



Tạp chí Khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội:  
Các Khoa học Trái đất và Môi trường

Website: <https://js.vnu.edu.vn/EES>



## Mức sẵn lòng chi trả của người dân để cải thiện dịch vụ nước sạch tại thị xã Đông Triều, tỉnh Quảng Ninh

Hoàng Thị Huệ\*

*Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, 41A Đường Phú Diễn, Cầu Diễn, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 17 tháng 8 năm 2018

Chỉnh sửa ngày 06 tháng 9 năm 2018; Chấp nhận đăng ngày 07 tháng 9 năm 2018

**Tóm tắt:** Sử dụng phương pháp đánh giá ngẫu nhiên lập đề điều tra, phương pháp phân tích hồi quy để phân tích, kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ người dân được sử dụng nước máy trung bình 60% tổng dân số của toàn thị xã. Việc đầu tư cải thiện dịch vụ cung cấp nước sạch đến người dân đang gặp nhiều khó khăn vì ngân sách Nhà nước còn hạn chế. Để thực hiện “xã hội hóa” dịch vụ nước sạch, nghiên cứu đã ước tính mức sẵn lòng chi trả của người dân cho việc sử dụng và cải thiện dịch vụ nước sạch trên địa bàn thị xã Đông Triều. Tám mươi một phần trăm (81%) số hộ dân đang được sử dụng nước máy sẵn sàng chi trả cao hơn cho việc cung cấp dịch vụ nước sạch với mức chi trả trung bình là 8.613 đồng/m<sup>3</sup>; bảy mươi một phần trăm (71%) số hộ chưa được sử dụng nước máy mong muốn được cung cấp dịch vụ nước sạch sinh hoạt và sẵn sàng chi trả với mức giá trung bình là 8.819 đồng/m<sup>3</sup>. Kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học để cung cấp thông tin cho việc xây dựng các khuyến nghị quản lý nước cấp sinh hoạt hiệu quả và phù hợp với điều kiện thực tế địa phương.

*Từ khóa:* Mức sẵn lòng chi trả; cải thiện dịch vụ; nước sạch; phương pháp đánh giá ngẫu nhiên.

### 1. Đặt vấn đề

Theo báo cáo của Cục quản lý môi trường y tế thì đến hết năm 2015 số dân ở nông thôn tại các địa phương tham gia thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia về nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn được sử dụng nước hợp vệ sinh<sup>1</sup> (HVS) đạt khoảng 85%. Tuy nhiên,

trong đó số dân được sử dụng nước sinh hoạt đạt QCVN 02:2009/BYT chỉ đạt 44% [1]. Nhiều vùng nông thôn, miền núi, hải đảo vẫn còn rất khó khăn về nước uống và nước sinh hoạt. Cùng với đó là tình trạng lãng phí nguồn nước sạch, có các hành vi xấu làm ảnh hưởng đến chất lượng nước đã đặt ra vấn đề: Làm

\* ĐT.: 84-963419368.

Email: [hoanghue47mt@gmail.com](mailto:hoanghue47mt@gmail.com)

<https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.4285>

<sup>1</sup>Nước sạch là nước có chất lượng đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật về nước sạch của Việt Nam; Nước hợp vệ sinh

(HVS) là nước sử dụng trực tiếp hoặc sau lọc thô miễn các yêu cầu chất lượng: không màu, không mùi, không có vị lạ, không chứa các thành phần có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người, có thể dùng để ăn uống sau khi đun sôi.

thế nào để sử dụng bền vững nguồn nước sạch hữu hạn?

Thị xã Đông Triều nằm ở vị trí là cửa ngõ Tây Nam của tỉnh Quảng Ninh, là khu vực có nhiều tiềm năng, lợi thế và cơ hội để phát triển kinh tế - xã hội. Đông Triều đang phấn đấu trở thành đô thị loại III đến năm 2020 và trở thành thành phố văn minh, hiện đại trước năm 2030. Đặc biệt, Đông Triều đang tích cực triển khai Đề án xây dựng nông thôn mới đến năm 2020, phấn đấu đến hết năm 2020 có 21/21 xã, phường đạt chuẩn nông thôn mới [2-4]. Trong đó, nước sạch cho dân cư nông thôn là một trong những tiêu chí quan trọng của Bộ tiêu chí quốc gia về nông thôn mới. Hiện nay, người dân thị xã Đông Triều đã được tiếp cận với dịch vụ cung cấp nước máy, tuy nhiên vẫn còn tồn tại một số hạn chế như: tình trạng rò rỉ, lãng phí trong sử dụng nước vẫn diễn ra; áp lực của sự gia tăng dân số dẫn đến tình trạng thiếu nước sinh hoạt; sự xuống cấp, hư hỏng của hệ thống đường ống cấp nước dẫn đến tình trạng người dân phải sử dụng nguồn nước từ các ao, hồ, kênh mương. Điều đó đã và đang ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, đặc biệt là các xã, phường có địa hình thấp và trũng. Nhằm cải thiện dịch vụ cung cấp nước sạch, sử dụng có hiệu quả nguồn nước sạch sinh hoạt, thực hiện công tác “xã hội hóa” trong dịch vụ cung cấp nước sạch sinh hoạt, nghiên cứu này đã được tiến hành.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Phương pháp thu thập dữ liệu

*Nguồn dữ liệu thứ cấp và phương pháp thu thập*

Các dữ liệu được thu thập bao gồm: điều kiện kinh tế - xã hội; tình hình cấp nước và sử dụng nước của các hộ gia đình trên địa bàn thị xã Đông Triều. Các dữ liệu thứ cấp được thu thập tại Ủy ban nhân dân (UBND) thị xã Đông Triều, và công ty cấp nước và các xí nghiệp nước bao gồm: công ty cổ phần nước sạch

Quảng Ninh, xí nghiệp nước Mạo Khê, Miếu Hương, Đông Triều.

*Nguồn dữ liệu sơ cấp và phương pháp thu thập*

Thu thập dữ liệu sơ cấp về các số liệu, thông tin về hiện trạng hoạt động của nhà máy qua việc tiến hành điều tra, phỏng vấn các cán bộ, công nhân viên nhà máy nước;

Thu thập các thông tin về hiện trạng, nhu cầu sử dụng nước sạch và mức sẵn lòng chi trả của người dân bằng phương pháp điều tra bảng hỏi. Nghiên cứu được tiến hành ở 01 phường và 03 xã tại thị xã Đông Triều bao gồm: phường Đông Triều, xã: Thủy An, Nguyễn Huệ, Hồng Thái Tây. Các xã, phường được chọn ngẫu nhiên là những xã, phường có mật độ dân số cao, địa hình thấp và trũng gặp khó khăn trong vấn đề nước sạch và nước sinh hoạt.

Để dự báo nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của thị xã Đông Triều đến năm 2030, nghiên cứu dựa vào mô hình E-Uler cải tiến [5] và TCXDVN 33:2006/BXD đưa ra con số dự báo sát với thực tế.

$$N_{2030} = N_{2015} \times (1 + r)^t$$

Trong đó:  $N_{2030}$ : Dân số dự báo toàn thị xã Đông Triều năm 2030;  $N_{2015}$ : Dân số toàn thị xã Đông Triều năm 2015;  $t$ : Thời gian ( $t = 14$ );  $r$ : Tỷ lệ gia tăng dân số tự nhiên của thị xã Đông Triều ( $r = 1\%$ ).

Lượng nước cấp sinh hoạt trung bình theo công thức:

$$Q_{Sh(ng)}^{TB} = (q_{tc} \times N_i \times f_i) / 1000 \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)}$$

$$= \frac{q_{tc} \times N_{2030} \times 90\%}{1000} \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)}$$

Trong đó:  $Q$ : lượng nước dùng cho nhu cầu sinh hoạt trung bình ( $m^3$ / ngày.đêm);  $q_{tc}$ : Tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt tính theo đầu người,  $q_{tc}=100$  (l/người.ngày);  $N_{2030}$ : Dân số dự báo năm 2030;  $f_i$ : Tỷ lệ dân được cấp nước,  $f=90\%$ .

Để ước tính mức sẵn lòng chi trả cho việc cải thiện dịch vụ cấp nước sạch cho người dân thị xã Đông Triều, nghiên cứu thực hiện theo các bước của phương pháp đánh giá ngẫu nhiên (Contingent Valuation Method – CVM):

*Xây dựng phiếu điều tra*

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

+ Tiến hành: Thiết lập 03 mẫu phiếu điều tra: 01 mẫu phiếu đối với các hộ dân đang sử dụng nước máy, và 01 mẫu phiếu đối với các hộ dân chưa được sử dụng nước máy. Cấu trúc của mẫu phiếu điều tra như sau:

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

*Thứ hai:* Xây dựng kịch bản, thiết lập các câu hỏi nhằm thu thập thông tin về mức sẵn lòng chi trả của người dân cho việc cung cấp dịch vụ nước sạch, để đảm bảo sử dụng bền vững nguồn nước.

*Thứ ba:* Thông tin chung: Họ tên, năm sinh, giới tính, trình độ học vấn, số thành viên trong gia đình, thu nhập bình quân.

*Tiến hành phỏng vấn với một số lượng mẫu xác định*

Kích cỡ mẫu điều tra được tính theo công thức:  $n = \frac{N}{1+N \times e^2}$

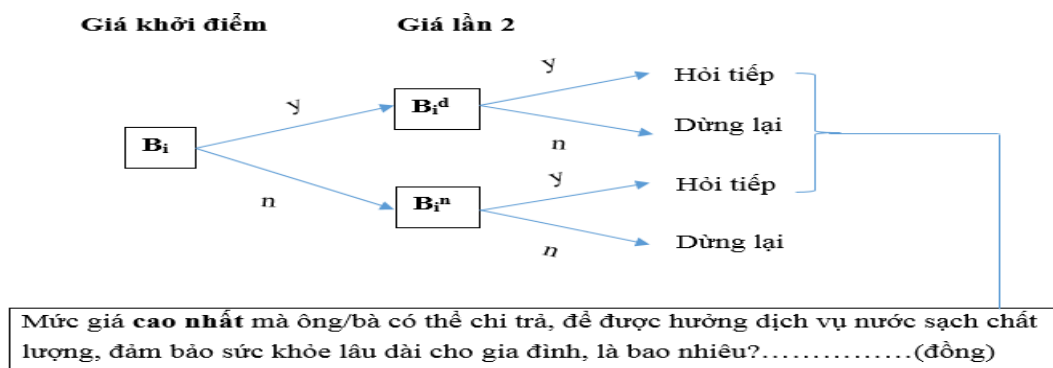
Trong đó: n: là cỡ mẫu điều tra; N: kích cỡ tổng thể; e: mức sai số chấp nhận (e có giá trị từ 0,05 ÷ 0,1 (Glover, 2003) [6], trong nghiên cứu này lựa chọn e = 0,07).

Với số hộ dân trên địa bàn thị xã Đông Triều là N = 34.370 hộ [7], kích cỡ mẫu điều tra được tính theo công thức là:  $n = \frac{34.370}{1+34.370 \times 0,07^2} \sim 200$  mẫu

Trong 200 phiếu, nghiên cứu tiến hành điều tra 100 phiếu đối với đối tượng đã sử dụng nước máy và 100 phiếu đối với đối tượng chưa sử dụng nước máy.

Trước khi điều tra chính thức, tác giả thực hiện điều tra thử 15 phiếu bảng hỏi đối với đối tượng đã sử dụng nước máy và 10 phiếu bảng hỏi đối với đối tượng chưa sử dụng nước máy nhằm điều chỉnh kịch bản, 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.

Trong phiếu điều tra chính thức, tác giả sử dụng câu hỏi định giá dưới dạng đấu giá và thực hiện điều tra theo mô hình điều tra ngẫu nhiên lặp (double bounced). Mô hình điều tra ngẫu nhiên lặp được mô tả trong hình 1.



Hình 1. Mô hình điều tra ngẫu nhiên lặp (double bounced) [8].

Nguồn: Hanneman và cộng sự (1991)

Theo mô hình điều tra ngẫu nhiên lập, người được phỏng vấn sẽ được hỏi “có đồng ý với mức giá WTP khởi điểm hay không?”, trong nghiên cứu này mức giá khởi điểm được lấy từ mức giá WTP trung bình cộng của số phiếu điều tra thử.

Nếu người trả lời là “có”, có nghĩa là họ còn có thể trả được mức giá cao hơn nữa, và họ sẽ tiếp tục được hỏi sẵn lòng trả cho một mức giá cao hơn cho đến khi tìm được mức WTP cao nhất.

Nếu người trả lời là “không”, có nghĩa họ chỉ trả với mức giá thấp hơn, và họ sẽ được hỏi với mức giá thấp hơn, sau đó hỏi về mức sẵn lòng chi trả cao nhất. Đây là cơ sở để chọn ra mức giá phù hợp trong mô hình điều tra ngẫu nhiên lập.

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

#### *Phương pháp xử lý số liệu*

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.

*Phân tích kết quả phỏng vấn, tính toán WTP trung bình*

Sử dụng công cụ thống kê mô tả (Descriptive Statistics) trong phần mềm Excel để tiến hành thống kê và tính toán WTP trung bình.

- Tính toán tổng WTP

Công thức: WTP của toàn bộ hộ dân

= WTP<sub>trung bình</sub> x Tổng số dân thị xã Đông Triều x % số người sẵn lòng chi trả

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 (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:

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

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;

Inc: Thu nhập của người được phỏng vấn (biến giả: dưới 3 triệu đồng là 1; từ 3 – 6 triệu đồng là 2; từ 6 – 9 triệu đồng là 3; trên 9 triệu đồng là 4);

X: Lượng nước sử dụng bình quân của người được phỏng vấn (Lượng nước sử dụng bình quân của người được phỏng vấn = Lượng nước sử dụng bình quân của cả gia đình chia số thành viên trong gia đình); Đơn vị: m<sup>3</sup>/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;

### **3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận**

#### *3.1. Hiện trạng cấp nước và sử dụng nước sinh hoạt trên địa bàn thị xã Đông Triều*

Tính đến hết năm 2017, trên địa bàn thị xã Đông Triều có 3 trạm cấp nước tập trung thuộc Xí nghiệp nước Đông Triều– Chi nhánh thuộc Công ty cổ phần nước sạch Quảng Ninh bao gồm: Trạm cấp nước Đông Triều, trạm cấp nước Miêu Hương, và trạm cấp nước Mạo Khê. Các trạm cấp nước tập trung trên địa bàn thị xã Đông Triều đều có nguồn nước đầu vào là nguồn nước ngầm và lấy từ nguồn nước mặt sông Trung Lương, thông qua hệ thống kênh mương thủy lợi chảy vào hồ chứa nước tại các trạm cấp nước tập trung. Lượng nước cấp thực tế của các trạm cấp nước tập trung trên địa bàn thị xã Đông Triều là 9.188 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (đạt khoảng 74,61% công suất theo thiết kế). Tỷ lệ người dân được sử dụng nước máy khoảng 60% tổng dân số của toàn thị xã [9].

Theo Phòng Kinh tế thị xã Đông Triều thì trong năm 2017 tỷ lệ dân đô thị được sử dụng nước HVS là 100%, tỷ lệ dân nông thôn

được sử dụng nước HVS là 86,91%. Tỷ lệ người dân được sử dụng nước HVS chiếm 90,9% tổng dân số toàn thị xã; tỷ lệ người nghèo được sử dụng nước HVS là 2.549 người (chiếm 90,36% tổng số người nghèo toàn thị xã) [7].

Kết quả điều tra 100 hộ dân đang được sử dụng nước từ các trạm cấp nước tập trung do tác giả và nhóm sinh viên thực hiện, cho thấy: có 73/100 phiếu (73%) chưa hài lòng về dịch vụ cấp nước hiện tại, nguyên nhân là do giá nước cao 48/73 phiếu (21,01%), chưa yên tâm về chất lượng 67/73 phiếu (35,29%), tình trạng mất nước 51/73 phiếu (21,85%), dịch vụ chăm sóc khách hàng chưa tốt 51/73 phiếu (21,85%).

Kết quả điều tra đối với các hộ chưa được sử dụng nước từ trạm cấp nước tập trung cho thấy: trong số các loại nước được người dân sử dụng phục vụ mục đích sinh hoạt, nước mưa chiếm tỷ lệ cao nhất (44,29%). Đặc biệt, những hộ dân chưa được dùng nước từ các trạm cấp nước tập trung tại xã Thủy An, Nguyễn Huệ phải sử dụng nguồn nước từ các ao, hồ, kênh, mương bị ô nhiễm so với quy chuẩn quốc gia [10], làm nguồn nước sinh hoạt. Kết quả điều tra cho thấy, tỷ lệ người dân mắc các bệnh liên quan đến sử dụng nguồn nước chủ yếu tập trung tại các hộ dân chưa được dùng nước máy, các loại bệnh mắc phải là: bệnh ngoài da (35,71%), bệnh phụ khoa (28,57%), các bệnh về mắt (14,29%), bệnh về đường tiêu hóa (14,29%), bệnh về thận (7,14%). Điều này đặt ra vấn đề cấp thiết cần đẩy nhanh tiến độ cấp nước sinh hoạt hoặc tổ chức truyền thông hướng dẫn người dân xử lý, sử dụng nước an toàn cho các hộ chưa được sử dụng nước máy tại xã Thủy An, và xã Nguyễn Huệ.

### 3.2. Dự báo nhu cầu sử dụng nước sạch sinh hoạt của người dân trên địa bàn thị xã Đông Triều đến năm 2030

Do dân số thị xã Đông Triều tăng trưởng theo cấp số nhân nên áp dụng công thức dự báo dân số của mô hình E-Uler cải tiến ta có:

$$N_{2030} = 173.141 \times (1 + 1\%)^{14} = 199.021 \text{ (người).}$$

Do hiện nay thị xã Đông Triều là đô thị loại IV, theo Quy hoạch chung xây dựng thị xã Đông Triều đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050, Đông Triều phấn đấu trở thành đô thị loại III trước năm 2020 và trở thành thành phố văn minh hiện đại trước năm 2030, tiêu chuẩn nước cấp sẽ tăng lên. Vì vậy, nghiên cứu áp dụng tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt đối với đô thị loại II, loại III để tính toán nhu cầu sử dụng nước đến năm 2030.

Áp dụng TCXDVN 33:2006: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn. Trong đó, tỷ lệ dân số được cấp nước sinh hoạt ngoại vi đối với đô thị loại II, loại III là 90% và tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt ngoại vi đối với đô thị loại II, loại III là 100 (l/người.ngày). Như vậy, lượng nước cấp sinh hoạt trung bình ngày:

$$Q_{Sh(ng)}^{TB} = \frac{100 \times 199.021 \times 90\%}{1000} = 17.911,89 \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)}$$

Lượng nước cần tăng thêm so với hiện tại là:  $17.911,89 - 9.188 = 8.723,89 \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)}$ .

Như vậy theo kết quả dự báo, lượng nước sinh hoạt cần cung cấp cho người dân trên địa bàn thị xã Đông Triều đến năm 2030 cần tăng gấp đôi so với lượng nước cấp hiện nay.

### 3.3. Đánh giá mức sẵn lòng chi trả của người dân cho dịch vụ cung cấp nước sạch

#### Đặc điểm của đối tượng được phỏng vấn

Kết quả bảng 1 cho thấy, tỷ lệ giới tính của các đối tượng được phỏng vấn tương đương nhau, điều đó sẽ đánh giá được mức độ khách quan về mối quan hệ giữa mức sẵn lòng chi trả của người dân và giới tính của người được phỏng vấn. Độ tuổi được phỏng vấn chủ yếu từ 30 đến dưới 50 tuổi, đây là độ tuổi có nhiều kinh nghiệm, hiểu biết về đời sống, xã hội, làm chủ kinh tế gia đình, do đó sẽ đưa ra được những câu trả lời có độ tin cậy cao.

Kết quả điều tra cho thấy, đa số người dân được phỏng vấn có trình độ phổ thông, nghề nghiệp chủ yếu làm nghề tự do kinh doanh,

buôn bán và làm nông nghiệp. 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 nước sạch. Mức thu nhập của người dân đa số nằm trong khoảng từ 3-9 triệu đồng/tháng, đây là yếu tố sẽ ảnh hưởng đến mức sẵn lòng chi trả của người dân cho việc sử dụng nước sạch.

Kết quả điều tra về mức WTP của người dân đang sử dụng nước máy và chưa sử dụng nước máy cho dịch vụ cung cấp nước được thể hiện trong bảng 2.

Kết quả bảng 2 cho thấy, mức sẵn lòng chi trả trung bình của các hộ dân đang được sử dụng nước máy là  $WTP_{1TB} = 8.613$  đồng/m<sup>3</sup>. Kết quả nghiên cứu cho thấy 81% hộ đồng ý chi trả với mức giá cao hơn mức giá hiện tại là 8000 đồng/m<sup>3</sup>, 19% hộ không sẵn sàng trả mức giá cao hơn mức giá nước hiện tại. Tổng mức sẵn lòng chi trả của các hộ dân đang sử dụng nước máy là:

$$\begin{aligned} \text{Tổng } WTP_1 &= WTP_{1TB} \times \text{số hộ đang sử dụng} \\ &\text{nước máy} \times \text{tỷ lệ số người sẵn sàng chi trả cao} \\ &\text{hơn} \times \text{lượng nước sử dụng bình quân hàng} \\ &\text{tháng của hộ gia đình} \\ &= 8.613 \times 20.770 \times 81\% \times 14,56 = \\ &2.109.780.809 \text{ (đồng/tháng)}. \end{aligned}$$

Mức sẵn lòng chi trả trung bình của các hộ dân chưa được sử dụng nước máy là  $WTP_{2TB} = 8.819$  đồng/m<sup>3</sup>. Kết quả nghiên cứu cho thấy 71% hộ đồng ý chi trả với mức giá cao hơn mức giá hiện tại là 8000 đồng/m<sup>3</sup>, 29% hộ không sẵn sàng trả mức giá cao hơn mức giá nước hiện tại. Tổng mức sẵn lòng chi trả của các hộ dân đang sử dụng nước máy là:

$$\begin{aligned} \text{Tổng } WTP_2 &= WTP_{2TB} \times \text{số hộ chưa sử dụng} \\ &\text{nước máy} \times \text{tỷ lệ số người sẵn sàng chi trả cao} \\ &\text{hơn} \times \text{lượng nước sử dụng bình quân hàng} \\ &\text{tháng của hộ gia đình} \\ &= 8.819 \times 13.600 \times 71\% \times 13,56 = \\ &1.154.718.940 \text{ (đồng/tháng)}. \end{aligned}$$

Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng được phỏng vấn

Đặc điểm của đối tượng	Tỷ lệ
Giới tính	Nam (51%), nữ (49%)
Độ tuổi	Dưới 30 tuổi (16%), từ 30-39 tuổi (33%), từ 40-49 tuổi (30%), từ 50-59 tuổi (18%), trên 60 tuổi (3%)
Trình độ học vấn	Cấp 1 (27%), cấp 2 (24%), cấp 3 (29%), trung cấp, cao đẳng, đại học (19%), sau đại học (1%)
Nghề nghiệp	Nông dân (30%), nghề tự do (37%), cán bộ, viên chức (13%), công nhân (13%), đang xin việc (4%), đã nghỉ hưu (2%), đang đi học (1%)
Số thành viên gia đình (người)	2 người (2%), 3 người (25%), 4 người (45%), 5 người (22%), 6 người (4%), 7 người (2%)
Thu nhập (triệu đồng/tháng)	Dưới 3 triệu đồng (10%), từ 3-6 triệu đồng (34%), từ 6-9 triệu đồng (39%), trên 9 triệu đồng (17%)

Bảng 2. Thống kê mô tả WTP của người dân cho dịch vụ cung cấp nước sạch

Chỉ tiêu	WTP <sub>hộ đang sử dụng nước máy</sub>	WTP <sub>hộ chưa sử dụng nước máy</sub>
Mean (trung bình)	8.613	8.819
Standard Error (Sai số tiêu chuẩn)	110,8248	108,578
Median (Trung vị)	8.500	9.000
Mode	9.000	9.500
Minimum (Giá trị nhỏ nhất)	5.000	6.000
Maximum (Giá trị lớn nhất)	10.000	10.000
Sum (Tổng)	861.300	881.900
Count (Số quan sát)	100	100

*Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến WTP và so sánh WTP của 2 đối tượng nghiên cứu*

Tiến hành hồi quy bằng công cụ Regression trong phần mềm Excel 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 3.

Vậy phương trình hồi quy được mô tả như sau:

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

- Đối với các hộ đang sử dụng nước máy:

$$WTP_{\text{hộ đang sử dụng nước máy}} = 6144,517 - 0,725 \text{Age} + 26,697 \text{Gen} + 167,063 \text{Edu} + 498,733 \text{Inc} - 94,323 X$$

Kết quả phân tích cho thấy hệ số tương quan bội (Multiple R) xấp xỉ 0,861 đồng thời F thực nghiệm bằng 53,877 với xác suất ý nghĩa (Significance F) bằng 4,08E-26, nhỏ hơn rất nhiều so với 0,05 điều đó giải thích rằng mô hình hồi quy tuyến tính được chọn là rất phù hợp.

R-Square = 0,741 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 74,1% sự biến động của Y (mức sẵn lòng chi trả). Còn 25,9% còn lại là do các yếu tố ngẫu nhiên và các yếu tố khác không có trong mô hình.

- Đối với các hộ chưa sử dụng nước máy:

$$WTP_{\text{hộ chưa sử dụng nước máy}} = 7607,096 - 0,619 \text{Age} + 118,084 \text{Gen} + 84,637 \text{Edu} + 422,342 \text{Inc} - 157,013 X$$

Kết quả phân tích cho thấy hệ số tương quan bội (Multiple R) xấp xỉ 0,896 đồng thời F thực nghiệm bằng 76,251 với xác suất ý nghĩa (Significance F) bằng 1,52E-31, nhỏ hơn rất nhiều so với 0,05 điều đó giải thích rằng mô hình hồi quy tuyến tính được chọn là rất phù hợp.

R - Square = 0,802 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 80,2% sự biến động của Y (mức giá). Còn 19,8% còn lại là do các yếu tố ngẫu nhiên và các yếu tố khác không có trong mô hình.

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

Thứ nhất, độ tuổi càng lớn thì mức sẵn lòng chi trả càng giảm, điều đó chứng tỏ, người càng trẻ tuổi có nhu cầu sử dụng nước sạch và hiểu rõ được tầm quan trọng của nước sạch cao hơn so với người lớn tuổi do họ có điều kiện tiếp xúc với các phương tiện thông tin đại chúng nhiều hơn. Tuy nhiên, P-Value (tuổi) > 0,05 chứng tỏ biến tuổi không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 95%.

Thứ hai, 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). Tuy nhiên, P-Value (giới tính) > 0,05 chứng tỏ biến giới tính không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 95%.

Bảng 3. Kết quả hồi quy biến phụ thuộc WTP của người dân cho dịch vụ cung cấp nước sạch

Tiêu chí	WTP <sub>hộ đang sử dụng nước máy</sub>		WTP <sub>hộ chưa sử dụng nước máy</sub>	
	Coefficients (Hệ số)	P-Value	Coefficients (hệ số)	P-Value
C(hằng số)	6144,517	3,5E-21	7607,096	144E-29
Age (Tuổi)	-0,725	0,925	-0,619	0,939
Gen (Giới tính)	26,697	0,829	118,084	0,373
Edu (Học vấn)	167,063	5,13E-14	84,637	0,002
Inc (Thu nhập)	498,733	7,87E-11	422,342	0,0002
X (Lượng nước sử dụng)	-94,323	0,0007	-157,013	0,0003

Thứ ba, 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. Ta có, P-Value (học vấn)  $< 0,05$  chứng tỏ biến trình độ học vấn có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 95%.

Thứ tư, 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 – 9 triệu đồng (biến thu nhập bằng 3) và thu nhập trên 9 triệu đồng (biến thu nhập bằng 4). Ta có, P-Value (thu nhập)  $< 0,05$  chứng tỏ biến thu nhập có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 95%.

Thứ năm, lượng nước sử dụng càng nhiều thì mức sẵn lòng chi trả càng giảm, nguyên nhân là do hộ gia đình có mức nước sử dụng cao, chi phí hàng tháng cho việc sử dụng nước cao nên mức sẵn lòng chi trả sẽ giảm để tiết kiệm chi phí. Ta có, P-Value (lượng nước sử dụng)  $< 0,05$  chứng tỏ biến lượng nước sử dụng có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 95%.

- So sánh WTP của 2 đối tượng nghiên cứu: Mức sẵn lòng chi trả trung bình cho việc cung cấp dịch vụ nước sạch đối với các hộ gia đình đang được sử dụng nước máy là  $WTP_{1TB} = 8.613$  đồng/m<sup>3</sup> thấp hơn mức sẵn lòng chi trả trung bình của các hộ chưa được sử dụng nước máy có  $WTP_{2TB} = 8.819$  đồng/m<sup>3</sup>. Tuy nhiên mức chênh lệch không cao là 206 đồng/m<sup>3</sup>.

Nguyên nhân là do: Mặc dù các hộ dân chưa được sử dụng nước máy đang có nhu cầu bức thiết hơn so với các hộ dân đang được sử dụng nước máy, nhưng kết quả điều tra thấy mức thu nhập và trình độ học vấn của nhóm đối tượng đang được dùng nước máy cao hơn so với nhóm chưa được dùng nước máy. Trong đó, theo kết quả hồi quy, thu nhập và học vấn là hai yếu tố ảnh hưởng mạnh mẽ nhất tới mức sẵn lòng chi trả của người dân. Ngoài ra, mức sẵn lòng chi trả còn phụ thuộc vào các yếu tố khác như tuổi, giới tính, sự ngẫu nhiên, trả lời theo cảm tính của đối tượng được phỏng vấn.

#### 3.4. Giải pháp nhằm cải thiện dịch vụ nước máy và sử dụng nước hiệu quả

Thứ nhất là giải pháp về tài chính: Hiện nay, mức phí trung bình để sản xuất 1 m<sup>3</sup> nước tại các nhà máy là 7.900 đồng (tính cả phí BVMT và VAT) [11], nhỏ hơn mức sẵn lòng chi trả của người dân với mức giá 8.613 đồng/m<sup>3</sup> đối với các hộ đang dùng nước máy và 8.819 đồng/m<sup>3</sup> đối với các hộ chưa dùng nước máy nên các nhà máy nước sẽ có lãi và số tiền dư ra sẽ thành lập một nguồn quỹ “xã hội hóa” dịch vụ nước sạch. Nghiên cứu đề xuất một số giải pháp nhằm quản lý và sử dụng nguồn quỹ đóng góp của người dân một cách hợp lý như sau: *Một là*, theo kết quả nghiên cứu, WTP phụ thuộc chặt chẽ nhất vào mức thu nhập của người dân. Vì vậy, đối với các hộ đang được sử dụng nước sạch, nghiên cứu đề xuất triển khai thí điểm việc thu phí cao hơn cho sử dụng nước sạch tại địa phương có mức thu nhập trung bình của người dân là cao nhất trong khu vực nghiên cứu, đó là phường Đông Triều. *Hai là*, đối với các hộ đang được sử dụng nước máy, người dân sẵn sàng chi trả cao hơn cho việc sử dụng nước nhằm cải thiện dịch vụ cung cấp nước sạch. Vì vậy, nguồn kinh phí dựa trên mức sẵn lòng chi trả cao hơn của người dân được sử dụng vào mục đích nâng cao kết cấu hạ tầng, tăng cường hiệu quả cấp nước, tránh tình trạng mất nước. Sửa chữa, thay thế các đường ống cũ hỏng, cải tiến, đầu tư thiết bị và công nghệ xử lý nước hiện đại nhằm nâng cao công suất cấp nước và cải thiện chất lượng nguồn nước; đối với các hộ dân chưa được sử dụng nước sạch: người dân sẵn sàng chi trả cao hơn nhằm được cung cấp nước sạch đến gia đình mình sớm hơn, nguồn nước được cung cấp cần đảm bảo về chất lượng và số lượng. Do đó, nguồn quỹ đóng góp của người dân sẽ hướng đến thực hiện giải pháp nhằm đẩy nhanh tiến độ cấp nước cho người dân. Người dân sẽ ký cam kết đồng ý chi trả mức giá cao hơn mức giá hiện tại là 8.819 đồng/m<sup>3</sup>, chủ đầu tư dự án xây dựng nhà máy nước cần cam kết đẩy nhanh tiến độ thực hiện dự án và đảm bảo chất lượng nước cho người dân sử dụng.



Thứ hai là giải pháp truyền thông nâng cao nhận thức cộng đồng: theo kết quả nghiên cứu, WTP phụ thuộc chặt chẽ vào trình độ học vấn của người dân, do đó giải pháp về truyền thông đóng vai trò quan trọng thông qua một số hình thức truyền thông như: qua băng rôn, khẩu hiệu, biển báo, loa phát thanh, bảng thông báo,...; lồng ghép các nội dung về nước sạch trong các buổi sinh hoạt của đoàn, hội; tổ chức tập huấn hướng dẫn người dân chưa được sử dụng nước máy cách xử lý, sử dụng nước an toàn, hiệu quả; thông qua một số kênh thông tin hướng dẫn sử dụng nước hiệu quả, tiết kiệm nhằm sử dụng nước bền vững. Nguồn kinh phí làm truyền thông lấy từ kinh phí sự nghiệp môi trường của thị xã và sự đóng góp của người dân dựa trên mức sẵn lòng chi trả, góp phần thực hiện xã hội hóa trong dịch vụ cấp nước sạch. Phòng Tài nguyên và Môi trường thị xã Đông Triều và các đơn vị cấp nước phối hợp xây dựng cách thức sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả, tránh lãng phí nguồn nước với hình ảnh minh họa dễ hiểu, dễ theo dõi thông qua một số kênh thông tin như: Trên trang thông tin điện tử của xí nghiệp nước Đông Triều, trên các trang báo, tạp chí, trên kênh truyền hình tỉnh Quảng Ninh; in nội dung hướng dẫn cách sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả vào mặt sau của hóa đơn tính tiền nước; lồng ghép các nội dung tuyên truyền về sử dụng và bảo vệ nguồn nước sạch trong các bài phát thanh của xã, phường hoặc dán lên các bảng thông báo của các xã, phường, trong các buổi sinh hoạt của Hội Phụ nữ.

#### 4. Kết luận

Tính đến hết năm 2017, trên địa bàn thị xã Đông Triều có 3 công trình cấp nước tập trung đang hoạt động với tổng công suất thực tế là 9.188 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Tỷ lệ số người được sử dụng nước máy khoảng 60% tổng dân số toàn thị xã. Dự báo đến năm 2030, nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của người dân trên địa bàn thị xã Đông Triều là 17.911,89 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, lượng nước cần tăng thêm so với hiện tại là 8.723,89m<sup>3</sup>/ngày.đêm, tiêu chuẩn cấp nước

nông thôn là 100 l/người.ngày, tiêu chuẩn cấp nước đô thị là 150 l/người.ngày.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, có 81% số người đang được sử dụng nước máy sẵn sàng chi trả cao hơn cho việc cung cấp dịch vụ nước sạch với mức chi trả trung bình là 8.613 đồng/m<sup>3</sup>, tổng mức sẵn lòng chi trả của các hộ dân đang sử dụng nước máy là 2.109.780.809 đồng/tháng. Có 71% số người chưa được sử dụng nước máy mong muốn được cung cấp dịch vụ nước sạch sinh hoạt và sẵn sàng chi trả với mức giá 8.819 đồng/m<sup>3</sup>, tổng mức sẵn lòng chi trả của các hộ dân chưa được sử dụng nước máy là 1.154.718.940 đồng/tháng. Mức sẵn lòng chi trả của người dân phụ thuộc chặt chẽ vào thu nhập, trình độ học vấn và lượng nước sử dụng bình quân hàng tháng của gia đình. 8.613 đồng/m<sup>3</sup>

Nghiên cứu đã đề xuất một số giải pháp, biện pháp, cũng như các chủ thể cụ thể thực hiện nhằm tăng cường nguồn lực tài chính, nâng cao nhận thức của cộng đồng để cải thiện chất lượng dịch vụ nước sạch cho người dân tại thị xã Đông Triều, tỉnh Quảng Ninh.

#### Tài liệu tham khảo

- [1] 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
- [2] UBND thị xã Đông Triều (2017), Báo cáo hiện trạng môi trường thị xã Đông Triều.
- [3] UBND tỉnh Quảng Ninh (2017), Quy hoạch Tài nguyên nước tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, tầm nhìn đến 2030.
- [4] UBND thị xã Đông Triều (2017), Báo cáo công tác bảo vệ môi trường trên địa bàn thị xã năm 2017.
- [5] 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.
- [6] Glover, D. (2003), "How to design a research project in environmental economics", Environmental Economics Program of Southeast Asia EEPSEA.
- [7] Phòng Kinh tế thị xã Đông Triều, Tổng hợp số liệu cấp nước hộ gia đình.

- [8] Hanneman W.M., Loomis J. và Kanninen B (1991), Statistical Efficiency of Double Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation, *American Journal of Agricultural Economics*, 73, pp. 1255-1263.
- [9] UBND tỉnh Quảng Ninh (2015), Báo cáo hiện trạng cấp, thoát nước đô thị tỉnh Quảng Ninh.
- [10] Bộ Y tế (2009), QCVN 02:2009/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt.
- [11] UBND tỉnh Quảng Ninh (2013), Quyết định số 3102/QĐ-UBND ngày 16/10/2015 về việc phê duyệt phương án giá nước và biểu giá nước sạch của Công ty Cổ phần Nước sạch.

## People's Willingness to Pay to Improve Clean Water Service in Dong Trieu Commune, Quang Ninh Province

Hoang Thi Hue

*Hanoi University of Natural Resources & Environment, 41A Phu Dien, Cau Dien, Hanoi, Vietnam*

**Abstract:** Using a randomized iterative sampling method to investigate, the regression analysis method to analyze, the study results show that the proportion of people using tap water averaged 60% of the total population of the whole town. Improved investment in clean water supply to local people is facing many difficulties due to the limited state budget. In order to implement the "socialization" of clean water services, the study estimated the willingness of people to use and improve clean water services in Dong Trieu town. Eighty one percent (81%) of the households using tap water are willing to pay higher for providing clean water services with an average payment of 8.613 VND/ m<sup>3</sup>; Seventy one percent (71%) of those who have not used tap water are willing to provide clean water and are willing to pay at an average price of 8.819 VND/ m<sup>3</sup>. The results of the study are a scientific basis for providing information for the development of effective water supply management recommendations and appropriate local conditions.

*Keywords:* Willingness to pay; service improvement; clean water; contingent valuation method.