăng giá nước, bao gồm:

(1) Tăng giá nước hợp lý có lộ trình và có sự đồng thuận của người tiêu dùng: Chính quyền thành phố và trực tiếp là công ty HAWACO có thể vận dụng phương pháp điều tra xã hội học và phương pháp CVM để thực hiện nghiên cứu mức độ đồng thuận của người dân cho chương trình tăng giá nước, từ đó làm căn cứ đưa ra mức giá phù hợp. Theo như kết quả nghiên cứu của luận án, giá nước phù hợp với khả năng chi trả của người dân có thể tăng lên 9.500 đồng/m<sup>3</sup> so với mức giá trung bình hiện tại là 8.000 đồng/m<sup>3</sup>;

(2) Theo kết quả ước tính về cầu NSHĐT thì tỉ lệ lượng cầu NSHĐT cho mục đích ngoài thiết yếu ở các hộ gia đình tại Hà Nội trung bình là 5,24% tổng lượng cầu NSHĐT, tương đương trung bình khoảng 0,78 m<sup>3</sup>/hộ/tháng, do đó luận án đề xuất giải pháp các hóa đơn tiền nước hàng tháng của các hộ gia đình sẽ tách riêng 0,78 m<sup>3</sup> tính với giá ở mức 4 theo khung tính giá lũy tiến (tương đương 16.000 VNĐ/m<sup>3</sup>), như thế sẽ tạo ra một cơ chế dùng nước công bằng và khuyến khích việc sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả và kiểm soát được việc sử dụng lãng phí.

(3) Tăng m thế sẽ tạo ra một cơ chế dùng nước công bằng và khuyến khích việc sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả và kiểm soát được việc sử dụng lãng phí. lượng cầu NSHĐT, tương đương trung bình khoảng 0,0p. Theo như kết quả 0 VNĐ/m<sup>3</sup> trong khi chi phí x một cơ chế dùng nước công bằng và khuy<sup>3</sup>. Do đó, c chi phí x một cơ chế dùng nước công bằng và khuyến khích việc sử dụng nư.

#### 4.6.2.3. Giải pháp về giáo dục nâng cao nhận thức

Dựa trên kết quả ước tính hiệu quả quản lý cầu NSHĐT với nhóm giải pháp về truyền thông, giáo dục nâng cao nhận thức về sử dụng tiết kiệm và hiệu quả nước

sinh hoạt đô thị, và tham khảo kinh nghiệm của các quốc gia trên thế giới, tác giả luận án đề xuất giải pháp giáo dục tổng thể thích hợp cho đô thị Hà Nội như sau:

- ***Lồng ghép chương trình giáo dục về tiết kiệm nước trong các trường học:***

Hiện nay, thành phố Hà Nội chưa thực hiện hoạt động lồng ghép chương trình giáo dục về tiết kiệm nước trong các trường học. Để thực hiện được hoạt động này cần có sự phối hợp giữa trường học, Sở giáo dục và đào tạo, Công ty nước sạch Hà Nội, Sở tài nguyên và môi trường. Các chương trình nên có sự tham gia hỗ trợ của các chuyên gia và giáo viên làm người cung cấp kiến thức và kỹ năng về tiết kiệm nước và sử dụng có hiệu quả.

Cụ thể, Sở Giáo dục và Đào tạo tiếp nhận tài liệu từ Công ty nước sạch Hà Nội và Sở Tài nguyên và Môi trường, chỉ đạo Ban giám hiệu các trường học chịu trách nhiệm chỉ đạo việc xây dựng góc truyền thông về nước sạch, vệ sinh môi trường để trưng bày tất cả các hình ảnh hoạt động vệ sinh, bảo quản nguồn nước, nhà tiêu, vệ sinh trường lớp, ngày hội truyền thông nước sạch và vệ sinh môi trường, và tổ chức cấp phát các tài liệu truyền thông như tờ rơi, poster cho học sinh.

Sở Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo các trường cụ thể hóa từ việc xây dựng chương trình giảng dạy về tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước bao gồm sách giáo khoa, sách bài tập, các thực nghiệm liên quan cho học sinh ở các cấp và việc phân phát định kỳ các tài liệu nhằm cung cấp thông tin. Tổ chức các buổi seminar về công tác sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả và bền vững cho các giáo viên để họ có thể truyền đạt đến học sinh.

- ***Các chiến dịch tuyên truyền và vận động xã hội về tiết kiệm nước và sử dụng hiệu quả nước sạch:***

Các tiếp cận xã hội đóng vai trò quan trọng giúp tìm hiểu những khó khăn khi làm thay đổi hành vi và sau đó đề ra các biện pháp khắc phục. Các chương trình hướng đến cộng đồng nên là các hoạt động phát sóng: Các chủ đề và nội dung đưa tin trên hệ thống phát thanh có thể là: Các hoạt động của Chương trình trong khuôn khổ chiến dịch “Mùa hè xanh” của Đoàn Thanh niên; Các sự kiện cộng đồng vào các dịp Ngày vì môi trường nâng cao sức khỏe nhân dân, Tuần lễ Quốc gia Nước

sạch, Ngày Môi trường thế giới, Ngày Nước thế giới, Các tin, bài, phóng sự về các phong trào liên quan đến nước và tiết kiệm nước.

Thông qua các tổ chức xã hội (như hội phụ nữ, hội thanh niên, hội cựu chiến binh,...), nhà máy cấp nước: Hoạt động triển khai một số mô hình điểm về truyền thông thay đổi hành vi dựa vào sự tham gia của cộng đồng tại các hộ dân bao gồm các mô hình mang tính sáng kiến như: “Mô hình tiết kiệm nước sạch”, “Mô hình sử dụng nước sinh hoạt hợp lý”, “Mô hình đội tình nguyện xanh”, “Mô hình trường học thân thiện”, tổ chức các buổi tọa đàm, buổi họp dân giới thiệu kiến thức về nước sạch... Tại những nơi triển khai mô hình truyền thông sẽ thành lập các câu lạc bộ bảo vệ nguồn nước sạch với sự tham gia nòng cốt là các đại diện phụ nữ của các tổ dân phố, đoàn thanh niên, giáo viên trường phổ thông, người dân, học sinh sinh viên ... Nhóm thành viên câu lạc bộ này sẽ tổ chức các buổi sinh hoạt hàng tuần.

Tại cộng đồng, truyền thông trực tiếp qua các cuộc thăm hỏi tại nhà sẽ do các tuyên truyền viên của hoạt động và nhóm nòng cốt câu lạc bộ sử dụng tiết kiệm nước sạch thực hiện. Ngoài ra, thực hiện lồng ghép các nội dung về nước sạch với các cuộc họp, sinh hoạt tổ dân phố hoặc thông qua những người có uy tín trong cộng đồng (tổ trưởng tổ dân phố, cán bộ phường...) nhằm khuyến khích các hộ gia đình tham gia thảo luận bàn bạc các vấn đề như lựa chọn, xây dựng, sử dụng và bảo quản công trình cấp nước tập trung.

Bên cạnh việc cung cấp thông tin về tầm quan trọng của nước sạch, cần tổ chức các cuộc thi sáng tạo về nội dung tiết kiệm nước sạch nhằm tuyên truyền tầm quan trọng của nước sạch, nâng cao mối quan hệ cộng đồng và khuyến khích mọi người tham gia bảo vệ nguồn nước và hệ thống cấp nước.

- ***Phổ biến các hướng dẫn về tiết kiệm nước***

Theo Viện Giáo dục Tài nguyên nước UNESCO – IHE (2009), các hướng dẫn về tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước sạch cần bao gồm các hướng dẫn thay đổi thói quen và ý thức sử dụng nước cá nhân lẫn thay đổi các thiết bị dùng nước.

Do đó, cần thực hiện giải pháp áp dụng "nhãn tiết kiệm nước" cho các thiết bị gia dụng (máy giặt, thiết bị vệ sinh, vòi sen ...) để cung cấp cho người sử dụng

thông tin hỗ trợ cho sự lựa chọn của họ, giải pháp này sẽ là một hướng dẫn về sử dụng hiệu quả nước sạch.

Công ty nước sạch Hà Nội cần xây dựng một website nhằm phổ biến cách thức tiết kiệm, sử dụng nước hiệu quả cho các đối tượng. Công ty có thể in nội dung hướng dẫn cách sử dụng nước tiết kiệm vào mặt sau của hóa đơn tính tiền nước cho người dân dễ tiếp cận và thực hiện. Các thông tin phổ biến như:

(1) Thay thế dần các thiết bị cũ hỏng bằng các thiết bị tiết kiệm nước: Dùng bồn cầu 2 nấc xả; sử dụng vòi sen loại tiết kiệm nước hoặc lắp bộ phận điều chỉnh dòng chảy; sử dụng vòi nước tự ngưng sau một khoảng thời gian nhất định; lắp thêm thiết bị sục khí vào đầu vòi nước; vòi phun tưới có khóa nước tự động khi buông tay; khi chọn mua máy giặt, nên sử dụng các loại máy giặt cửa ngang vì có thể tiết kiệm đến 25% lượng nước so với máy giặt lồng đứng

(2) Thường xuyên kiểm tra hệ thống nước để chắc chắn không bị rò rỉ.

(3) Giữ lại hóa đơn tiền nước nhằm theo dõi lượng nước sử dụng và phát hiện được nguyên nhân tăng/giảm lượng nước sử dụng.

#### 4.6.2.4. Giải pháp về tổ chức quản lý

Đề xuất mô hình quản lý cấp nước sạch “*Mô hình hợp tác công – tư (PPP)*” giữa Nhà nước với các tổ chức, doanh nghiệp và các cá nhân. Trong mô hình này:

- Nhà nước hoặc chính quyền thành phố sẽ hỗ trợ đưa ra các chính sách như kết nối với ngân hàng để hỗ trợ mức lãi suất khoảng 5%, ưu đãi về thuế, giá đầu vào (ưu đãi giá điện...); đảm bảo nguồn thu cho các tổ chức, doanh nghiệp hoặc cá nhân tham gia vào quá trình cấp nước sạch.

- Các tổ chức, doanh nghiệp sẽ chịu trách nhiệm xây dựng, giám sát, duy trì hệ thống cấp nước sạch và thực hiện quản lý cầu NSHĐT.

Hình thức hợp tác công tư được sử dụng phổ biến là BOT (xây dựng – hoạt động và chuyển giao). Đây là mô hình có sự kết hợp chặt chẽ giữa Nhà nước và các doanh nghiệp tư nhân, vì vậy để mô hình hoạt động có hiệu quả cao cần sự quản lý, giám sát thường xuyên của Nhà nước

- Sự tham gia của cộng đồng: thông qua cơ chế giá dựa trên mức sẵn lòng chi trả cho sử dụng nước sạch sinh hoạt, dựa trên kết quả xác định cầu NSHĐT, và

chính sách đẩy mạnh xã hội hóa trong các dịch vụ cung cấp nước sạch để thực hiện các giải pháp phát huy nội lực của cộng đồng. Bên cạnh đó người dân cần phải có ý thức trách nhiệm cao trong việc sử dụng cũng như bảo vệ nguồn nước và hệ thống cấp nước trong khu vực.

#### **TIỂU KẾT CHƯƠNG 4**

Chương 4 đã tập trung phân tích, đánh giá hiện trạng công tác quản lý cầu NSHĐT Hà Nội, xác định cầu NSHĐT Hà Nội, đánh giá hiệu quả kinh tế phương án QLCA tại Hà Nội. Kết quả cụ thể là:

1. Kết quả điều tra và khảo sát thực tế tại công ty cấp nước HAWACO cho thấy: trong các nhóm khách hàng tiêu thụ nước sạch thì nhóm sinh hoạt hộ gia đình là đối tượng dùng nước nhiều nhất chiếm 55,04% tổng sản lượng nước thương phẩm; tỷ lệ cấp nước theo đầu người là trung bình là 130 lít/người/ngày (tương đương 3,93 m<sup>3</sup>/người/tháng). Nghiên cứu đã xác định được 2 nguyên nhân gây ra thất thoát nước và ước tính được nguyên nhân thất thoát do quản lý khách hàng chiếm 34,8% (tương đương 8% tổng lượng nước cấp) và thất thoát do kỹ thuật (cơ học) chiếm 65,2% (tương đương với 15% tổng lượng nước cấp).

2. Kết quả phân tích qua phiếu điều tra, số hộ sử dụng nước bình quân từ 10 m<sup>3</sup>/tháng đến 20 m<sup>3</sup>/tháng chiếm tỷ lệ cao nhất là 46,15%. Mức bình quân sử dụng nước của mỗi người khu vực nội thành Hà Nội là 3,8 m<sup>3</sup>/người/tháng và mức chi phí trung bình cho sử dụng nước sinh hoạt của mỗi hộ là 110.107,69 đồng/tháng. Kết quả khảo sát, phân tích, ước tính về cầu NSHĐT thì tỉ lệ lượng cầu NSHĐT cho mục đích ngoài thiết yếu ở các hộ gia đình tại Hà Nội trung bình là 5,24% tổng lượng cầu NSHĐT, tương đương trung bình khoảng 0,78 m<sup>3</sup>/hộ/tháng.

3. Kết quả thống kê mô tả mức sẵn lòng chi trả WTP của các hộ gia đình cho sử dụng nước sinh hoạt tại đô thị Hà Nội là  $WTP_{TB} = 9.534,88$  đồng/1m<sup>3</sup>. Kết quả phân tích mô hình hồi quy đa biến với biến phụ thuộc là mức giá sẵn lòng chi trả WTP của người dân và các biến độc lập là biến tuổi, giới tính, học vấn, thu nhập, và lượng nước sử dụng, cho thấy các biến độc lập trong mô hình đã giải thích được khoảng 62,34% sự biến động của mức giá WTP. Trong các biến độc lập đó thì biến thu nhập và biến lượng nước sử dụng có mối tương quan chặt chẽ với biến WTP.

4. Kết quả ước tính lượng nước tiết kiệm được khi thực hiện phương án QLCa đến năm 2025 là 6,98 triệu m<sup>3</sup>. So sánh với kết quả dự báo lượng cầu nước sinh hoạt tăng thêm đến năm 2025 (theo phương án BAU) là 40,92 triệu m<sup>3</sup>, thì khi áp dụng phương án QLCa có thể giải quyết 17,1% so với nhu cầu nước tăng thêm cho đô thị Hà Nội đến năm 2025.

5. Tổng hợp 8 lợi ích và 3 chi phí của phương án QLCa tại Hà Nội trong giai đoạn 2010-2025, nghiên cứu tính toán được giá trị hiện tại ròng NPV của việc thực hiện phương án QLCa ở các quận nội thành Hà Nội là  $NPV = 734.597,01$  (triệu VND, 2013) ứng với tỷ lệ chiết khấu là 0,08.

6. Để thực hiện quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội hiệu quả, cần thực thi đồng bộ nhiều giải pháp gồm tăng giá nước sinh hoạt, tăng cường quản lý chống thất thoát, và đa dạng các hình thức truyền thông giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng về sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả

## KẾT LUẬN

Quản lý cầu nước sinh hoạt đô thị đã được chứng minh là một phương thức quản lý rất hiệu quả trong bối cảnh nhiều khó khăn trong hoạt động cấp nước sinh hoạt cho đô thị. Quản lý cầu NSHĐT đã được vận dụng, phát triển và đạt được những kết quả đáng kể ở nhiều quốc gia trên thế giới. Tuy vậy, quản lý cầu NSHĐT là một khái niệm khá mới ở Việt Nam. Hiện nay chưa có công trình nghiên cứu phân tích kinh tế nào đối với quản lý cầu NSHĐT, và đô thị Hà Nội nói riêng chưa có những nghiên cứu toàn diện, hệ thống nào về quản lý cầu NSHĐT. Luận án **“phân tích kinh tế của quản lý cầu nước sinh hoạt: nghiên cứu trên địa bàn Hà Nội”** nhằm mục đích luận giải và làm sáng tỏ những vấn đề lý luận và thực tiễn về quản lý cầu NSHĐT, những vấn đề lý luận về phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT và đánh giá các điều kiện áp dụng quản lý cầu NSHĐT trên địa bàn các quận nội thành của thành phố Hà Nội, từ đó xác định quan điểm, định hướng phát triển và đề xuất giải pháp phát triển quản lý cầu NSHĐT tại đô thị Hà Nội đến năm 2025. Luận án đã đạt được các kết quả cụ thể như sau:

1. Hệ thống hóa, luận giải và bổ sung các vấn đề lý luận và thực tiễn về quản lý cầu NSHĐT và phân tích kinh tế đối với quản lý cầu NSHĐT. Luận án xác định được khoảng trống về lý luận và thực tiễn mà luận án cần tập trung nghiên cứu và giải quyết; luận án đã làm rõ quan niệm cầu về NSHĐT và quản lý cầu NSHĐT;

2. Luận án đã đề xuất được cách tiếp cận phân tích kinh tế đối với quản lý cầu NSHĐT gồm 6 bước có liên quan chặt chẽ, và hệ thống các phương pháp nghiên cứu cụ thể để phân tích kinh tế quản lý cầu NSHĐT ở Việt Nam nói chung và áp dụng cho nghiên cứu ở Hà Nội;

3. Luận án đã phân tích đánh giá – kết hợp định tính và định lượng về hiện trạng thực hiện quản lý cầu NSHĐT Hà Nội. Đô thị Hà Nội đã bước đầu thực hiện quản lý cầu NSHĐT với hai nhóm giải pháp về điều chỉnh tăng giá nước và giải pháp quản lý chống thất thoát nước. Kết quả khảo sát, điều tra và phân tích đã cho thấy mức bình quân sử dụng nước của mỗi người dân nội thành Hà Nội là 3,8 m<sup>3</sup>/người/tháng. Và ước tính được tỉ lệ lượng cầu NSHĐT cho mục đích thiết yếu và ngoài thiết yếu ở các hộ gia đình tại Hà Nội tương ứng là 94,76% và 5,24% so

với tổng lượng cầu NSHĐT. Kết quả thống kê mô tả mức sẵn lòng chi trả (WTP) của các hộ gia đình cho sử dụng nước sạch sinh hoạt tại đô thị Hà Nội là  $WTP_{TB} = 9.534,88$  đồng/ $m^3$ . Kết quả ước tính lượng nước tiết kiệm được khi thực hiện quản lý cầu NSHĐT (phương án QLCa) đến năm 2025 có thể giải quyết 17,1% so với nhu cầu nước tăng thêm cho đô thị Hà Nội.

Đô thị Hà Nội đã hội tụ đầy đủ những điều kiện để thực hiện và phát triển quản lý cầu NSHĐT, trong đó các chủ trương chính sách của trung ương và chính quyền thành phố và sự quan tâm ủng hộ của cộng đồng người dân thành phố thể hiện quyết tâm trong việc thực hiện quản lý cầu NSHĐT.

4. Nghiên cứu này đã phân tích, tổng hợp phương án nghiên cứu với phương án QLCa và phương án cơ sở. Từ các phương án thiết lập trên, luận án thực hiện đánh giá, kết hợp giữa định tính và định lượng về các lợi ích và chi phí phát sinh từ thực hiện các giải pháp của quản lý cầu NSHĐT tại nội thành Hà Nội. Những giải pháp của phương án QLCa bao gồm: tăng giá nước; thúc đẩy các chương trình quản lý thất thoát nước, và giáo dục nâng cao nhận thức về sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả.

Luận án đã ước tính được 8 lợi ích và 3 chi phí của phương án QLCa tại Hà Nội trong giai đoạn 2010-2025. Đã tính toán được giá trị hiện tại ròng NPV của việc thực hiện phương án QLCa ở các quận nội thành Hà Nội là  $NPV = 734.597,01$  (triệu VNĐ, 2013) ứng với tỷ lệ chiết khấu là 0,08. Nhìn chung, các kết quả định lượng của nghiên cứu này cung cấp bằng chứng rất rõ ràng cho giả thuyết rằng có những lợi ích tiềm năng rất lớn đạt được thông qua việc áp dụng quản lý cầu NSHĐT.

5. Luận án đã đề xuất quan điểm định hướng các giải pháp cho việc gợi ý chính sách thực hiện quản lý cầu NSHĐT ở Hà Nội đến năm 2025. Luận án đã đề xuất giải pháp nhằm thực hiện thành công định hướng quản lý cầu NSHĐT. Các nhóm giải pháp cụ thể gồm (i) nhóm giải pháp kinh tế về tăng giá nước; (ii) nhóm giải pháp quản lý chống thất thoát nước, (iii) nhóm giải pháp giáo dục truyền thông

nâng cao nhận thức cộng đồng về sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả; và giải pháp PPP nhằm quản lý cầu NSHĐT.

### **Hạn chế của luận án**

Luận án cần phát triển những lợi ích chưa được tính toán như: lợi ích giải trí (B8) và lợi ích giảm cạn kiệt và khan hiếm nguồn tài nguyên nước (B9). Luận án có những hạn chế nhưng đồng thời là mở ra hướng nghiên cứu tiếp theo.

Luận án sử dụng phương pháp chuyển giao giá trị BTM trong đánh giá và lượng hóa các lợi ích/chi phí. Trên thực tế BTM đòi hỏi phải xây dựng được hàm quy đổi giữa hai khu vực, tuy nhiên do dữ liệu về quản lý cầu NSHĐT và các đặc điểm xã hội liên quan tới cầu nước không đủ để xây dựng hàm quy đổi, nghiên cứu này chỉ sử dụng chỉ số GDP bình quân đầu người theo sức mua tương đương để chuyển giao các lợi ích từ vùng đối chứng tới vùng đích.

### **Hướng phát triển của luận án**

Để đưa được kết quả của luận án vào thực tế cũng như ứng dụng cho các đô thị khác tương tự thì cần nghiên cứu thêm các nội dung:

- Tiếp tục ước tính các lợi ích - chi phí của quản lý cầu NSHĐT ở Hà Nội chưa thực hiện trong luận án.

- Tương lai có thể phát triển hướng nghiên cứu bằng việc xây dựng, phân tích các phương án khác về quản lý cầu NSHĐT theo 6 bước luận án đề xuất. Phương án quản lý cầu nước sinh hoạt với các giải pháp khác như: Trợ giá lắp đặt các thiết bị dùng nước tiết kiệm ở hộ gia đình; Chiến dịch tuyên truyền và vận động xã hội về tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước sạch; Phổ biến các hướng dẫn về tiết kiệm và sử dụng nước sạch hiệu quả; ...

- Nghiên cứu cần ước tính được độ co giãn của đường cầu nước sinh hoạt theo giá để đánh giá chính xác hơn mức độ thay đổi của lượng cầu nước khi thay đổi giá nước.

## CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC CỦA TÁC GIẢ

1. Hoàng Thị Huê (2013), *Ước tính giá trị kinh tế hệ sinh thái cho Đầm Vạc, thành phố Vĩnh Yên, tỉnh Vĩnh Phúc*, Tạp chí Khoa học Tài nguyên và môi trường, số 1
2. Phạm Thị Hồng Phương, Hoàng Thị Huê (2016), *Lượng giá một số giá trị sử dụng của hệ sinh thái lưu vực sông Nhuệ Đáy (đoạn chảy qua tỉnh Hà Nam)*, Tạp chí kinh tế môi trường, số tháng 5.
3. Hoàng Thị Huê, Lê Thu Hoa, Trịnh Thị Thủy (2016), *Thực trạng và cơ hội ứng dụng công cụ kinh tế trong quản lý tài nguyên nước ở Việt Nam*, Tạp chí Tài nguyên và môi trường, số tháng 6.
4. Hoàng Thị Huê, Dương Hồng Sơn (2016), *Hiện trạng thất thoát nước sạch ở đô thị Hà Nội và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý*, Tạp chí Tài nguyên và môi trường, số tháng 8.
5. Lê Thu Hoa, Hoàng Thị Huệ, Nguyễn Quốc Dương (2017), *Economic analysis of urban water demand management in HaNoi, VietNam*, Proceeding of 8<sup>th</sup> NEU – KKU International Conference, National Economics University Publishing House.
6. Hoàng Thị Huê, Lê Thị Hoa (2017), *Đánh giá nhu cầu sử dụng nước sạch và mức sẵn lòng chi trả của người dân cho dịch vụ cung cấp nước sạch tại thị xã Quảng Yên*, Tạp chí Môi trường, số chuyên đề II.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### Tài liệu tiếng Việt

1. Bộ Nông nghiệp và phát triển Nông thôn (2015), *Báo cáo kết quả thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn 2011- 2015*, Hà Nội.
2. Bộ Xây dựng (2006), *TCXDVN 33:2006 Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam về Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế*, Hà Nội.
3. Công ty nước sạch Hà Nội (2016), *Báo cáo tài chính cho năm tài khóa 2009 đến 2015*, Hà Nội.
4. Công ty nước sạch Hà Nội (2016), *Báo cáo tổng kết năm 2015*, Hà Nội.
5. Nguyễn Thế Chinh (chủ biên) (2003), *Kinh tế và quản lý môi trường*, Trường đại học kinh tế quốc dân, NXB Thống kê.
6. Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2020 (2006), Quyết định số 81/2006/QĐ-TTg, Hà Nội.
7. Cục quản lý môi trường (2015), *Kết quả thanh kiểm tra chất lượng nước sinh hoạt các tỉnh thành phố*, Hà Nội.
8. Cục Quản lý môi trường y tế, Bộ Y tế (2012), *Báo cáo đánh giá lĩnh vực cấp nước và vệ sinh môi trường Việt Nam*, Hà Nội.
9. Nguyễn Ngọc Dung (2003). *Cấp nước đô thị*, NXB Xây dựng, Hà Nội.
10. Đỗ Đức Dũng, Nguyễn Vũ Huy (2009), *Ứng dụng mô hình phân tích kinh tế GAMS trong đánh giá tài nguyên nước- Trường hợp điển hình lưu vực sông Lá Buông*, Tập san khoa học và công nghệ Quy hoạch thủy lợi - Viện Quy hoạch Thủy lợi miền Nam – Bộ Nông nghiệp và PTNT.
11. Trương Quang Hải, Trần Thanh Hà (2010). *Đánh giá điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên cho phát triển bền vững thành phố Hà Nội*, Hội thảo Khoa học Quốc tế kỷ niệm 1000 năm Thăng Long – Hà Nội.
12. Lê Thu Hoa (2010), Bài giảng Kinh tế tài nguyên môi trường, Trường Đại học Kinh tế quốc dân.
13. Hội cấp thoát nước Việt Nam, *Nghiên cứu Benchmarking Ngành nước đô thị Việt Nam 2010- 2014*, 11-30.

14. Bộ GDĐT (2013), *Kinh tế học vi mô*, Bộ giáo dục và đào tạo, NXB Giáo dục Việt Nam
15. Niên giám thống kê thành phố Hà Nội, (2015), NXB Thống kê
16. Phạm Khánh Nam (2005), *Kinh tế môi trường và tài nguyên thiên nhiên*, Chương trình Kinh tế và Môi trường Đông Nam Á (EEPSEA), tài liệu dịch.
17. Nguyễn Văn Ngọc (2012), *Kinh tế vi mô*, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân, Hà Nội.
18. Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam (2012), *Luật tài nguyên nước*, số 17/2012/QH13
19. Trần Võ Hùng Sơn (2001), *Nhập môn phân tích lợi ích chi phí*, NXB Đại học Quốc gia TP.Hồ Chí Minh
20. Nguyễn Thanh Sơn (2010), *Đánh giá tài nguyên nước Việt Nam*, NXB Giáo Dục
21. Nguyễn Viết Phổ, Vũ Văn Tuấn, Trần Thanh Xuân (2003). *Tài nguyên nước Việt Nam*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
22. Lê Văn Thăng, Trần Anh Tuấn (2008), "*Tăng cường quản lý nhu cầu nước nhằm thích ứng với tình trạng khan hiếm nước ở vùng duyên hải miền Trung*", Kỷ yếu Hội thảo Quốc tế Việt Nam học lần thứ III, tr. 499 -500.
23. Trần Anh Tuấn (2013), *Nghiên cứu tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nước sạch đô thị ở thành phố Huế theo hướng quản lý nhu cầu (DSM)*, luận án tiến sĩ khoa học môi trường – Đại học quốc gia Hà Nội.
24. Võ Anh Tuấn (2015), *Nghiên cứu xác định nguyên nhân và đề xuất giải pháp giảm thiểu thất thoát nước sạch cho hệ thống cấp nước đô thị thành phố Hồ Chí Minh*, luận án nghiên cứu sinh công nghệ môi trường nước thải, Trường Đại học quốc gia thành phố Hồ Chí Minh.
25. Ngô Đình Tuấn (2011), *Nghiên cứu ứng dụng đồng bộ các giải pháp khoa học công nghệ nhằm phát triển bền vững kinh tế - xã hội - môi trường, vùng khan hiếm nước Ninh Thuận và Bình Thuận phòng chống hoang mạc hóa*, Báo cáo Đề tài Khoa học Công nghệ cấp Nhà nước Mã số: ĐTĐL.2008 G/05.

26. Vũ Thanh Tú (2013), “*Phân tích hiệu quả kinh tế việc phân bổ nguồn nước lưu vực sông SẾ SAN (RAM\_V)*”, Kỷ yếu hội thảo Thanh niên nghiên cứu khoa học lần thứ nhất, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
27. Đàm Thị Tuyết (2015), “*Đánh giá chi phí xã hội của Carbon. Ứng dụng thử nghiệm cho dự án CDM thu hồi khí đồng hành tại mỏ dầu Rạng Đông*”, Tạp chí khoa học ĐHQGHN, số 4, T 21-29
28. Đinh Đức Trường (2010), *Đánh giá giá trị kinh tế phục vụ quản lý tài nguyên đất ngập nước – áp dụng tại vùng đất ngập nước cửa sông Ba Lạt, tỉnh Nam Định*, Luận án tiến sĩ kinh tế, Hà Nội.
29. Nguyễn Bá Uân, Ngô Thị Thanh Vân (2006), *Kinh tế thủy lợi*, NXB Xây dựng, Hà Nội.
30. Ngô Thị Thanh Vân (2003), *Mô hình dự báo nhu cầu dùng nước cho các đô thị ở Việt Nam*, Tạp chí kinh tế và phát triển, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân, Số báo tháng 11/2003.
31. Trần Thanh Xuân, Hoàng Minh Tuyên (2013), *Tài nguyên nước Việt Nam và quản lý*, NXB Khoa học tự nhiên và công nghệ.

### Tài liệu tiếng anh

32. AbuQdais H. A. and Alnassay H. I., (2001). *Effect of Pricing Policy on Water Conservation: A Case Study*, Water Policy, 3 (2001), 207–214
33. Auerbach O., Karassin A. O.(2007), *Management of water resources in Israel*, Shadow Report to the Government of Israel's Assessment of Progress in Implementing Agenda 21, World Summit for Sustainable Development, Johannesbug.
34. Arnold S., Mike C., Lester A. S. (2008), *Economic Analysis Guidebook*, State of California, The Resources Agency68
35. Arthur O., Steven M.S. (2003), *Economics: Principles & Tools*, Prentice Hall series in economics
36. Barry F., Nancy O. (2005), *Environmental & Natural Resource Economics*, EAAERE.
37. Brandes M.O., Ferguson K. (2004), *The Future in Every Drop: The Benefits, Barriers and Practice of Urban Water Management in Canada*, University of Victoria, Victoria BC.
38. Beacon P. L. (2010), *A Framework for Valuing Water Demand Management: Conceptual Framework*.
39. Ben D. (1999), *Management of Water Demand: Unresolved Issues*. Journal of Contemporary Water Research and Education.
40. Benedykt D, William O. M. (2011). Demand Management Program Evaluation Methods, *Urban Water Demand Management and Planning*, A division of The McGraw- Hill Companies, pp. 237-281
41. Boyle K. J., Kuminoff N. V., Parmeter C. F., & Pope J. C. (2010). *The benefit-transfer challenges*. Annu. Rev. Resour. Econ., 2(1), pp.161-182.
42. Boyle K.J., Bergstrom J.C., (1992). *Benefit transfer studies: myths, pragmatism and idealism*, Water Resources Research, 28(3): pp.657-663
43. Bill D. B., Mayor, Emily L. (2010), *Water Demand Management plan*, NYC Environmental Protection.

44. Cecilia T., Yugal K. J. (2013), *Water Demand Management in Singapore: Involving the Public*, Published for the European Water Resources Association by Springer, ISSN 0920 – 4741.
45. CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation), AWA (Australia Water Association) (2007), *Integrated Urban Water Management : A Review of Current Australian Practice*, Victoria University, Melbourne.
46. Darla H. M., Jeff C., Mark M. (2004), *Economic Instruments for Managing Water Quality in New Zealand*, Policy and Economic Research Unit CSIRO Land and Water.
47. David W. M. (1999), *The economic value of water: An introduction* (G3698=1).
48. Department For International Development (2010), *Water Resources Demand Management Assistance Project*. Ministry of Water Resources. Central Project Management Office
49. Douglas S. K., Christopher G., Roberta K., Jessica L., Kevin R. (2008), *Residential Water Demand Management: Lessons From Aurora, Colorado*. Journal of the American Water Resources Association.
50. Do T. N., Bennett J. (2006), *An economic valuation of wetlands in Vietnam's Mekong Delta: a case study of direct use values in Camau Province*, ANU-Digital Collections, Made available in DSpace on 2011-01-05T08: 31: 27Z (GMT).
51. Department of Water Affairs and Forestry (2003), *Integrated Least Cost Planning (ILCP)*, Water Demand Management in South Africa, Unit 3, IUCN
52. Dixon J.A. (2008). *Environmental Valuation: Challenges and Practices*, Economics and Conservation in the Tropics: A Strategic Dialogue.
53. Eduardom A. (2010), *Urban Water Demand Management in ASEAN Countries*, Social Science Research Network, Berkeley.

54. Emilylyoyd (2011), *Water demand management plan*. The New York City Department of Environmental Protection.
55. Eva M. O. (1997), Demand Management Planning Methods, *Urban Water Demand Management and Planning*, A division of The McGraw- Hill Companies, pp. 283 - 301.
56. European Commission (1997), *Manual Financial and economic analysis of development projects*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
57. EUWI Finance Working Group (2012), *Pricing water resources to finance their sustainable management*.
58. FAO water reports (2004), *Economic valuation of water resources in agriculture*, ISSN 1020-1203
59. Gidey K. B. (2006), *Managing a scarce resource DSM in urban water governance*, Master Thesis, Roskilde University, Roskilde.
60. Glover D. (2003), "*How to design a research project in environmental economics*", Environmental Economics Program of Southeast Asia EEPSEA.
61. GWP (Global Water Partnership) (2000), "*Integrated water resources management*", TAC Background Papers Series, pp. 6-66.
62. Hani A. Q. (2003), *Water Demand Management – Security for the MENA Region*. Jordan University of Science & Technology
63. Hervé L., Hilmy S., Julien C. (2002), *Water demand management scenarios in a water-stressed basin in South Africa*. International Water Management Institute
64. Haarhoff và Van D. M. (1998), *Water Demand Management in Context*. IUCN, Unit 1,2
65. Goldblatt (2000), *Water Demand Management in Context*. IUCN, Unit 3
66. IUCN (2003). *Water Demand Management in Context*. Unit 1,2,3,4
67. IWA (International Water Association) (2007), *Regional Solutions to Water Supply Provision*, American Water Works Research Foundation, Denver.

68. Katia K., Phoebe K. (2005), *Economic Valuation Methods for Efficient Water Resources Management: Theory and Applications*. Arid Cluster
69. Kristi A., Rizwan F. (2003), *Economic Instruments for Water Quality and Quantity Management*, CABREE (Centre for Applied Business Research in Energy and the Environment).
70. Louw D. B., Kassier W. E. (2002), *The Costs and Benefits of Demand Management*, International Agricultural Marketing and Development, Paarl, South Africa.
71. Maas T. (2005), *What the Experts Think: Understanding Urban Water Demand Management in Canada*, University of Victoria, Victoria BC.
72. Mark Z., Tony A., Nasser A., Amer J., Hammou L. (2012), *Water demand management in Yemen and Jordan: addressing power and interests*. The Geographical Journal. Pp. 54-66
73. Mohammad K., Ali M., Sara N., (2010), *Urban Water Engineering and Management*, Taylor & Francis, New York.
74. McConnell E.K. and Haab C.T. (2002). *Valuing Environmental and Natural Resources, The Econometrics of Non-Market Valuation*. New Horizons in Environmental Economics
75. Nisreen H. (2011), *Grey water management as part of water demand management in Jordan*. Presentation from the 2011 World Water Week in Stockholm.
76. O'Sullivan A., Sheffrin S.M. (2003), *Economics: Principles in action*, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
77. POLIS Project on Ecological Governance, University of Victoria (2005 – 2009), *Water Sustainability*, University of Victoria, Victoria BC.
78. PRI Project Sustainable Development (2004-2005), *Economic Instruments for Water Demand Management in an Integrated Water Resources Management Framework*, Gordon Foundation, Canada.

79. Perkins F. (1994), *Practical Cost Benefit Analysis: basic concepts and applications*, South Melbourne, Macmillan Education Australia
80. Herbertson P.W., Tate E.L. (2001), *Tools For Water Use and Demand management in South Africa*. Secretariat of the World Meteorological Organization – Geneva – Switzerland.
81. Renzetti S. (2003), *Incorporating Demand-Side Information into Water Utility Operations and Planning*, Brock University, St. Catharines.
82. Rother, S. (2000). *Water Conservation and Demand Management Potential in Southern Africa: An Untapped River*, Int. Journal of Water, Vol. 1, No. 1, 2000, pp. 118-144.
83. Sam K., Ian S. (2011), "*Using Economic Instruments for Water Resources Management in the City of the Future: Case Studies from Spain and Uganda*", Second International Conference on Advances in Engineering and Technology, pp. 592 – 598.
84. Sally R., Kelly F. (2010), *Water demand management research: A psychological perspective*. Water Resources research
85. White S.B., Fane S. A. (2007), *Desiging Cost Effective Water Demand Management Programs in Australia*. Water Sci Technol 46, pp. 225-232
86. Sharma S. K., Vairavamoorthy K. (2009), *Urban water demand management: prospects and challenges for the developing countries*, Water and Environment Journal 23, pp. 210 – 218.
87. Sheila M. O., Robert N. S. (2007), *Managing Water Demand Price vs. Non-Price Conservation Programs*. A Pioneer Institute White Paper.
88. Smith V. K., Van Houtven G., Pattanayak S. K. (2002), "*Benefit transfer via preference calibration: Prudential algebra for policy*", Land Economics, 78(1), pp.132-152.
89. SPUB (Singapore Public Utilities Board) (2010), *PUB's Annual information*, Report Series at the 10th Coordinating Meeting of the Thailand – Singapore Civil Service Exchange Programme, Bangkok.

90. Sustainable Prosperity (2011), *Economic Instruments for Water Management in Canada*, Policy Brief.
91. Tortajada C, Joshi YK (2013) *Water resources management and governance as part of an overall framework for growth and development: the case of Singapore*. Int J Water Gov 1(3/4) (in press)
92. Turner A., Cambell S., White S. (2003), "*End use modelling and water efficiency program for arid zone: The alice springs experience*", Proceedings of the Conference on Efficient Use and Management of Water for Urban Supply, pp. 18 – 31.
93. UNESCO-IHE Institute for Water Education (2009 – 2011), *Research Publications*, WaterMill Working Paper House, DA Delft.
94. UNESCO-IHE Institute for Water Education (2006), *Water as an economic good: The value of pricing and the failure of markets*, Research report Series No.19
95. UNESCO-IHP (UNESCO's International Hydrological Programme) (2009a), *Integrated Urban Water Management: Arid and Semi-Arid Regions*, Taylor & Francis, New York.
96. UNESCO-IHP (UNESCO's International Hydrological Programme) (2009b), *Urban Water Security: Managing Risks*, Taylor & Francis, New York.
97. USAID (United States Agency for International Development) (2003 -2007), *Fact sheets for World Water Forum*, USAID's publications, Washington, D.C.
98. UNDP (2008), *Economics in Sustainable Water Management*, Training Mnual and Facilitators' Guide.
99. Mulwafu W., Chipeta C., Chavula G., Ferguson A., Nkhoma B.G., Chilima G. (2003), "*Water demand management in Malawi: problems and prospects for its promotion*". Physics and Chemistry of the Earth 28. Pp. 787-796.

#### **Tài liệu Internet**

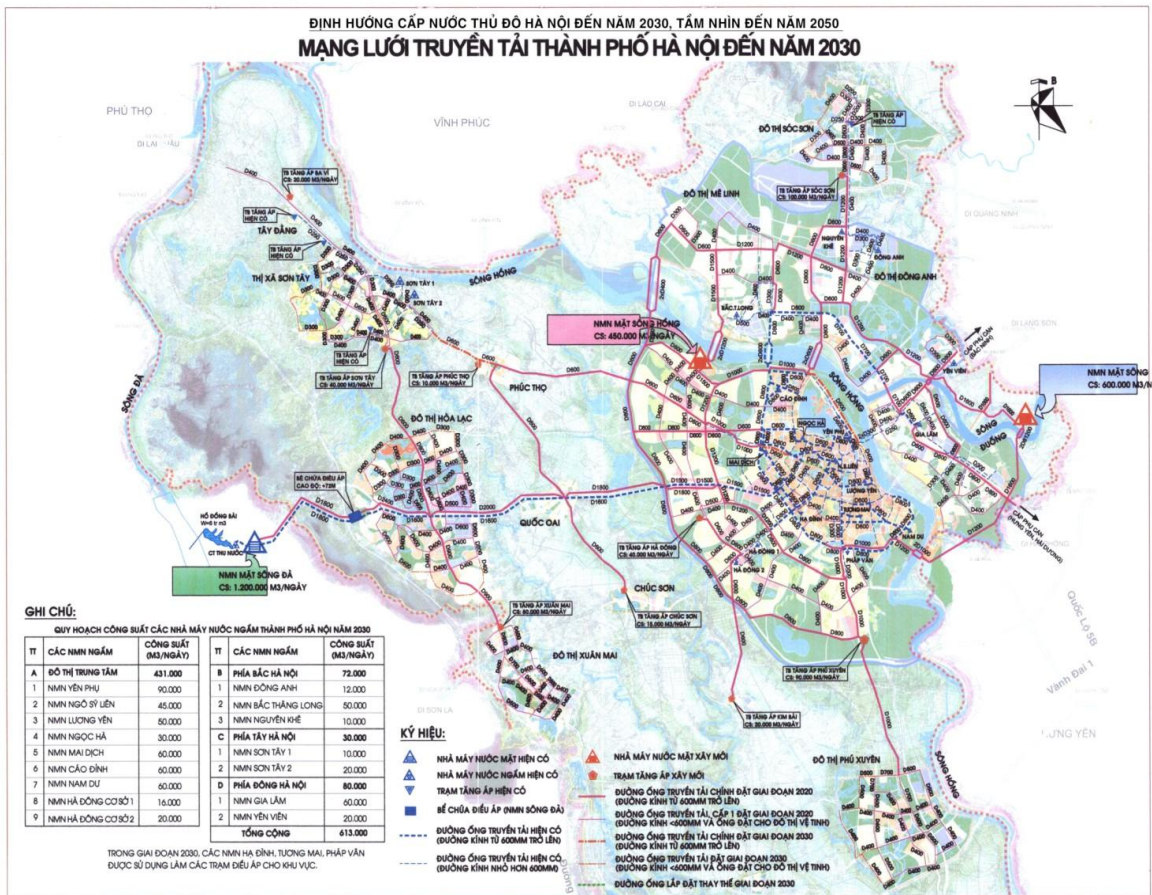
100. World Bank. (2013). GDP deflator (base year varies by country).Retrieved 2/2/2013

- (<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.DEFL.ZS/countries?display=default>)
101. Báo cáo tình hình kinh tế xã hội năm 2016, Cục Thống kê thành phố Hà Nội (<http://thongkehanoi.gov.vn/a/bao-cao-tinh-hinh-kinh-te-xa-hoi-nam-2016-1450756824/>)
102. Bản đồ định hướng cấp nước thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050  
(<http://www.hawacom.vn/wp-content/uploads/2011/10/Trang126127.jpg>)
103. Tình hình sử dụng nước, xử lý nước và tiềm năng tái chế nước thải tại thành phố Hồ Chí Minh – Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.  
(<http://www.donre.hochiminhcity.gov.vn/thong-tin-hoat-dong/Lists/Posts/Post.aspx?List=69909867%2Db3bb%2D4e0c%2D9a71%2Df2a26c0b25bb&ID=3017>)
104. Hà Nội và bài toán nước sạch - Video trên Đài truyền hình VTV1  
([http://youtube.com/watch?v=FtS\\_7AVS1HE](http://youtube.com/watch?v=FtS_7AVS1HE))

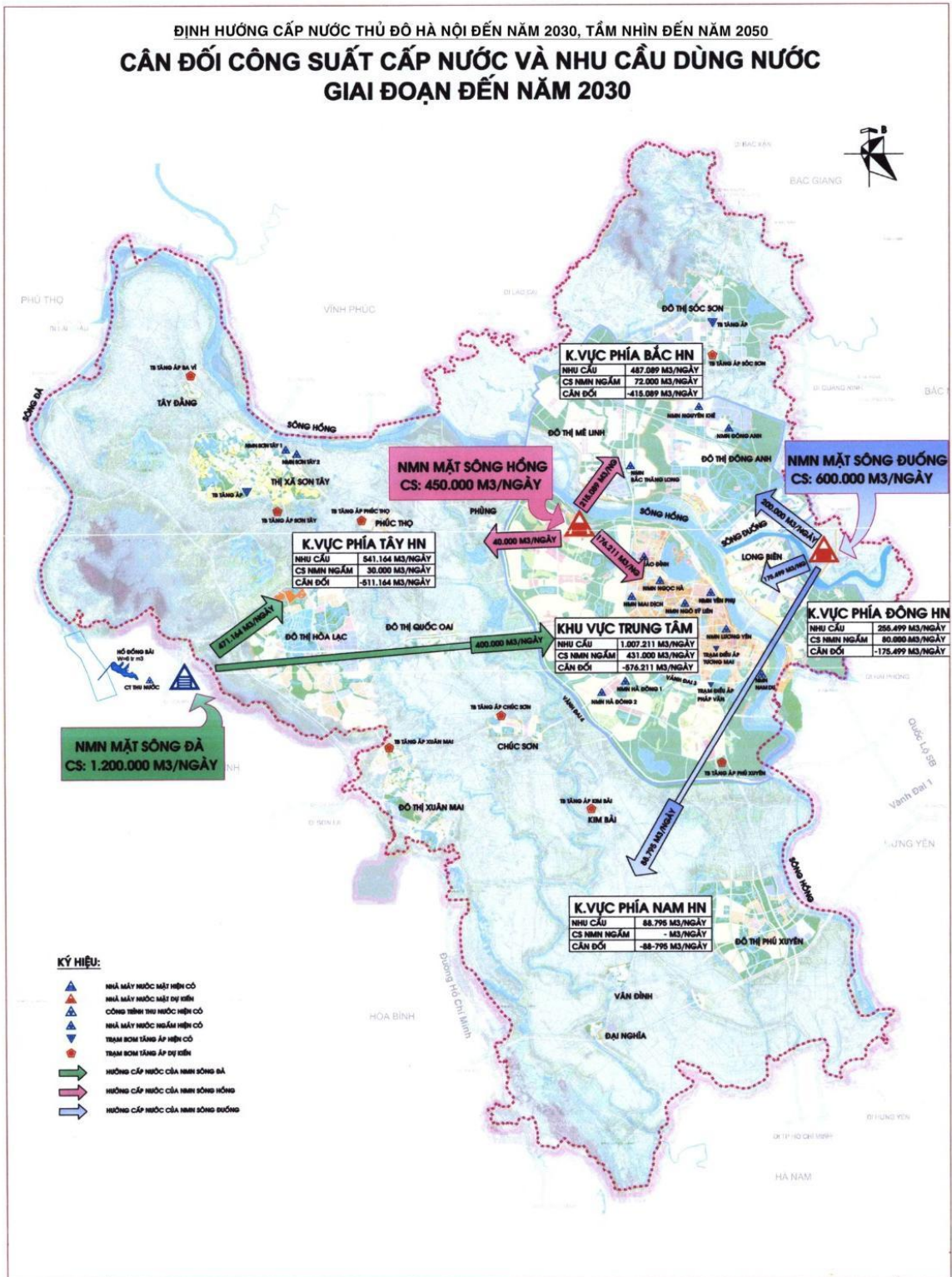
# PHỤ LỤC

## PHỤ LỤC 1:

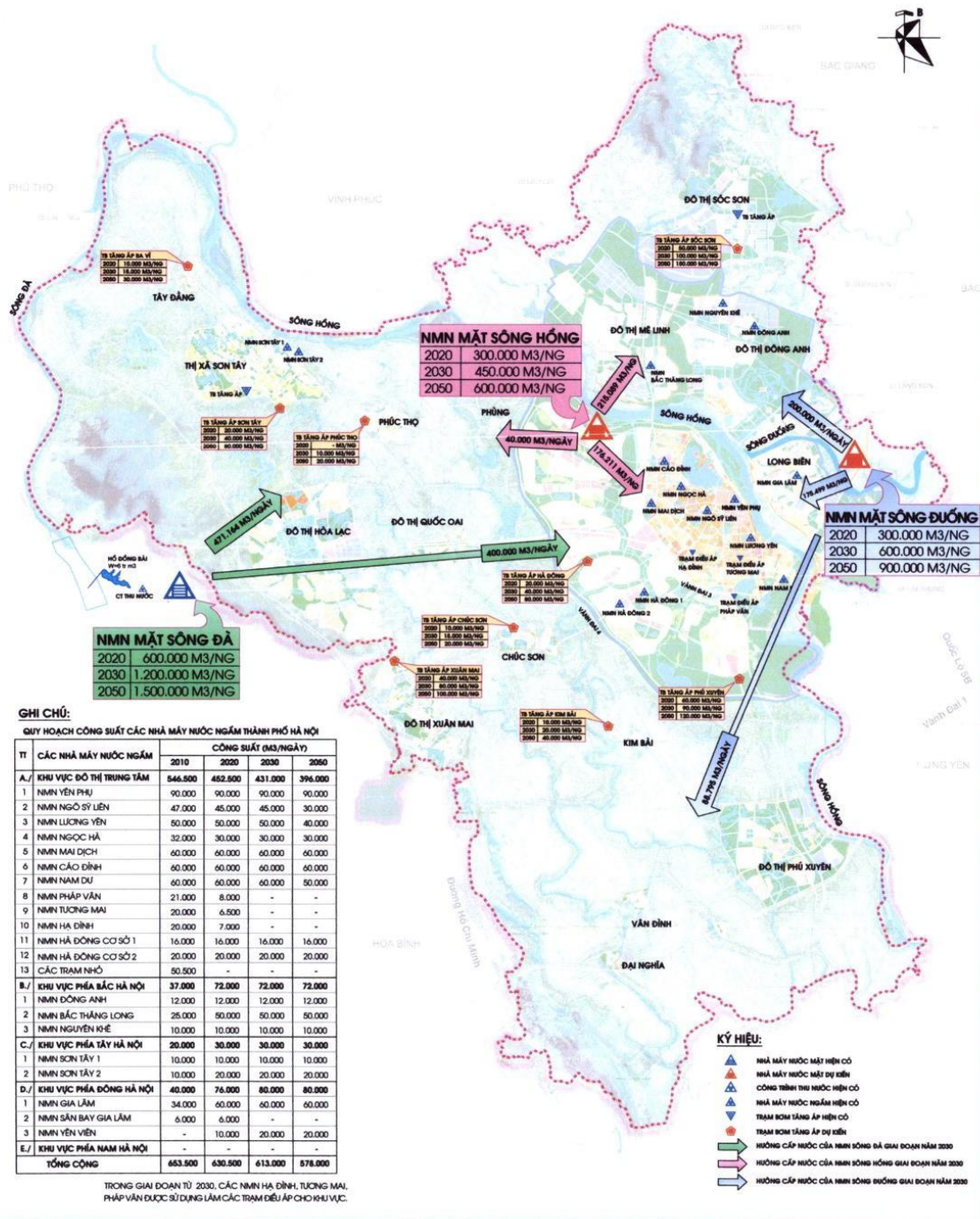
### BẢN ĐỒ ĐỊNH HƯỚNG CẤP NƯỚC THỦ ĐÔ HÀ NỘI ĐẾN NĂM 2030



**ĐỊNH HƯỚNG CẤP NƯỚC THỦ ĐÔ HÀ NỘI ĐẾN NĂM 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050**  
**CÂN ĐỐI CÔNG SUẤT CẤP NƯỚC VÀ NHU CẦU DÙNG NƯỚC**  
**GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2030**



**ĐỊNH HƯỚNG CẤP NƯỚC THỦ ĐÔ HÀ NỘI ĐẾN NĂM 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050**  
**CÔNG SUẤT CÁC NHÀ MÁY NƯỚC**



**GHI CHÚ:**

**QUY HOẠCH CÔNG SUẤT CÁC NHÀ MÁY NƯỚC NGẦM THÀNH PHỐ HÀ NỘI**

TT	CÁC NHÀ MÁY NƯỚC NGẦM	CÔNG SUẤT (M3/NGÀY)			
		2010	2020	2030	2050
A./	<b>KHU VỰC ĐÔ THỊ TRUNG TÂM</b>	<b>546.500</b>	<b>452.500</b>	<b>431.000</b>	<b>396.000</b>
1	NMIN YÊN PHỤ	90.000	90.000	90.000	90.000
2	NMIN NGÕ SỸ LIÊN	47.000	45.000	45.000	30.000
3	NMIN LƯƠNG YÊN	50.000	50.000	50.000	40.000
4	NMIN NGỌC HẠ	32.000	30.000	30.000	30.000
5	NMIN MAI DỊCH	40.000	60.000	60.000	60.000
6	NMIN CỎ ĐÌNH	40.000	60.000	60.000	60.000
7	NMIN NAM DŨ	40.000	60.000	60.000	50.000
8	NMIN PHÁP VẤN	21.000	8.000	-	-
9	NMIN TƯỜNG MAI	20.000	6.500	-	-
10	NMIN HÀ ĐÌNH	20.000	7.000	-	-
11	NMIN HÀ ĐÔNG CƠ SỞ 1	16.000	16.000	16.000	16.000
12	NMIN HÀ ĐÔNG CƠ SỞ 2	20.000	20.000	20.000	20.000
13	CÁC TRẠM NHỎ	50.500	-	-	-
B./	<b>KHU VỰC PHÍA BẮC HÀ NỘI</b>	<b>37.000</b>	<b>72.000</b>	<b>72.000</b>	<b>72.000</b>
1	NMIN ĐÔNG ANH	12.000	12.000	12.000	12.000
2	NMIN BẮC THĂNG LONG	25.000	50.000	50.000	50.000
3	NMIN NGUYỄN KHÊ	10.000	10.000	10.000	10.000
C./	<b>KHU VỰC PHÍA TÂY HÀ NỘI</b>	<b>20.000</b>	<b>30.000</b>	<b>30.000</b>	<b>30.000</b>
1	NMIN SƠN TÂY 1	10.000	10.000	10.000	10.000
2	NMIN SƠN TÂY 2	10.000	20.000	20.000	20.000
D./	<b>KHU VỰC PHÍA ĐÔNG HÀ NỘI</b>	<b>40.000</b>	<b>76.000</b>	<b>80.000</b>	<b>80.000</b>
1	NMIN GIA LÂM	34.000	60.000	60.000	60.000
2	NMIN SÂN BAY GIA LÂM	6.000	6.000	-	-
3	NMIN YÊN YÊN	-	10.000	20.000	20.000
E./	<b>KHU VỰC PHÍA NAM HÀ NỘI</b>	-	-	-	-
	<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>653.500</b>	<b>630.500</b>	<b>613.000</b>	<b>578.000</b>

TRONG GIAI ĐOẠN TỪ 2030, CÁC NMIN HÀ ĐÌNH, TƯỜNG MAI, PHÁP VẤN ĐƯỢC SỬ DỤNG LÀM CÁC TRẠM ĐIỀU AP CHO KHU VỰC.

- KÝ HIỆU:**
- NHÀ MÁY NƯỚC MẶT HIỆN CÓ
  - NHÀ MÁY NƯỚC MẶT DỰ KIẾN
  - CÔNG TRƯỜNG THU NƯỚC HIỆN CÓ
  - NHÀ MÁY NƯỚC NÓNG HIỆN CÓ
  - TRẠM BƠM TĂNG AP HIỆN CÓ
  - TRẠM BƠM TĂNG AP DỰ KIẾN
  - HƯỚNG CẤP NƯỚC CỦA NMIN SÔNG ĐÀ GIAI ĐOẠN NĂM 2030
  - HƯỚNG CẤP NƯỚC CỦA NMIN SÔNG HỒNG GIAI ĐOẠN NĂM 2030
  - HƯỚNG CẤP NƯỚC CỦA NMIN SÔNG ĐƯƠNG GIAI ĐOẠN NĂM 2030

PHỤ LỤC 2:

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG      CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ      Độc lập – Tự do – Hạnh phúc  
MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

**PHIẾU XIN Ý KIẾN CỦA CÁN BỘ CÔNG TY NƯỚC SẠCH HÀ NỘI**

*Để hiểu được những nguyên nhân thất thoát nước xung quanh công tác quản lý khách hàng và vấn đề sử dụng nước sạch của người dân. Bằng những kinh nghiệm hiểu biết làm việc tại công ty nước sạch Hà Nội xin Ông (bà) cho biết ý kiến mà chúng tôi đang cần cho mục đích nghiên cứu. Xin Ông (bà) đánh dấu “ X” vào ô trả lời, và ghi ý kiến của mình vào chỗ trống. Ý kiến của Ông (bà) sẽ là cơ sở nghiên cứu cho chúng tôi. Xin cam kết sự chia sẻ của Ông (bà) không ảnh hưởng gì tới Ông (bà) chỉ là dành cho mục đích nghiên cứu.*

*Rất mong nhận được sự giúp đỡ, đóng góp, ủng hộ của Ông (bà).*

*Tôi xin chân thành cảm ơn!*

**I. NỘI DUNG**

**1. Ông (bà) hãy cho biết nhà máy hoạt động từ năm bao nhiêu?**

.....

**2. Hiện nay nhà máy đang cung cấp nước cho những quận nào?**

.....

**3. Số hộ được nhà máy cung cấp nước là bao nhiêu?**

Theo thiết kế:.....

Thực tế:.....

Không rõ

**4. Công suất hoạt động của nhà máy là bao nhiêu m<sup>3</sup>/ngày đêm?**

Công suất thiết kế:.....

Công suất thực tế:.....

Không rõ

**5. Ông (bà) có biết tỷ lệ thất thoát nước của nhà máy không? Nếu có thì khoảng bao nhiêu phần trăm? Nguyên nhân thất thoát là gì?**

Không

Có Tỷ lệ:.....(%)

Nguyên nhân:.....

**6. Phần trăm của thất thoát nước từ các khâu kỹ thuật chiếm bao nhiêu (%)?**

.....

**7. Phần trăm của thất thoát nước từ các công tác quản lý chiếm bao nhiêu (%)?**

.....

**8. Ông (bà) cho nhận xét về ý thức sử dụng nước của người tiêu dùng?**

Rất tốt       Tốt       Trung bình       Kém       Rất kém

Ý kiến khác: .....

**9. Theo Ông (bà) có khoảng bao nhiêu phần trăm khách hàng sử dụng nước không đúng mục đích đã đăng ký (%)?**

.....

**10. Ông (bà) cho biết hiện tượng nước thất thoát từ quá trình sử dụng nước xảy ra là do đâu ? (Có thể có nhiều đáp án)**

Chốt chỉ số đồng hồ sai

Lỗi đồng hồ nước bị loạn số

Hộ gia đình dùng nước không qua đồng hồ

Hộ gia đình tự đục phá đường ống

Hộ gia đình mắc máy nước trái phép

Nguyên nhân khác : .....

**11. Ông (bà) cho biết hiện tượng người dân dùng nước không qua đồng hồ có thường xuyên xảy ra ?**

Có

Không

**12. Đối tượng khách hàng hay xảy ra hiện tượng sử dụng nước không qua đồng hồ?**

- Hộ gia đình
- Cơ quan hành chính sự nghiệp
- Sản xuất vật chất
- Kinh doanh dịch vụ
- Đơn vị sự nghiệp dịch vụ công cộng

**14. Ông (bà) có biết tỷ lệ thất thu của nhà máy không? Nếu có thì khoảng bao nhiêu phần trăm? Nguyên nhân thất thu là gì?**

Không

Có                      Tỷ lệ:.....(%)

Nguyên nhân:.....

**15. Các vấn đề khách hàng thường thắc mắc là gì ?**

- Đồng hồ nhanh hay chậm
- Chất lượng nước
- Áp lực nước mạnh hay yếu
- Ghi đọc không đúng ngày
- Nhân viên đọc nhầm số
- Đơn giá nước

**16. Khi khách hàng yêu cầu lắp đặt nước, thì thời gian mất khoảng bao nhiêu lâu?**

.....

**17. Theo Ông (bà) hiện nay các giải pháp quản lý nhằm khắc phục tình trạng thất thoát thất thu tiền nước mà công ty đã thực hiện?**

.....

.....

**18. Các giải pháp trên có hiệu quả không?**

Có

Không

**19. Ý kiến của Ông (bà) cho giải pháp quản lý nhằm khuyến khích khách hàng sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả trong tương lai.**

.....

## II. THÔNG TIN CHUNG

-Họ và tên: .....

-Địa chỉ : .....

-Số điện thoại: .....

-Cơ quan : .....

*Xin cảm ơn Ông (bà ) về việc chia sẻ thông tin này !*

PHỤ LỤC 3:

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ  
MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**PHIẾU KHẢO SÁT Ý KIẾN HỘ GIA ĐÌNH**

*(Về tăng cường thực thi chính sách cho việc sử dụng nước sạch sinh hoạt và  
tham gia chương trình tiết kiệm nước)*

Xin ÔNG/BÀ vui lòng đưa ra ý kiến về một số thông tin được nêu ra dưới đây:

**PHẦN I. THÔNG TIN VỀ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG NƯỚC**

**1. Gia đình ÔNG/BÀ sử dụng nước máy từ bao giờ ?**

Tháng ..... năm.....

**2. Trước khi sử dụng nước máy, gia đình ÔNG/BÀ sử dụng nguồn nước gì cho mục đích sinh hoạt?**

Nước giếng khoan     Nước giếng khơi

Nước mưa                 Nước ao, hồ, sông

Khác (*nêu cụ thể*):.....

**3. Lượng nước mà gia đình sử dụng bình quân hàng tháng là bao nhiêu?**

Bình quân:.....( $m^3$ / tháng).

Tháng cao nhất:.....( $m^3$ ).

Tháng thấp nhất:.....( $m^3$ ).

**4. Ông (bà) phải chi trả tiền nước tính theo giá nước lũy tiến (sử dụng càng nhiều thì giá nước càng tăng) không?**

Có

Không

**Giá nước mà ông (bà) phải chi trả trung bình cho 1  $m^3$  nước là bao nhiêu?**

.....(nghìn đồng/  $m^3$ ).

**5. Ông (bà) có sử dụng thêm nguồn nước nào khác ngoài nguồn nước máy không?**

- Không       Sử dụng nước mưa       Sử dụng nước giếng khoan  
 Sử dụng nước ao, hồ, sông  
 Khác:.....

**6. Theo cảm nhận của ông (bà), nguồn nước máy mà ông (bà) đang sử dụng có chất lượng như thế nào?**

- Rất tốt (có thể uống trực tiếp)  
 Tốt (có thể sử dụng để nấu ăn, nhưng không uống trực tiếp)  
 Chưa đảm bảo (có thể sử dụng để làm sạch nhưng không thể sử dụng cho ăn uống)  
 Kém (phải qua xử lý mới có thể sử dụng được)

**7. Gia đình ông (bà) đã cải thiện chất lượng nguồn nước bằng cách nào?**

- Không xử lý       Sử dụng bể lọc nước  
 Sử dụng máy lọc nước       Sử dụng các chất keo tụ, lắng cặn (phèn chua,...)  
 Khác:.....

**8. Đường ống dẫn nước của gia đình ông (bà) có thường xuyên bị rò rỉ không?**

- Không bị rò rỉ       Rò rỉ ít       Thường xuyên bị rò rỉ       Không quan tâm

**Nếu có, trung bình mỗi năm gia đình ông (bà) chi phí bao nhiêu tiền cho khắc phục rò rỉ nước?**

..... (VNĐ).

**9. Gia đình ông (bà) có thường xuyên bị mất nước không?**

- Thường xuyên      Tần suất:.....  
 thỉnh thoảng      Tần suất:.....  
 Chưa bao giờ

**10. Khi mất nước, gia đình ông (bà) được báo trước không? Nếu có thì bằng phương tiện nào?**

- Không  
 Có      Phương tiện:       Gửi tin nhắn  
 Loa, đài truyền thanh của phường  
 Cán bộ, nhân viên đơn vị cung cấp nước  
 Khác:.....

**11. Ông (bà) có hài lòng về dịch vụ cấp nước hiện tại không?**

Có

Không      Lý do:.....

**12. Ông (bà) đánh giá như thế nào về dịch vụ cung cấp nước sạch hiện nay?**

Ngày càng phát triển tốt

Bình thường

Ngày càng kém đi

**13. Theo ý kiến của ông (bà), khi nước sinh hoạt sử dụng cho mục đích thiết yếu thì hoạt động nào của gia đình tiêu tốn nhiều nước nhất?**

Tắm

Giặt

Vệ sinh nhà cửa

Nấu ăn

Khác:.....

**14. Ngoài việc sử dụng nước sinh hoạt cho mục đích thiết yếu, gia đình có tiêu thụ nước cho mục đích khác như bể cá, hồ bơi, tưới vườn cây, rửa xe, .. không?**

Có

Tỷ lệ:.....(% tổng lượng nước sử dụng hàng tháng)

Không

**15. Gia đình ông (bà) đã áp dụng những biện pháp nào để sử dụng tiết kiệm nguồn nước?**

Tái sử dụng nước trong một số hoạt động (nước giặt, nước rửa rau củ,...)

Dùng vòi hoa sen để tắm gội

Thường xuyên sửa chữa, kiểm tra các đường ống nước, van vòi bị rò rỉ

Không áp dụng biện pháp nào

Khác:.....

**16. Gia đình ông (bà) có quan tâm đến hiệu quả tiết kiệm nước khi mua các vật dụng gia đình?**

Có

Không

Không biết

**17. Gia đình ông (bà) có gặp phải các bệnh liên quan đến sử dụng nguồn nước không?**

Có

Không

Không biết

*Nếu có, xin vui lòng trả lời tiếp câu 17*

**18. Các bệnh liên quan đến sử dụng nguồn nước là gì?**

Bệnh đường tiêu hóa (tả, lỵ, thương hàn, tiêu chảy,...)

Bệnh về mắt

Bệnh ngoài da

Bệnh phụ khoa

Khác:.....

**PHẦN II. THÔNG TIN VỀ NHU CẦU SỬ DỤNG VÀ MỨC SẴN LÒNG CHI TRẢ CHO SỬ DỤNG NƯỚC SẠCH SINH HOẠT**

*Trong điều kiện dân số ngày càng tăng, môi trường ngày càng bị ô nhiễm, nguồn nước không đảm bảo trữ lượng và chất lượng hoặc bị ô nhiễm. Nguồn nước máy chưa đạt tiêu chuẩn, cùng với việc các đường ống dẫn nước hiện tại bị hư hỏng, xuống cấp. Vì vậy, Chính quyền thành phố và Công ty nước sạch Hà Nội có dự định thực hiện một số biện pháp nhằm cải thiện chất lượng nguồn nước được tốt hơn, đảm bảo đáp ứng đầy đủ nhu cầu sử dụng nước của người dân, tránh tình trạng mất nước, thiếu nước sạch sinh hoạt. Và thực hiện chủ trương xã hội hóa trong công tác quản lý và sử dụng nước sạch sinh hoạt để đảm bảo bền vững nguồn nước sinh hoạt đô thị, mỗi hộ gia đình nên đóng góp một khoản Quỹ Môi trường. Khoản tiền đóng góp của người dân sẽ được trích từ hóa đơn tiền nước hàng tháng, là phần chênh lệch so với giá nước hiện nay, và sử dụng hoàn toàn cho mục đích cải thiện dịch vụ cung cấp nước sạch (kiểm soát rò rỉ, thất thoát và nâng cao nhận thức về sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả).*

*(Người trả lời được xem một số hình ảnh về nước sinh hoạt bị ô nhiễm, hình ảnh thiết bị nước rò rỉ, hình ảnh mất nước sinh hoạt ở nhiều khu vực ở Hà Nội)*

*Vậy mong ông (bà) cho biết một số ý kiến liên quan tới dự định này:*

**19. Ông (bà) có sẵn lòng trả mức giá nhằm cải thiện dịch vụ nước sạch sinh hoạt không?**

Có

Không

Mức giá **cao nhất** mà ông/bà có thể chi trả nhằm cải thiện dịch vụ nước sạch là bao nhiêu?

8.000 (đồng/m<sup>3</sup>)

- 9.000 (đồng/m<sup>3</sup>)
- 10.000 (đồng/m<sup>3</sup>)
- 11.000 (đồng/m<sup>3</sup>)
- Khác:..... (đồng/m<sup>3</sup>).

**20. Lượng nước mà ông (bà) cần sử dụng là bao nhiêu?**

.....(m<sup>3</sup>/ tháng).

**21. Ông (bà) có sẵn sàng tham gia vào chương trình thực hiện tiết kiệm nước của thành phố phát động không?**

- Có
- Không

**22. Ông (bà) có ý kiến nào khác để sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả?**

.....  
.....

### **PHẦN III. THÔNG TIN CHUNG VỀ NGƯỜI TRẢ LỜI**

23. Họ và tên:.....

24. Năm sinh:.....

25. Giới tính:  Nam  Nữ

26. Địa chỉ:.....

27. Số thành viên trong gia đình của ông (bà) (*không kể đến thành viên đi học hoặc làm ăn xa nhà*):.....(người).

28. Trình độ học vấn của ông (bà):

- Dưới cấp 3
- Cấp Trung học phổ thông (cấp 3)
- Trung cấp, Cao đẳng, Đại học
- Sau Đại học

29. Nghề nghiệp của ông (bà):

- Cán bộ  Công nhân
- Đang đi học  Tự do
- Đã nghỉ hưu
- Nghề nghiệp khác:.....

30. Thu nhập trung bình của ông (bà) khoảng bao nhiêu 1 tháng?

- dưới 3 triệu đồng                       từ 6 triệu đến 10 triệu đồng  
 từ 3 triệu đến 6 triệu đồng             từ 10 triệu đến 15 triệu đồng  
 trên 15 triệu đồng  
 khác:.....

***Trân trọng sự giúp đỡ của ÔNG/BÀ !***

PHỤ LỤC 4 :

**KẾT QUẢ HỒI QUY XÁC ĐỊNH HÀM CẦU NƯỚC SINH HOẠT TẠI ĐÔ  
THỊ HÀ NỘI BẰNG PHẦN MỀM EVIEW 8.1**

**1. Mô hình Logit**

Dependent Variable: VOTE

Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)

Date: 09/25/17 Time: 00:48

Sample: 1 308

Included observations: 308

Convergence achieved after 5 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-3.508258	2.097085	-1.672921	0.0943
AGE	0.045654	0.025670	1.778489	0.0753
EDU	0.553649	0.387155	1.430046	0.1527
INCOME	1.857481	0.564600	3.289909	0.0010
OTHERS	-0.006674	0.110210	-0.060558	0.9517
SEX	-0.414596	0.543003	-0.763524	0.4452
TRUST	3.983875	0.641332	6.211875	0.0000
TRADE	-1.479279	0.953853	-1.550845	0.1209
USE	-0.160386	0.054218	-2.958176	0.0031

McFadden R-squared	0.623423	Mean dependent var	0.837662
S.D. dependent var	0.369360	S.E. of regression	0.223885
Akaike info criterion	0.392485	Sum squared resid	14.98727
Schwarz criterion	0.501481	Log likelihood	-51.44265
Hannan-Quinn criter.	0.436067	Deviance	102.8853
Restr. deviance	273.2120	Restr. log likelihood	-136.6060
LR statistic	170.3267	Avg. log likelihood	-0.167022
Prob(LR statistic)	0.000000		
<hr/>			
Obs with Dep=0	50	Total obs	308
Obs with Dep=1	258		
<hr/>			

Tác động biên của dy/dx

Variable	Coefficient	Dx/dy
AGE	0.045654	0.00919
EDU	0.553649	0.111452
INCOME	1.857481	0.373919
OTHERS	-0.00667	-0.00134
SEX	-0.4146	-0.08346
TRUST	3.983875	0.801972
TRADE	-1.47928	-0.29779
USE	-0.16039	-0.03229

## 2. Hàm cầu theo WTP và tổng lượng nước (TONG)

Dependent Variable: WTP  
Method: Least Squares  
Date: 10/22/17 Time: 22:34

Sample: 1 4

Included observations: 4

---

---

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12584.19	1405.738	8.952019	0.0122
TONG	-0.001081	0.000471	-2.296137	0.1485

---

---

R-squared	0.724982	Mean dependent var	9500.000	
Adjusted R-squared	0.587473	S.D. dependent var	1290.994	
S.E. of regression	829.1837	Akaike info criterion	16.58561	
Sum squared resid	1375091.	Schwarz criterion	16.27876	
Log likelihood	-31.17123	Hannan-Quinn criter.	15.91225	
F-statistic	5.272244	Durbin-Watson stat	1.721225	
Prob(F-statistic)	0.148541			

---

---

**PHỤ LỤC 5**  
**BẢNG SỐ LIỆU VỀ CHI PHÍ CUNG CẤP NƯỚC SẠCH**

<b>Năm</b>	<b>Dân số (người)</b>	<b>Bình quân (m<sup>3</sup>/người/năm)</b>	<b>Tổng lượng nước (triệu m<sup>3</sup>)</b>	<b>Chi phí quản lý thất thoát nước (VNĐ/m<sup>3</sup> )</b>	<b>Chi phí điện năng (VNĐ/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Chi phí vận hành (VNĐ/m<sup>3</sup>)</b>
<b>2010</b>	2.816.500	43,00	121,11	75,35	421,11	3.208,88
<b>2011</b>	2.861.564	43,30	123,91	137,30	516,28	3.542,04
<b>2012</b>	2.907.349	43,60	126,77	154,91	579,74	3.985,24
<b>2013</b>	2.953.867	43,91	129,70	231,56	629,19	4.044,57
<b>2014</b>	3.001.128	44,22	132,70	232,61	631,16	4.855,75
<b>2015</b>	3.049.147	44,53	135,77	246,92	634,10	4.920,52

*Nguồn: Công ty Nước sạch Hà Nội, 2016*

Loại lợi ích/chi phí	Tiết kiệm chi phí vận hành cho việc cung cấp nước	Tiết kiệm chi phí điện năng trong cung cấp nước	Tiết kiệm chi phí cho xử lý nước thải	Tiết kiệm chi phí điện năng trong xử lý nước thải	Giảm phát thải khí nhà kính	Giá trị sử dụng của nước sạch đối với người tiêu dùng	Giá trị tăng vai trò của nước trong dòng chảy	Lợi ích truyền thông	Chi phí chương trình tăng giá nước	Chi phí chương trình quản lý chống thất thoát	Chi phí chương trình giáo dục tiết kiệm nước
Mã lợi ích/chi phí	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B10	C1	C2	C3
2010	94,19	-23.991,74	0	0	-28	10.208,85	-1.675,53	0	0	-16.008,91	0
2011	50,10	-12.987,02	178,53	71,41	0	12,06	-1,98	0	0	-9.435,02	0
2012	20,23	-5.468,37	364,67	145,88	31	-10.550,35	1.731,58	0	0	-8.138,89	0
2013	38,54	4.126,63	-0,81	-0,33	65	-21.488,45	3.526,80	474,31	51,30	-3.459,43	80,67
2014	-17,24	14.170,37	190,36	76,15	101	-32.825,17	5.387,44	474,31	54,38	1.593,65	80,67
2015	-24,65	24.316,97	909,30	363,74	181	-44.558,79	17.064,20	474,31	57,64	5.040,76	80,67
2016	-193,24	33.697,19	4.338,82	1.735,63	269	-56.700,18	29.345,28	474,31	61,10	9.744,06	80,67
2017	-234,20	44.209,80	8.530,04	3.412,22	373	-69.260,45	44.180,78	474,31	64,77	14.279,27	80,67
2018	-275,72	54.973,32	13.611,63	5.444,98	498	-82.251,00	61.992,50	474,31	68,65	18.934,38	80,67
2019	-317,82	65.993,69	19.731,74	7.893,17	646	-95.683,53	83.265,25	474,31	72,77	23.712,34	80,67
2020	-360,50	77.277,02	27.060,75	10.824,95	823	-109.570,01	108.555,85	474,31	77,14	28.616,18	80,67
2021	-403,76	88.829,53	35.794,41	14.318,63	1.033	-123.922,72	138.503,20	474,31	81,76	33.649,00	80,67
2022	-447,60	100.657,63	46.157,43	18.464,09	1.282	-138.754,23	173.839,83	474,31	86,67	38.813,98	80,67
2023	-492,04	112.767,84	58.407,57	23.364,44	1.579	-154.077,46	215.405,01	474,31	91,87	44.114,36	80,67
2024	-537,08	125.166,85	72.840,26	29.137,86	1.930	-169.905,61	264.159,58	474,31	97,38	49.553,48	80,67
2025	-582,73	137.861,52	89.793,84	35.919,70	2.347	-186.252,24	321.202,89	474,31	103,23	55.134,75	80,67
<b>Tổng</b>	<b>-3.634,22</b>	<b>841.601,23</b>	<b>377.908,55</b>	<b>151.172,53</b>	<b>11.1248</b>	<b>-574.634,46</b>	<b>1466.482,68</b>	<b>6.166,03</b>	<b>968,65</b>	<b>286.143,96</b>	<b>1.048,71</b>

**PHỤ LỤC 6: Bảng số liệu các lợi ích – chi phí của phương án quản lý cầu NSHĐT tại Hà Nội (VNĐ)**

(Nguồn: Tính toán của tác giả)

## PHỤ LỤC 7:

### 1. Logarit-tuyến tính

Dependent Variable: COST  
Method: Least Squares  
Date: 11/15/17 Time: 00:02  
Sample: 1 3  
Included observations: 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-506807.0	196611.9	-2.577703	0.2356
LN_USE	110630.7	40482.66	2.732791	0.2233
R-squared	0.881910	Mean dependent var	30491.02	
Adjusted R-squared	0.763821	S.D. dependent var	1456.918	
S.E. of regression	708.0368	Akaike info criterion	16.19759	
Sum squared resid	501316.1	Schwarz criterion	15.59667	
Log likelihood	-22.29639	Hannan-Quinn criter.	14.98965	
F-statistic	7.468147	Durbin-Watson stat	3.000000	
Prob(F-statistic)	0.223321			

### 2. Hàm nghịch đảo

Dependent Variable: COST  
Method: Least Squares  
Date: 11/15/17 Time: 00:04  
Sample: 1 3  
Included observations: 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	140978.6	40880.23	3.448576	0.1797
1_USE	-14207626	5256533.	-2.702851	0.2256
R-squared	0.879596	Mean dependent var	30491.02	
Adjusted R-squared	0.759193	S.D. dependent var	1456.918	
S.E. of regression	714.9400	Akaike info criterion	16.21700	
Sum squared resid	511139.2	Schwarz criterion	15.61607	
Log likelihood	-22.32549	Hannan-Quinn criter.	15.00906	
F-statistic	7.305405	Durbin-Watson stat	2.999975	
Prob(F-statistic)	0.225594			

### 3. Hàm log-tuyến tính

Dependent Variable: LN\_COST

Method: Least Squares  
 Date: 11/15/17 Time: 00:04  
 Sample: 1 3  
 Included observations: 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.723195	1.275180	5.272348	0.1193
USE	0.028003	0.009915	2.824249	0.2166
R-squared	0.888597	Mean dependent var	10.32444	
Adjusted R-squared	0.777193	S.D. dependent var	0.047246	
S.E. of regression	0.022301	Akaike info criterion	-4.533633	
Sum squared resid	0.000497	Schwarz criterion	-5.134558	
Log likelihood	8.800449	Hannan-Quinn criter.	-5.741569	
F-statistic	7.976382	Durbin-Watson stat	2.999975	
Prob(F-statistic)	0.216643			

#### 4. Hàm log-log

Dependent Variable: LN\_COST  
 Method: Least Squares  
 Date: 11/15/17 Time: 00:05  
 Sample: 1 3  
 Included observations: 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.143103	6.255125	-1.141960	0.4579
LN_USE	3.596599	1.287939	2.792523	0.2189
R-squared	0.886340	Mean dependent var	10.32444	
Adjusted R-squared	0.772680	S.D. dependent var	0.047246	
S.E. of regression	0.022526	Akaike info criterion	-4.513581	
Sum squared resid	0.000507	Schwarz criterion	-5.114506	
Log likelihood	8.770372	Hannan-Quinn criter.	-5.721517	
F-statistic	7.798182	Durbin-Watson stat	3.000000	
Prob(F-statistic)	0.218916			

## PHỤ LỤC 8.

### **Lý thuyết về tài nguyên nước và giá trị kinh tế của nước**

#### **1.1. Tài nguyên nước và vai trò của nước**

Theo Nguyễn Thanh Sơn (2010) [19] thì *tài nguyên nước là lượng nước trong sông, ao hồ, đầm lầy, biển, đại dương và trong khí quyển*. Trong Luật Tài nguyên nước, số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thì “*tài nguyên nước bao gồm nguồn nước mặt, nước dưới đất, nước mưa và nước biển thuộc lãnh thổ của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam*” [17]. Thuật ngữ *nguồn nước* là chỉ các dạng tích tụ nước tự nhiên hoặc nhân tạo có thể khai thác, sử dụng bao gồm sông, suối, kênh, rạch, hồ, ao, đầm, phá, biển, các tầng chứa nước dưới đất; mưa, băng, tuyết và các dạng tích tụ nước khác. Nước mặt là nước tồn tại trên đất liền hoặc hải đảo. Nước dưới đất là nước tồn tại trong các tầng chứa nước dưới đất.

Nước đóng vai trò thiết yếu và vô cùng quan trọng không chỉ đối với con người mà đối với mọi sinh vật trên Trái Đất. Nước là thành phần cơ bản, là yếu tố quan trọng hàng đầu của môi trường sống, là nguồn tài nguyên vô cùng quý giá đối với mỗi quốc gia cũng như toàn nhân loại. Vai trò của nước đối với mọi mặt hoạt động của đời sống kinh tế xã hội được thể hiện trong các lĩnh vực cụ thể sau:

Nước là yếu tố không thể thiếu và không thể thay thế được trong sinh hoạt hàng ngày của con người. Sự sống của con người và các loài động thực vật trên trái đất phụ thuộc hoàn toàn vào các nguồn nước. Nếu thiếu nước cho nhu cầu hàng ngày thì rất có hại cho sức khỏe, và các nhà khoa học ước tính trung bình mỗi ngày một người cần 100 – 150 lít nước.

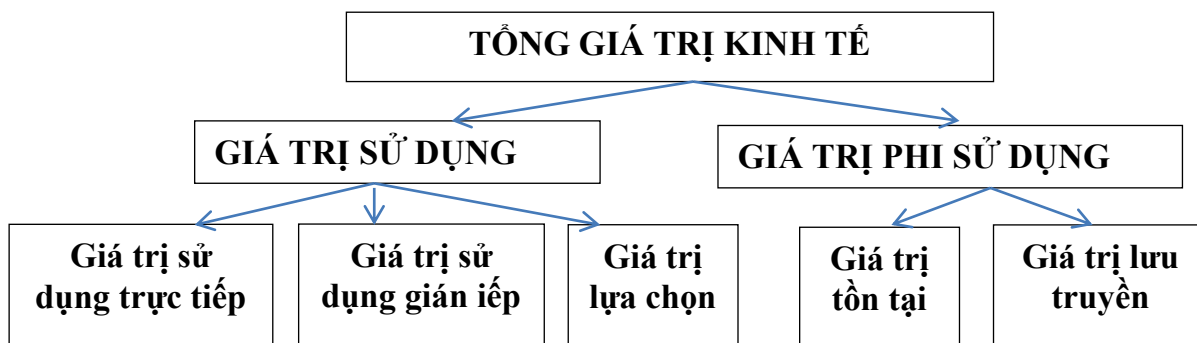
Trong ngành sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, nước đóng vai trò quyết định đối với sự tồn tại và phát triển. Bên cạnh đó, nước có vai trò quan trọng trong việc phục vụ nhu cầu nghỉ dưỡng và du lịch. Tài nguyên nước cùng với các yếu tố môi trường khác như cảnh quan thiên nhiên, danh lam thắng cảnh... là điều kiện cho phát triển ngành kinh tế, du lịch, dịch vụ.

Tầm quan trọng của nước còn thể hiện trong các ảnh hưởng của nước đối với chu trình tuần hoàn tự nhiên của các thành phần môi trường.

## 1.2. Giá trị kinh tế của nước

Nước là hàng hóa thiết yếu, và con người sử dụng nước cho các mục đích khác nhau, do đó giá trị của nước thường được xác định thông qua việc duy trì lợi ích của con người. Trên thực tế, nước lại đóng vai trò cực kỳ quan trọng và không thể thay thế trong nhiều dịch vụ hệ sinh thái chẳng hạn như tạo môi trường sống, điều hòa khí hậu, đồng hóa chất thải và nhiều dịch vụ khác. Do đó, tổng giá trị kinh tế của nước phải là tổng giá trị đối với cả con người và hệ sinh thái.

Khung Tổng giá trị kinh tế (TEV) được sử dụng để xác định và đánh giá tổng thể giá trị kinh tế của nước. Cho đến nay, có nhiều quan điểm về các nhóm giá trị khác nhau trong tổng giá trị kinh tế của TNN như David W Marcouiller (1999) [49], Turner (2001) [58], Katia Karousakis (2005) [68], Beacon (2010) [40]. Tuy nhiên, điểm chung giữa các quan điểm này là việc chia tổng giá trị kinh tế thành hai nhóm chính là các giá trị sử dụng (use value) và các giá trị phi sử dụng (non use value). Tác giả luận án đồng tình với cách phân chia của tác giả Turner (2001) [58], giá trị kinh tế của TNN bao gồm các cấu phần theo như hình 1.



**Hình 1: Tổng giá trị kinh tế của TNN**

*Nguồn: Tổng hợp theo nghiên cứu của Turner (2001) [58]*

- Giá trị sử dụng trực tiếp: bao gồm những hàng hoá dịch vụ do TNN cung cấp và có thể tiêu dùng trực tiếp gồm: nước uống, giao thông, phát điện, cung cấp nước cho nông nghiệp (tưới tiêu, chăn nuôi), nước cho sản xuất công nghiệp, cung cấp nước cho thủy sản; du lịch, giải trí (câu cá, tham quan, chèo thuyền,...), năng lượng tái tạo.

- Giá trị sử dụng gián tiếp: là những giá trị, lợi ích từ những dịch vụ do

TNN cung cấp và các chức năng sinh thái như: tuần hoàn dinh dưỡng, hấp thụ CO<sub>2</sub>, điều hoà khí hậu, tiếp nhận và đồng hóa chất thải, nơi cư trú cho động thực vật thủy sinh.

- Giá trị lựa chọn về bản chất là những giá trị sử dụng trực tiếp hoặc gián tiếp của TNN mặc dù có thể sử dụng ở hiện tại nhưng chưa được sử dụng vì một lý do nào đó mà để lại sử dụng ở tương lai. Ví dụ cảnh quan tiềm năng phục vụ giải trí, thẩm mỹ, dược phẩm.

Giá trị phi sử dụng là những giá trị bản chất, nội tại của TNN và được chia thành giá trị tồn tại (existence value) và giá trị lưu truyền (bequest value).

- Giá trị tồn tại của TNN là giá trị nằm trong nhận thức, cảm nhận và sự thỏa mãn của một cá nhân khi biết được các thuộc tính của TNN đang tồn tại ở một trạng thái nào đó và thường được đo bằng sự sẵn sàng chi trả của cá nhân để có được trạng thái đó.

- Giá trị lưu truyền là sự thỏa mãn nằm trong cảm nhận của cá nhân khi biết rằng tài nguyên được lưu truyền và hưởng thụ bởi các thế hệ tương lai. Giá trị này cũng thường được đo bằng sự sẵn sàng chi trả của cá nhân để bảo tồn tài nguyên cho các thế hệ mai sau.

Cách tiếp cận phân loại tổng giá trị kinh tế của TNN của Turner (2001) đã được thừa nhận và sử dụng phổ biến để đánh giá giá trị kinh tế của tài nguyên, được áp dụng nhiều trong các nghiên cứu mang tính học thuật..