

**GIẢI PHÁP CẤP NƯỚC NÔNG THÔN TỈNH QUẢNG NGÃI  
TRONG ĐIỀU KIỆN BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

**Lương Văn Anh<sup>1</sup>**

**Tóm tắt:** Để duy trì mục tiêu phát triển và đạt được tính bền vững, cấp nước sạch nông thôn tỉnh Quảng Ngãi cần phải khắc phục được những vấn đề ảnh hưởng của Biến đổi khí hậu (BĐKH). Trên cơ sở đánh giá trữ lượng nước nguồn nước mặt, nước dưới đất, khả năng khai thác các nguồn nước, bài báo này trình bày một số đề xuất về giải pháp cấp nước nông thôn tỉnh Quảng Ngãi trong điều kiện BĐKH. Các giải pháp cấp nước sạch nông thôn trong điều kiện BĐKH và phù hợp với giai đoạn xây dựng nông thôn mới là cơ sở quan trọng trong quản lý, đầu tư về cấp nước sinh hoạt nông thôn.

**Từ khóa:** Biến đổi khí hậu, hiện trạng cấp nước, cấp nước nông thôn, Phân vùng cấp nước.

**1. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Kết quả sau khi thực hiện chương trình nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn, đến hết năm 2016, tỉnh Quảng Ngãi có tỷ lệ người dân số nông thôn trên toàn tỉnh được sử dụng nước HVS đạt 87,2%, tăng 2,05% so với năm 2015. Tỷ lệ người nghèo sử dụng nước HVS 73,9%, tăng 2,84% so với năm 2015. Bên cạnh đó, tỷ lệ trường học (bao gồm các điểm trường chính và các phân hiệu) có nước và nhà tiêu HVS là 61,1%, tăng 4,4% so với năm 2015. Tỷ lệ trạm y tế xã có nước và nhà tiêu HVS là 90,9%, giảm 0,5% so với năm 2015.

Tuy nhiên, trong những năm gần đây, lũ lụt, hạn hán xảy ra trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi với tần suất và cường độ ngày càng cao. Thông thường khi có ảnh hưởng kết hợp của bão, áp thấp nhiệt đới, hay dải hội tụ nhiệt đới với gió mùa Đông Bắc, thường có mưa lớn kéo dài gây ra lũ, lụt. Sạt lở núi cũng xảy ra ở hầu hết các huyện miền núi, toàn tỉnh có 75 điểm có nguy cơ sạt lở núi, trong đó có 21 điểm có nguy cơ cao, phân bố ở các huyện: Ba Tơ, Trà Bồng, Tây Trà, Minh Long, Sơn Hà, Sơn Tây. Mưa to, lũ lớn phá hủy kết cấu các Công trình cấp nước tập trung (công trình CNTT), đặc biệt là các

công trình cấp nước tự chảy tại các khu vực miền núi. Nước lũ còn cuốn theo và hòa tan nhiều loại chất bẩn tích tụ trong suốt những tháng mùa khô như chất bẩn từ các bãi rác, nước tồn đọng trong nhà vệ sinh, hệ thống cống rãnh, từ các kho chứa chất khác... làm suy giảm chất lượng nguồn nước và gây khó khăn, tốn kém cho quá trình xử lý nước cấp. BĐKH còn gây nên tình trạng khô hạn trên diện rộng tỉnh Quảng Ngãi, tác động của BĐKH đã đẩy cuộc sống của nhiều người dân ở ven biển Quảng Ngãi rơi vào tình trạng thiếu nước sinh hoạt trầm trọng. Không còn cách nào khác, người dân phải dựa vào nguồn nước dưới đất để sinh hoạt và sản xuất nhưng do khoan giếng không theo quy hoạch nên nước dưới đất cạn kiệt, nhiều giếng bị trơ đáy, bỏ hoang. Việc khoan, đào giếng bừa bãi cũng đã khiến nguồn nước ven biển tỉnh Quảng Ngãi có nguy cơ nước mặn xâm nhập và “phá vỡ” túi nước ngọt.

Do vậy mà bên cạnh các kết quả đạt được, công tác cấp nước sạch tỉnh Quảng Ngãi còn nhiều tồn tại, hạn chế như: chưa đề cập đến BĐKH khi tính toán hệ thống cấp nước sạch nông thôn nên thiếu tính bền vững hoặc chưa đáp ứng được về nguồn nước, công nghệ xử lý. Quy mô công trình manh mún, suất đầu tư xây dựng cao, khả năng ứng dụng công nghệ kém.

---

<sup>1</sup> Trung tâm Quốc gia nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn.

Quản lý vận hành hệ thống cấp nước sạch nông thôn thiếu tính chuyên nghiệp, thu không đủ bù chi, công trình không được sửa chữa định kỳ. Công tác thông tin, truyền thông và tham vấn cộng đồng chưa thực sự hiệu quả ở một số vùng, đặc biệt là miền núi. Công tác bảo vệ tài nguyên nước còn hạn chế, đặc biệt việc nguồn nước đầu nguồn thay đổi, không theo qui luật, khả năng trữ nước trong tầng đất kém đi.

Hiện nay đã có nhiều nghiên cứu về ảnh hưởng của BĐKH đến cấp nước khu vực nông thôn như quy hoạch cấp nước sạch trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi trong điều kiện BĐKH đến năm 2030, quy hoạch cấp nước sạch ảnh hưởng của BĐKH của vùng Đồng bằng sông Hồng, quy hoạch cấp nước sạch nông thôn do ảnh hưởng bởi BĐKH của vùng Đồng bằng sông Cửu Long và Kế hoạch cấp nước của các tỉnh Quảng Nam, Bình Định trong điều kiện BĐKH. Do đó nghiên cứu, đề xuất các giải pháp cấp nước sạch nông thôn tỉnh Quảng Ngãi nhằm mục đích khắc phục những tồn tại trên và phát triển bền vững, thích ứng được với biến đổi khí hậu và những thách thức là cần thiết.

## **2. ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP CẤP NƯỚC NÔNG THÔN TỈNH QUẢNG NGÃI TRONG ĐIỀU KIỆN BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

### **2.1. Khả năng khai thác nguồn nước**

#### **Nguồn nước mặt**

*Theo Quy hoạch Thủy lợi tỉnh Quảng Ngãi, tổng lượng nước đến theo từ nguồn nước mặt như sau:*

##### *a. Khu vực miền núi*

Vùng này đồi núi địa hình chia cắt, không bằng phẳng, nguồn nước mặt tương đối dồi dào do thuộc địa phận các vùng thượng sông Trà Bồng, thượng sông Trà Khúc, thượng sông Vệ và lưu vực sông Trà Câu. Do đó khu vực này tương đối thuận lợi về nguồn nước thì Vùng thượng Trà Bồng có tổng lượng nước đến 564,6 triệu m<sup>3</sup>; Vùng thượng Trà Khúc, tổng lượng nước đến là 3.519 triệu m<sup>3</sup>, Vùng thượng sông Vệ, tổng lượng nước đến 1.135,5 triệu m<sup>3</sup>, Vùng lưu vực sông Trà Câu, tổng trữ lượng nước là 356,356 triệu m<sup>3</sup>.

Hiện trong vùng cũng đã xây dựng được các công trình là các hồ chứa nước nhưng vẫn không đủ cung cấp nước cho người dân tại một số tháng do địa hình dốc. Do đó vẫn cần xây dựng thêm những công trình khác vì vào mùa khô hàng năm hạn hán thiếu nước vẫn diễn ra nghiêm trọng.

##### *b. Khu vực đồng bằng và trung du*

Là địa bàn thuộc vùng hạ sông Trà Bồng, Trà Khúc, sông Vệ; sông Trà Câu và lưu vực sông Vệ. Đây là vùng có các con sông có độ rộng hẹp, ngắn và dốc. Vùng hạ sông Trà Bồng, Trà Khúc, sông Vệ tổng lượng nước đến khoảng 5.528,66 triệu m<sup>3</sup>, là vùng đồng bằng, thuận lợi cho việc cấp nước. Vùng sông Trà Câu, Tổng lượng nước đến là 489,17 triệu m<sup>3</sup>.

Theo điều tra cho thấy vẫn còn một số tháng thiếu nước như tháng II, tháng III. Như vậy nếu dùng mọi biện pháp thủy lợi để gom toàn bộ lượng nước đến vùng thì dòng chảy cơ bản theo từng tháng không đáp ứng được yêu cầu dùng nước. Nguồn nước của vùng này cũng được hỗ trợ một phần đáng kể từ hệ thống đập Thạch Nham thì mới đáp ứng được yêu cầu dùng nước tối thiểu. Vì vậy, trong tương lai, khi yêu cầu dùng nước tăng thêm cần có những biện pháp như xây dựng thêm các hồ chứa nước hoặc các nhà máy nước (NMN) liên xã, liên vùng.

##### *c. Khu vực ven biển và hải đảo*

Vùng huyện đảo Lý Sơn có tổng lượng nước đến là 11,51 triệu m<sup>3</sup>, các tháng thiếu nước chủ yếu vào tháng II, tháng III. Huyện Lý Sơn cũng đã đầu tư xây dựng hồ chứa nước Thới Lới, dung tích thiết kế 270.085 m<sup>3</sup>, tuy nhiên không đủ phục vụ cấp NSH cho người dân. Các khu vực khác, người dân tự khoan giếng hoặc sử dụng từ các công trình cấp nước khai thác nguồn nước mặt từ vùng nước mặt hạ sông Trà Bồng, hạ sông Trà Khúc, hạ sông Vệ và sông Trà.

#### *Nguồn nước dưới đất*

##### *a. Khu vực miền núi*

Nguồn nước dưới đất tại các huyện này đều nghèo về trữ lượng, chỉ đáp ứng nhu cầu cung cấp nước nhỏ lẻ, phân tán và các công trình qui mô nhỏ.

**Bảng 1. Trữ lượng nước dưới đất khu vực miền núi**

| TT | Vùng tính trữ lượng/<br>Tầng chứa nước | Trữ lượng động<br>(m <sup>3</sup> /ng) | Trữ lượng tĩnh<br>(m <sup>3</sup> /ng) | Trữ lượng tiềm năng<br>(m <sup>3</sup> /ng) | Modun tiềm năng<br>(m <sup>3</sup> /ng/ha) | Trữ lượng dự báo<br>(m <sup>3</sup> /ng) | Modun dự báo<br>(m <sup>3</sup> /ng/ha) | Lớp nước ngày<br>(MM) |
|----|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| 1  | Qh                                     | 116.142,47                             | 7.820                                  | 130.662,4                                   | 31,85                                      | 76.477,07                                | 18,63                                   | 1,863                 |
| 2  | Qp                                     | 227.575,35                             | 13.206                                 | 240.781,3                                   | 29,52                                      | 140.903,1                                | 17,3                                    | 1,73                  |
| 3  | Pr                                     | 405.549,31                             | 116.837,7                              | 562.386,9                                   | 28,99                                      | 329.686,0                                | 16,14                                   | 1,614                 |
| 4  | edQ                                    | 297.093,43                             | 13.941,9                               | 311.035,3                                   | 8,31                                       | 182.856,8                                | 4,88                                    | 0,488                 |
|    | <b>Cộng</b>                            | <b>1.046.361</b>                       | <b>151.805,6</b>                       | <b>1.244.863</b>                            | <b>25,78</b>                               | <b>729.923,2</b>                         | <b>14,79</b>                            | <b>1,404</b>          |

Nguồn: Quy hoạch cấp nước sạch trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2030.

*b. Khu vực đồng bằng và trung du*

Vùng TP. Quảng Ngãi việc cung cấp nước có thể dựa vào nguồn nước dưới đất trong giải bồi tích sông Trà Bồng bằng hành lang thu nước thắm lọc bố trí dọc thềm sông.

Vùng huyện Tư Nghĩa và một phần huyện Đức Phổ có thể khai thác nước dưới đất bằng các giếng đơn hay giếng tia (ở dài đụn cát) đến

chiều sâu 30-50m.

Vùng Dung Quất-Vạn Tường ngoài các tầng chứa nước Đệ tứ cũng có thể khai thác nước từ đới nứt nẻ trong các khối Bazan bằng giếng khoan sâu 70-100m.

Tại huyện Mộ Đức có thể khai thác nước giếng khoan dùng trực tiếp với trữ lượng 1.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm, với độ sâu khai thác từ 8-10m.

**Bảng 2. Trữ lượng nước dưới đất khu vực đồng bằng và trung du**

| TT | Vùng tính trữ lượng/<br>Tầng chứa nước | Trữ lượng động<br>(m <sup>3</sup> /ng) | Trữ lượng tĩnh<br>(m <sup>3</sup> /ng) | Trữ lượng tiềm năng<br>(m <sup>3</sup> /ng) | Modun tiềm năng<br>(m <sup>3</sup> /ng/ha) | Trữ lượng dự báo<br>(m <sup>3</sup> /ng) | Modun dự báo<br>(m <sup>3</sup> /ng/ha) | Lớp nước ngày(MM) |
|----|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|
| 1  | Qh                                     | 73.279,46                              | 3.658,5                                | 66.937,96                                   | 37,68                                      | 39.174,98                                | 22,05                                   | 2,205             |
| 2  | Qp                                     | 141.842,46                             | 28.470                                 | 170.312,45                                  | 35,71                                      | 94.500,59                                | 20,65                                   | 2,065             |
| 3  | Pr                                     | 46.356,16                              | 7.425                                  | 53.781,16                                   | 9,79                                       | 30.263,95                                | 5,51                                    | 0,551             |
| 4  | edQ                                    | 257.918,36                             | 14.567,7                               | 272.486                                     | 6,96                                       | 159.558,35                               | 4,07                                    | 0,41              |
| 5  | B                                      | 4.635,62                               | 1.840                                  | 5.475,6                                     | 6,16                                       | 3.888,57                                 | 3,33                                    | 0,333             |
|    | <b>Cộng</b>                            | <b>524.032,06</b>                      | <b>55.961,2</b>                        | <b>568.993,17</b>                           | <b>96,30</b>                               | <b>327.386,44</b>                        | <b>55,61</b>                            | <b>5,56</b>       |

Nguồn: Quy hoạch cấp nước sạch trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2030.

Khu vực đồng bằng và trung du là vùng có trữ lượng nước dưới đất ít, có mật độ dân số cao. Trong tương lai dự kiến công suất khai thác như hiện nay và hạn chế mở rộng. Chỉ mở rộng đối với một số vùng nhỏ lẻ, không có nguồn nước mặt đảm bảo.

*c. Khu vực ven biển và hải đảo*

Trữ lượng nước dưới đất trên địa bàn đảo Lý Sơn tương đối lớn, trữ lượng nước dưới đất tiềm năng của huyện đảo Lý Sơn khoảng 26.349

m<sup>3</sup>, nhưng số lượng khai thác nhiều (gồm 132 lỗ khoan, giếng đào và 1 trạm cấp nước tập trung), do đó nguy cơ vỡ túi nước ngọt và nhiễm mặn nguồn nước dưới đất rất cao nếu không có giải pháp sử dụng thêm nguồn nước mặt và hạn chế khai thác nguồn nước dưới đất. Ngoài ra vùng còn bao gồm một số xã thuộc các huyện Đức Phổ, Mộ Đức, Sơn Tịnh, Bình Sơn và TP. Quảng Ngãi, vùng này thường bị nhiễm mặn, nên hạn chế khai thác nước dưới đất.

## 2.2. Phân vùng cấp nước sinh hoạt nông thôn

Việc phân vùng cấp nước ở tỉnh Quảng Ngãi dựa theo những nguyên tắc: Sự phân bố tài nguyên nước trong khu vực, tài liệu địa chất thủy văn trong tỉnh, địa hình, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, mật độ dân cư tập trung của từng vùng, các loại hình, giải pháp kỹ thuật, công nghệ về cấp nước và những ảnh hưởng của BĐKH. Do đó có thể phân làm 3 vùng cấp nước chủ yếu trong địa bàn tỉnh Quảng Ngãi như sau:

**\* Vùng I (Miền núi): Đây là vùng có nguồn nước tương đối thuận lợi,**

Là vùng có địa hình nhiều đồi núi, khó khăn cho việc khai thác nguồn nước dưới đất (giếng đào, giếng khoan). Tại vùng này lại có nhiều sông, suối nên thuận lợi cho việc khai thác tài nguyên nước mặt. Vùng này bao gồm các xã như: 7 xã của huyện Trà Bồng; một phần xã Trà Thanh (có thể khai thác nước thượng sông Trà Bồng); xã Trà Tân, Trà Bùi của huyện Tây Trà; 8 xã và một phần xã Trà Thanh (có thể khai thác nước thượng sông Trà Khúc) của huyện Tân Trà; 13 xã và thị trấn của huyện Sơn Hà; 06 xã của huyện Sơn Tây; 5 xã của huyện Minh Long (có thể khai thác nước thượng sông Trà Khúc) và 3 xã (có thể khai thác nước thượng sông Trà Khúc) và 14 xã (có thể khai thác nước mặt sông Trà Câu) của huyện Ba Tơ.

Một số xã thuộc huyện đồng bằng và trung du như 4 xã của huyện Bình Sơn (có thể khai thác nước thượng sông Trà Bồng); 2 xã của huyện Sơn Tịnh; 3 xã (khai thác thượng sông Trà Khúc) thuộc huyện Tư Nghĩa; 3 xã (khai thác nước thượng sông Vệ) thuộc huyện Nghĩa Hành; xã Phổ Phong, Phổ Nhơn (khai thác nước sông Trà Câu) thuộc huyện Đức Phổ.

**\* Vùng II (vùng đồng bằng và trung du): Vùng có nguồn nước tương đối khó khăn,**

Tại vùng này, nguồn nước dưới đất có trữ lượng thấp, có nguy cơ nhiễm sắt, ô nhiễm vi sinh, nhiễm bản hợp chất nitơ do hoạt động của con người, khuyến cáo nên hạn chế khai thác. Bên cạnh đó, nguồn nước mặt tại các hạ lưu sông thượng bị thiếu nước vào các tháng mùa khô. Do đó, cần xây dựng các hồ chứa nước và các công trình cấp nước tập trung (công trình

CNTT) quy mô liên xã, liên vùng. Vùng này gồm các xã như sau:

+ Huyện Bình Sơn: 7 xã, một phần xã Bình Hoà (có thể khai thác nước mặt hạ sông Trà Bồng), một phần xã Bình Hoà, Bình Tân (có thể khai thác nước mặt hạ sông Trà Khúc). Huyện Sơn Tịnh: 04 xã (có thể khai thác nước hạ sông Trà Khúc), Tịnh Bắc, Tịnh Minh, Tịnh Sơn (có thể khai thác nước thượng sông Trà Khúc); Tịnh Thọ (có thể khai thác nước hạ sông Trà Bồng); Tịnh Trà (có thể khai thác nước mặt sông Trà Bồng).

+ Huyện Tư Nghĩa 4 xã và một phần xã Nghĩa Thương (có thể khai thác nước mặt hạ sông Trà Khúc); xã Nghĩa Hoà, Nghĩa Hiệp, Nghĩa Phương, Nghĩa Mỹ, một phần xã Nghĩa Thương (có thể khai thác nước mặt hạ sông Vệ); xã Nghĩa Thuận, Nghĩa Thắng (có thể khai thác nước mặt thượng sông Trà Khúc).

+ Huyện Nghĩa Hành: một phần xã Hành Dũng, một phần xã Hành Nhân, Hành Thuận, Hành Minh (có thể khai thác nước mặt hạ sông Trà Khúc); một phần xã Hành Dũng, một phần xã Hành Nhân (có thể khai thác nước mặt thượng sông Trà Khúc); Hành Trung, Hành Phước, Hành Đức, một phần xã Hành Thịnh (có thể khai thác nước mặt hạ sông Vệ); một phần xã Hành Thịnh (có thể khai thác nước mặt thượng sông Vệ).

+ Huyện Mộ Đức 4 xã và một phần xã Đức Tân, một phần xã Đức Hoà, Đức Thắng (có thể khai thác nước mặt hạ sông Vệ); một phần xã Đức Tân, một phần xã Đức Lân, Đức Phú, một phần xã Đức Hoà (có thể khai thác nước mặt thượng sông Vệ); một phần xã Đức Lân (có thể khai thác nước mặt sông Trà Câu). TP Quảng Ngãi 05 xã chữ đài Tịnh và Nghĩa Đông, Nghĩa Dũng (có thể khai thác nước mặt hạ sông Trà Khúc). Huyện Đức Phổ 5 xã chữ đầu Phổ (có thể khai thác nước mặt sông Trà Câu).

**\* Vùng III (vùng ven biển và hải đảo): đây là vùng có nguồn nước khó khăn,**

Là vùng có nguồn nước mặt và nước dưới đất thường bị nhiễm mặn nên không đủ nước mà phải khai thác từ vùng khác, gây khó khăn và tốn kém. Thích hợp xây dựng các hồ chứa nước

ngọt và các lu bể chứa nước mưa hộ gia đình. Vùng này gồm các xã như: 6 xã (khai thác nước hạ sông Trà Bồng); Bình Phú, Bình Châu (khai thác nước hạ sông Trà Khúc) của huyện Bình Sơn; 3 xã của TP. Quảng Ngãi; xã Nghĩa Phú, Nghĩa An (có thể khai thác từ hạ sông Trà Khúc) của huyện Tư Nghĩa; xã Đức Lợi, Đức Minh (có thể khai thác nước mặt hạ sông Vệ) của huyện Mộ Đức; 6 xã (có thể khai thác nước mặt sông Trà Cầu) thuộc huyện Đức Phổ; xã Lý Hải, Lý Vĩnh (có thể khai thác nước tại hồ Thới Lới) thuộc huyện Lý Sơn.

### **2.3. Giải pháp khai thác nguồn nước**

Khoanh vùng bảo vệ nguồn nước ngọt trên sông Trà Bồng, Trà Khúc, sông Vệ và sông Trà Cầu. Khoanh vùng các lưu vực dọc theo sông cần bảo vệ để tránh ô nhiễm nguồn nước ngọt và nước ngầm. Quản lý khoan khai thác nước dưới đất tư nhân không đủ các yêu cầu về chuyên môn, kỹ thuật... khi khai thác nước dưới đất cho mục tiêu cấp nước cho sinh hoạt.

Tuyên truyền, nâng cao ý thức, trách nhiệm của tổ chức, cộng đồng dân cư trong khai thác, sử dụng và tiết kiệm nguồn nước nhất là trong các tháng mùa kiệt (đỉnh điểm tháng 9 - tháng 10). Ngoài ra, việc tuyên truyền, giáo dục trong nhân dân lợi ích của việc dùng nước sạch và những kiến thức cơ bản trong việc tạo nguồn nước sạch, giữ gìn và bảo vệ nguồn nước sạch.

Xây dựng và kết hợp các trạm kiểm soát tự động chất lượng nước sông tại các trạm thu nước thô cấp nước sinh hoạt; hoàn chỉnh hệ thống quan trắc chất lượng nước mặt sông, tăng tần suất quan trắc để kiểm soát chất lượng nguồn nước.

Tăng cường kiểm soát các nguồn thải gây ô nhiễm nguồn nước, kiểm soát chặt chẽ hoạt động khai thác và sử dụng nước bảo đảm tiết kiệm, hiệu quả và bền vững; đánh giá được hiện trạng khai thác sử dụng và nhu cầu sử dụng nước của cơ sở khai thác, sử dụng nguồn nước; sử dụng nguồn nước phải có Giấy phép khai thác, sử dụng theo quy định. Triển khai các giải pháp trồng cây hay vùng đệm ven sông đối với các khu vực nguồn nước mặt đã bị ô nhiễm hoặc có nguy cơ bị ô nhiễm cao.

### **2.4. Giải pháp công trình cấp nước**

- Chủ đầu tư cần có quy định rõ về chức năng nhiệm vụ của tổ giám sát, quản lý chất lượng nước cấp tại các công trình, tránh chồng chéo chức năng, đồng thời ban hành định mức dự toán công tác sản xuất nước sạch và quản lý, vận hành mạng cấp nước sạch cho vùng nông thôn.

- Để hoàn thiện cơ cấu tổ chức quản lý, nhằm tối ưu hóa hiệu quả phục vụ của các công trình CNTT trước hết cần có sự phối hợp, liên kết chặt chẽ giữa chính quyền địa phương, đơn vị quản lý và người hưởng lợi trong quá trình thực hiện công tác quản lý vận hành mới đem lại sự phát huy hiệu quả của công trình. Mô hình quản lý phù hợp sẽ đảm bảo hệ thống hoạt động liên tục, tiết kiệm thời gian cho các hộ gia đình trong việc khai thác nguồn nước phục vụ sinh hoạt.

- Công trình sau khi được bàn giao đưa vào sử dụng phải đảm bảo có đơn vị quản lý, có công nghệ thích hợp. Đơn vị quản lý vận hành công trình CNTT nông thôn cần có phương án sản xuất kinh doanh phù hợp và cần có kế hoạch thực hiện theo lộ trình để đảm bảo công trình đạt yêu cầu về chất lượng dịch vụ, đảm bảo công tác sản xuất kinh doanh có lãi, thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ thuế đối với nhà nước theo quy định. Định kỳ nâng cao tay nghề, chuyên môn nghiệp vụ cho cán bộ công nhân viên quản lý vận hành, định kỳ giám sát, kiểm tra chất lượng nguồn nước đầu vào và nguồn nước cấp để có phương án phù hợp, kịp thời. Các đơn vị quản lý cần có kế hoạch để thực hiện tiếp cận khách hàng (đưa ra những ưu đãi khuyến khích), vận động tăng số lượng đầu nối sử dụng nước sạch như giảm chi phí đầu nối cho những hộ tham gia thực hiện đầu nối theo đợt, giảm chi phí phụ kiện lắp đặt, công lắp đặt đồng hồ nước. Đồng thời cần thực hiện công tác chống thất thoát, thất thu nước; thực hiện quản lý tài chính hiệu quả.

### **2.5. Giải pháp về tăng cường công tác quản lý công trình cấp nước sau đầu tư**

Để tối ưu hóa hiệu quả phục vụ của các công trình cấp nước sau đầu tư cần có sự phối hợp, liên kết chặt chẽ giữa Chính quyền địa phương, đơn vị quản lý và người hưởng lợi trong quá trình thực hiện công tác quản lý vận hành.

Trong đó, mô hình đơn vị quản lý vận hành có vai trò quan trọng trong việc tồn tại của hệ thống công trình cung cấp nước sạch nông thôn. Mô hình quản lý phù hợp sẽ đảm bảo hệ thống hoạt động liên tục, tiết kiệm thời gian cho các hộ gia đình trong việc khai thác nguồn nước phục vụ sinh hoạt.

- Công trình đang được đầu tư xây dựng, sắp hoàn thành, trong kế hoạch thực hiện chưa xác định được đơn vị quản lý thì cần xem xét theo quy mô, công suất, địa bàn để xác định đơn vị quản lý phù hợp; tiến hành đề xuất đơn vị quản lý vận hành ngay từ khâu lập dự án đầu tư và nên để Chủ đầu tư đồng thời là nhà quản lý vận hành công trình khi đưa vào sử dụng. Việc thống nhất chủ đầu tư, chủ sở hữu và chủ quản lý trong một pháp nhân chịu trách nhiệm xuyên suốt từ quá trình đầu tư, vận hành khai thác, thu hồi vốn đầu tư và phát triển lâu dài hệ thống nước sạch nông thôn không chỉ nâng cao chất lượng xây dựng mà công tác duy tu bảo trì được quan tâm đúng mức, hư hỏng được sửa chữa kịp thời vừa giảm chi phí vừa giảm tỷ lệ thất thoát.

- Đối với công trình đã xây dựng cần rà soát lại và có kế hoạch lựa chọn đơn vị quản lý vận hành (QLVH) phù hợp để thực hiện giao công trình theo quy định. Một số đề xuất cụ thể về quản lý công trình CNTT nông thôn phù hợp với điều kiện hiện trạng của Quảng Ngãi hiện nay:

• **Đối với công trình hoạt động bền vững, hoạt động trung bình**

- Tiếp tục duy trì các hoạt động và đảm bảo nguồn kinh phí cho các hoạt động vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thường xuyên cho hệ thống. Tích cực nâng cao năng lực quản lý, vận hành. Đảm bảo chất lượng nước cấp theo Quy chuẩn.

- Đơn vị quản lý vận hành lập phương án sản xuất kinh doanh hợp lý và phương án giá nước sạch đảm bảo tính đúng, tính đủ trình đơn vị chức năng thẩm định phê duyệt.

- Đẩy mạnh tuyên truyền nâng cao nhận thức của người dân về vai trò của nước sạch trong cuộc sống, vận động tăng tỷ lệ đầu tư sử dụng nước từ các công trình cấp nước tập trung, nâng cao ý thức sử dụng nước tiết kiệm, bảo vệ tài sản công trình nước sạch, bảo vệ nguồn nước.

• **Đối với công trình hoạt động kém hiệu quả, không hoạt động**

- Trên cơ sở hiện trạng công trình cấp nước, xem xét đề xuất danh mục công trình kêu gọi xã hội hóa trong công tác quản lý vận hành để lựa chọn được đơn vị quản lý vận hành phù hợp, đảm bảo hiệu quả.

- Đơn vị quản lý vận hành phải lập phương án sản xuất kinh doanh và phương án giá tiêu thụ nước sạch. Trong đó, phải thể hiện được các nội dung về quy trình quản lý, quy trình vận hành, định hướng lộ trình nâng cấp, cải tạo công trình, công tác tuyên truyền vận động, tiếp thị khách hàng, công tác tập huấn nghiệp vụ chuyên môn nâng cao tay nghề cho cán bộ quản lý vận hành, thể hiện công tác kiểm tra, giám sát chất lượng nước và phương án về xử lý tình huống khi nguồn nước gặp sự cố, giải pháp kiểm soát và chống thất thoát nước,...

- Đối với các công trình quy mô nhỏ, không hiệu quả ở vùng thuộc miền núi do cộng đồng quản lý, giao cho UBND xã hưởng lợi quản lý (thành lập tổ quản lý vận hành công trình, thu tiền nước trong dân, dù là số tiền không lớn nhưng để làm nguồn kinh phí để khi công trình bị hư hỏng nhỏ thì khắc phục). Trung tâm nước sẽ hỗ trợ kỹ thuật, đào tạo và hướng dẫn các địa phương quản lý vận hành.

• **Đối với công trình không hoạt động:**

- Tiếp tục rà soát lại hiện trạng công trình không hoạt động, xem xét khả năng cải tạo nâng cấp để cấp nước lại. Trong trường hợp không thể khắc phục thì đề xuất với tỉnh cho thanh lý theo quy định.

- Với các công trình có khả năng khắc phục để cấp nước, xác định rõ nguyên nhân không hoạt động của công trình, những công trình do nhiều nguyên nhân khác nhau thì cần kết hợp đồng thời nhiều biện pháp khác nhau.

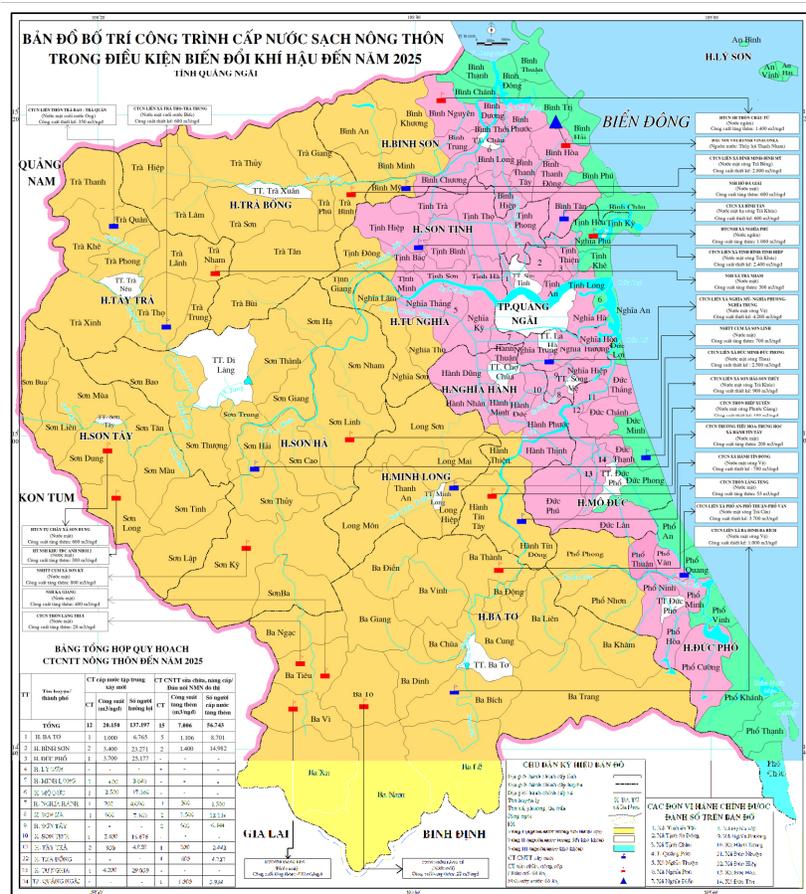
**2.6. Giải pháp tăng cường các biện pháp thanh tra, kiểm tra, xử lý vi phạm pháp luật về nước sạch nông thôn**

- Tăng cường giao trách nhiệm cho cộng đồng dân cư tại địa phương tham gia giám sát các công trình cấp nước sinh hoạt theo phương châm: dân biết, dân bàn, dân làm, dân kiểm tra.

- Cơ quan nhà nước có thẩm quyền các cấp cần tăng cường thanh tra, kiểm tra, xử lý nghiêm các tổ chức, cá nhân đối với các hành vi vi phạm pháp luật trong hoạt động cấp nước tại khu vực nông thôn; kiên quyết đình chỉ hoạt động hoặc di dời các cơ sở sản xuất gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng ra khỏi khu dân cư.

- Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra, kiểm soát những công trình cấp nước đã đi vào hoạt động phải được đảm bảo tuân thủ quy định về chất lượng; như quản lý vận hành, khai thác cung cấp nước sạch đúng quy trình, sử dụng nguồn nước vào, nguồn thải đúng quy định về bảo vệ tài nguyên và môi trường.

- Tăng cường giám sát, quan trắc hoạt động của các công trình cấp nước sinh hoạt; Nâng cao năng lực giám sát và cảnh báo vi phạm: Bổ sung cán bộ giám sát chất lượng hoạt động của các công trình cấp nước sạch tại các huyện, xã để kịp thời sự cố; Đào tạo đội ngũ cán bộ quản lý, lực lượng thanh tra, kiểm tra có tinh thần trách nhiệm và tính cơ động cao; Thường xuyên tổ chức thanh tra kiểm tra giám sát các cơ sở sản xuất nhằm phát hiện và xử lý kịp thời những trường hợp sai phạm; Xây dựng các quy định về xử phạt hành chính các hành vi gây tổn hại đến công tác cung cấp nước sạch nông thôn tại địa phương.



Hình 1. Bản đồ bố trí các công trình cấp nước sạch đến năm 2025 của tỉnh Quảng Ngãi.

**2.7. Bố trí các công trình cấp nước thích ứng với BĐKH đến năm 2025**

Từ hiện trạng phân bố nguồn nước ngầm và phân bố nguồn nước mặt và đánh giá khả năng khai thác của nguồn nước mặt và nguồn nước ngầm để

cấp nước sinh hoạt và việc phân chia toàn tỉnh thành 3 vùng cấp nước như trên và dựa vào kịch bản BĐKH của Bộ Tài nguyên môi trường công bố năm 2016 để bố trí các công trình cấp trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2025 như ở Hình 1.

### 3. KẾT LUẬN

Các giải pháp cấp nước sạch nông thôn trong điều kiện BĐKH và phù hợp với giai đoạn xây dựng nông thôn mới là cơ sở quan trọng trong quản lý, đầu tư về cấp nước sinh hoạt nông thôn. Các giải pháp đề xuất đảm bảo đạt mục tiêu cấp nước trong giai đoạn đến năm 2025 và trong xây dựng nông thôn mới, phát triển cấp nước sạch nông thôn bền vững và thích ứng trong điều kiện BĐKH, đảm bảo triển khai hiệu quả, phù hợp với những định hướng về xã hội hóa trong cấp nước sạch nông thôn. Thực hiện phân vùng và đánh giá được khả năng khai thác nguồn nước cấp giúp cho việc quy hoạch, xây dựng hệ thống cấp nước tập trung quy mô lớn hơn, thiết lập liên kết giữa các hệ thống cấp nước tập trung quy mô nhỏ thành mạng lưới truyền dẫn cho quy mô cấp nước lớn hơn để

thuận lợi cho công tác quản lý vận hành, ứng dụng công nghệ quản lý, tiết kiệm chi phí.

Để phát huy hiệu quả đầu tư công trình cấp nước nông thôn, cần xây dựng chính sách, quy hoạch, đầu tư theo kịp định hướng phát triển của Chính phủ, loại bỏ lối tư duy về đầu tư xây dựng công trình CNTT vùng nông thôn theo kiểu bao cấp, quy mô nhỏ, nhỏ lẻ như trước mà ưu tiên đầu tư công trình liên vùng, liên xã thuận lợi trong quản lý và chi phí. Đầu tư xây dựng công trình phải đồng bộ theo hướng bền vững lâu dài, tập trung vào những nơi người dân thực sự có nhu cầu về nguồn nước sinh hoạt. Đồng thời, cần đưa ra những cơ chế ràng buộc người dân khi tham gia sử dụng nước từ công trình tạo ra kinh phí đủ để tự quản hoạt động và sửa chữa khi công trình hỏng hóc, từ đó nâng cao trách nhiệm quản lý, sử dụng bền vững công trình.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Sở Nông nghiệp & PTNT Quảng Ngãi, 2017. *Quy hoạch cấp nước nông thôn trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi trong điều kiện BĐKH đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.*
- Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ngãi, 2016. *Quy hoạch cấp nước trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2030.*
- Trung tâm nước sạch và VSMTNT Quảng Ngãi, 2015. *Kế hoạch cấp nước của các tỉnh Quảng Ngãi trong điều kiện BĐKH.*
- Trung tâm QG nước sạch và Vệ sinh môi trường NT, 2014. *Quy hoạch cấp nước sạch nông thôn vùng Đồng bằng sông Hồng trong điều kiện BĐKH.*
- Trung tâm nước sạch và VSMTNT Quảng Nam, Bình Định, 2014. *Kế hoạch cấp nước của các tỉnh Quảng Nam, Bình Định trong điều kiện BĐKH.*
- Tổng cục Thủy lợi, 2013. *Quy hoạch cấp nước sạch nông thôn trong điều kiện BĐKH của vùng đồng bằng sông Cửu Long.*
- Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi, 2015. *Quy hoạch thủy lợi tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.*

### Abstract:

### RURAL WATER SUPPLY SOLUTIONS IN CLIMATE CHANGE CONDITIONS IN QUANG NGAI PROVINCE

*In order to maintain and achieve the sustainability of rural water supply in Quang Ngai province, it is necessary to have specific solutions to overcome the impacts of climate change. Based on the water reserve assessment of surface water, groundwater and the exploiting ability of water sources, this paper has presented the proposed rural water supply solutions in climate change conditions in Quang Ngai province. These rural water supply solutions in climate change conditions are suitable with the new rural development and as an important foundation in managing and investing the rural domestic water supply.*

**Keywords:** Climate change, status situation of water supply, rural water supply, divisions of water supply.

---

Ngày nhận bài: 04/8/2017

Ngày chấp nhận đăng: 29/8/2017