

## ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ SỬ DỤNG TÀI NGUYÊN NƯỚC MẶT TỈNH KON TUM THUỘC VÙNG TÂY NGUYÊN

Survey and evaluation the utilization of water resource in Kontum province,  
central highland

Vũ Quang An<sup>1</sup>, Nguyễn Quang Học<sup>2</sup>

### SUMMARY

*Kon Tum province with area of 9614.5 km<sup>2</sup> belongs to high mountainous area of Northern part of Central highland. The mountainous area with slope of more than 15° occupies 40% of natural area, has plateau topography with the elevation from 1100 to 1300m ASL. The population includes 15 ethnic groups. The most populous group is Se Dang, Ba Na but the least populous one is De Trieng, Brau, Giarai, and Roman. The average population density is 38 capita per km<sup>2</sup>. Water resource is quite abundant. The average total annual rainfall is 2050 mm or 19.7x10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>. It is often not enough water for living or agriculture in dry season. The surface water flow in rivers reaches 16x10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> (507 m<sup>3</sup>/s), in which from 70 to 80% of annual flow concentrates in flooding season (June, July-October, November) but only 20 to 30% is for dry season. This is the reason for excessiveness water in flooding season but lack of water in dry season. It can be said that water demand is only 10% of surface water resource in most of time and is from 20 to 30% of total surface water in February, March, and December. Drought is often severe in dry season, especially in place without irrigation system. Water demand forecast for 2010 will be from 1.24 to 2.06 times more than current demand. It needs to restore and improve current irrigation handiworks and build more irrigation handiworks, hydroelectric projects along rivers, streams to regulate water resource and create electricity. Furthermore, it needs to implement other solutions in exploitation, utilization, and protect water resources with sustainable development view.*

**Key words:** estimation, flow, hydroelectric, irrigation, water demand.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nước là một trong những nhân tố có tính quyết định trong phát triển kinh tế, xã hội của một tỉnh, vùng, khu vực hay quốc gia. Vì vậy, nước được coi là một tài nguyên quý giá và được khai thác sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau như: sử dụng cho ăn uống, sinh hoạt, cho tưới nước trong sản xuất nông nghiệp, cho sản xuất công nghiệp, thương nghiệp, dịch vụ, chế biến, phục vụ cho giao thông, nuôi trồng thủy sản và đánh bắt hải sản v.v...

Tỉnh Kon Tum thuộc phía Bắc khu vực Tây Nguyên có thế mạnh về tài nguyên đất, tài nguyên rừng, có nhiều sản phẩm cây hàng hoá lớn cây công nghiệp, đồng thời là một trong những địa bàn chiến lược an ninh quốc phòng của nước ta (Trần Thanh Xuân & cs, 2003). Trong quá trình phát triển kinh tế xã hội hiện tại cũng như tương lai của tỉnh Kon Tum, đòi hỏi nhu cầu về nguồn nước phục vụ cho sinh hoạt, sản xuất công nghiệp, tưới cây công nghiệp, phát điện và các nhu cầu khác của tỉnh là một trong các vấn đề đang đặt ra một cách cấp thiết, kết quả nghiên cứu này góp phần

<sup>1</sup> Sở Tài nguyên- Môi trường Kon Tum.

<sup>2</sup> Khoa Đất & Môi trường, Trường ĐH Nông nghiệp I.

làm căn cứ có cơ sở khoa học và thực tiễn cho quy hoạch, khai thác sử dụng hiệu quả, bền vững tài nguyên nước phục vụ các nhu cầu dùng nước phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn tỉnh Kon Tum hiện tại và tương lai đến năm 2010.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thu thập, phân tích số liệu khí tượng các trạm (thị xã Kon Tum, thị trấn: Đăk Tô, Sa Thầy, Đăk Glai và KoPlông), số liệu thống kê về kinh tế xã hội tỉnh, các số liệu tài liệu có liên quan của các Sở Tài nguyên & Môi trường, Khoa học và Công nghệ, Nông nghiệp & phát triển nông thôn ...

Điều tra khảo sát đo bổ sung mưa, bốc hơi tại 4 điểm đại diện (Đăk Cấm, Yasia, Diên Bình và Đăk Kan). Điều tra hiện trạng sử dụng đất, thảm thực vật và lấy 100 mẫu nước mặt ở các điểm đại diện lưu vực (Đăk Bla, KrôngPôkô, Sa Thầy, ĐăkBsi, Đăk Uy, Hồ Yaly) phân tích các chỉ tiêu: hàm lượng  $Fe^{2+}$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $NO_3^-$ ,  $Cl^-$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ , As, Hg, Pb, Zn, BOD, Ph, các chất lơ lửng, cùng các chỉ tiêu vi sinh như tổng số Coliform và Fecal coliform, muối EC, độ kiềm SAR...

Căn cứ theo định mức để dự báo nhu cầu nước cho các lĩnh vực sinh hoạt, công nghiệp, dịch vụ, môi trường...

Sử dụng phần mềm GIS thành lập các bản đồ chuyên đề (bản đồ thảm thực vật, bản đồ hiện trạng khô hạn, bản đồ lượng mưa năm, bản đồ lượng dòng chảy năm...), phần mềm Microsoft Excel để xử lý số liệu và các sử dụng chương trình CROPWAT để tính lượng nước cho nhu cầu tưới nông nghiệp ...

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Một số đặc điểm chung về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội của vùng nghiên cứu

Tỉnh Kon Tum là tỉnh thuộc vùng núi cao, nằm phía Bắc Tây Nguyên, với tổng diện tích tự nhiên 9614,5 km<sup>2</sup>, có tọa độ địa lý từ 13°55'10" đến 15°27'15" vĩ độ Bắc và từ 107°20'15" đến 108° 32'30" kinh độ Đông. Phía Tây giáp với Lào và Campuchia, phía Đông giáp tỉnh Quảng Ngãi, phía Bắc giáp tỉnh Quảng Nam và phía Nam giáp tỉnh Gia

Lai. Phần lớn lãnh thổ tỉnh nằm phía Tây Trường Sơn, địa hình thấp dần từ Bắc xuống Nam và từ Đông sang Tây. Địa hình đồi núi có độ dốc lớn hơn 15 độ chiếm 40% diện tích toàn tỉnh, có địa hình núi cao (đỉnh Ngọc Linh cao 2598m), địa hình đồi có độ cao trung bình 400-500m. Địa hình thung lũng gồm thung lũng sông PôKô và thung lũng sông Sa Thầy. Địa hình cao nguyên nằm phía Đông Nam khối Ngọc Linh là cao nguyên KonPlông có độ cao trung bình 1100-1300m.

Tỉnh có đặc điểm khí hậu thuộc vùng nhiệt đới gió mùa cao nguyên, mùa mưa bắt đầu từ tháng IV đến tháng X và mùa khô từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Lượng bức xạ năm từ 220-240Kcal/cm<sup>2</sup>, tháng ít nhất 13-15Kcal/cm<sup>2</sup>, tháng nhiều nhất từ 23-25Kcal/cm<sup>2</sup>, đánh giá chung tỉnh thuộc vùng có bức xạ khá lớn, cân bằng bức xạ đạt từ 95-115Kcal/cm<sup>2</sup>. Tổng số giờ nắng trung bình năm từ 2100-2400 giờ nắng. Nhiệt độ dao động từ 18,3- 25,7°C, tổng nhiệt độ năm 7744-8456°C, có biên dao động ngày đêm lớn 8-10°C, suất giảm nhiệt độ là 0,5-0,6°C khi địa hình lên cao 100m.

Trên địa bàn tỉnh có 15 dân tộc, trong đó dân tộc thiểu số chiếm 54%, đông nhất là người Sê Đăng, Ba Na, ít nhất DêTriêng, Bראu, Giarai, Roman... Mật độ dân số bình quân toàn tỉnh 38 người/km<sup>2</sup>, đông nhất thị xã Kon Tum 307 người/km<sup>2</sup>, thấp nhất huyện Sa Thầy 12,5 người/km<sup>2</sup>. Hiện nay có 16 xã, phường thị trấn được công nhận phổ cập trung học cơ sở, có 60 xã thuộc diện đói nghèo và đặc biệt khó khăn. Cơ cấu kinh tế năm 2004 ngành nông nghiệp 42,68%, công nghiệp xây dựng 20,83% và thương nghiệp dịch vụ 36,49%. Trong tương lai phấn đấu đến năm 2010 tỷ trọng nông nghiệp chiếm từ 18-39%, công nghiệp xây dựng 16-17% và thương nghiệp dịch vụ 36-37%; thu nhập bình quân đầu người phấn đấu đạt bình quân 410 - 420 USD/người/năm (Cục Thống kê tỉnh Kon Tum, 2004).

Cơ sở hạ tầng đang được phát triển với giao thông đường bộ có tuyến đường Hồ Chí Minh, Quốc lộ 24, Quốc lộ 40 và tỉnh lộ 672,673, 675,676... Công trình thủy điện vừa và nhỏ có 90 công trình với 7 hồ chứa, 80 đập

dâng, diện tích tưới mới đạt 3725 ha chiếm 46% diện tích thiết kế. Thủy điện có YaLy trên sông Sê San đang hoạt động, đang xây dựng thủy điện PlêiKrông, Sê San 3... có 86,8% số xã được sử dụng điện. Nước sinh hoạt mới cung cấp đạt 28% dân số thị trấn, thị xã. Cấp nước sinh hoạt nông thôn đạt 60% số dân.

### **3.2. Đánh giá thực trạng tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Kon Tum**

#### *Tài nguyên nước mưa*

Trên cơ sở số liệu quan trắc nhiều năm của Đài khí tượng thủy văn khu vực Tây Nguyên (1977- 2004) tại 10 trạm trong tỉnh và một số trạm khác của các tỉnh lân cận cho biết sự phân bố mưa trong năm bình quân ở Kon Tum là 2050mm/năm và đánh giá theo các lưu vực sông gồm: lưu vực sông Krông PôKô biến đổi 1800 - 2800mm/năm, trong đó hạ lưu Trung Nghĩa trên 3000mm/năm, trung lưu đạt 2000mm/năm, thượng lưu ĐăkGlêi đạt 1660mm/năm. Lưu vực sông Đăk Bla lượng mưa trung bình 1700-1800mm/năm, trong đó ở vùng trũng Kon Tum đạt trên 3000mm/năm, thượng nguồn Đăk Nghé và Đăk AKôi có từ 1800-2400mm/năm. Sông Sa Thầy biến động 1800-2400mm/năm, trong đó thượng lưu trên 2200mm/năm, hạ lưu 1800-2200mm/năm. Lưu vực thuộc khu vực các sông tả ngạn Sê San từ chỗ nhập lưu sông Đăk Bla vào sông KrôngPôkô đến biên giới Cămpuchia 1800-2200mm/năm. Lưu vực các sông chảy về tỉnh Quảng Nam (sông Đăk Mi) và Quảng Ngãi (sông Đăk SêLô, sông Re) có lưu lượng 2800-3200mm/năm.

Đánh giá phân phối mưa theo thời gian trong năm cho thấy: Mùa mưa chiếm 80-95% tổng lượng mưa/năm, thời gian từ tháng IV đến tháng X thường có lượng mưa lớn trên 100mm. Mùa khô lượng mưa chiếm 15-20% tổng lượng mưa/năm, kéo dài từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Số ngày mưa trong năm khoảng 130-150 ngày, trong mùa khô có số ngày mưa rất ít, có năm vài tháng không mưa gây nên hạn hán rất nghiêm trọng.

Chất lượng nước mưa có loại hình hoá học chủ yếu là Carbonat, Bicarbonat Chlorua, nhìn chung có tính axit (pH 5,7-6,5), tổng hàm lượng muối khoáng trong nước rất nhỏ (<100mg/l), nồng độ các nguyên tố trong nước mưa nhỏ hơn giới hạn cho phép đối với nước dùng cho ăn uống và sinh hoạt nhiều lần (Trung tâm Tiêu chuẩn chất lượng, 2002). Đây là nguồn nước đáp ứng cho nhu cầu sinh hoạt, ăn uống cho khu vực nông thôn, vùng sâu, vùng xa.

#### *Tài nguyên nước mặt*

Sự phân bố của dòng chảy trong năm theo không gian lãnh thổ ở Kon Tum do ảnh hưởng của địa hình nên sự phân bố mô đun dòng chảy ( $M_0$ ) trong tỉnh không đồng đều biến động từ 20l/s.km<sup>2</sup>-60l/s.km<sup>2</sup>. Lưu vực sông KrôngPôKô có  $M_0$  biến đổi 25-50l/s.km<sup>2</sup>, trong đó hạ lưu 20-25l/s.km<sup>2</sup> và thượng lưu 50-60l/s.km<sup>2</sup>. Lưu vực sông Đăk Bla, giá trị  $M_0$  có xu hướng giảm dần từ thượng lưu về hạ lưu, đó là ở thượng nguồn sông Đăk Nghé, Đăk Akôi từ 50-60l/s.km<sup>2</sup>, giảm xuống còn 20-25l/s.km<sup>2</sup> ở hạ lưu. Các sông nhánh bắt nguồn từ Gia Lai có  $M_0$  25-30l/s.km<sup>2</sup>. Lưu vực sông Sa Thầy có  $M_0$  dao động từ 25-35l/s.km<sup>2</sup>. Thượng nguồn sông Giăng, Đăk Mi chảy về Quảng Nam và sông Re, Đăk Se Lô chảy về Quảng Ngãi có  $M_0$  từ 50-60l/s.km<sup>2</sup>. Các sông Đăk La có  $M_0$  từ 50-60l/s.km<sup>2</sup>, sông Đăk Sứ có  $M_0$  từ 30-40l/s.km<sup>2</sup>... Từ đó tính toán được tổng lượng nước chảy năm của sông Sê San đạt 8,11.10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>; các sông chảy sang tỉnh Quảng Nam đạt 1,22.10<sup>9</sup>m<sup>3</sup>; các sông chảy sang tỉnh Quảng Ngãi đạt 1,56.10<sup>9</sup>m<sup>3</sup> và các sông chảy sang Lào, Campuchia đạt 0,310.10<sup>9</sup>m<sup>3</sup>.

Sự phân phối dòng chảy trong năm theo thời gian ở Kon Tum hàng năm xuất hiện dòng chảy mùa lũ và mùa cạn. Mùa lũ trên các sông thường bắt đầu và kết thúc sau mùa mưa 1-2 tháng, do ảnh hưởng của dãy Trường Sơn, nên chế độ mưa lũ giữa các sông phía tây (sông Krông Pô Kô, Sa Thầy) và ở phía đông tỉnh (sông Đăk Bla, thượng nguồn các sông

Đắk Mi, Đắk Se, Lô, Re) có sự khác nhau. Mùa lũ các sông phía tây bắt đầu tháng VI và kết thúc tháng XI, các sông phía đông từ tháng VII đến tháng XII. Lượng nước tập trung 3 tháng mùa lũ chiếm 45-52% lượng nước chảy toàn năm. Lưu lượng nước chảy tháng II-IV chiếm từ 15-21% lượng nước chảy toàn năm. Tháng III hay tháng IV là tháng có lưu lượng trung bình tháng nhỏ nhất, chiếm 2,0-3,5% lượng dòng chảy toàn năm.

Lũ trên địa bàn tỉnh tập trung trên sông Krông PôKô và Đắk Bla vào tháng IX-XI, lưu lượng lũ lớn nhất trên các sông với mô đun đỉnh lũ ứng với tần suất 1% trên các sông nhỏ đạt  $5-6\text{m}^3/\text{s.km}^2$  và giảm ở hạ lưu còn  $1,30\text{m}^3/\text{s.km}^2$  trên sông Krông PôKô, Đắk Bla và dòng chính Sê San. Do mùa cạn kéo dài 6-7 tháng từ tháng XII, I đến tháng V, VI năm sau, lượng dòng chảy cạn chiếm khoảng 15-25% tổng lượng chảy năm.

Chất lượng nước mặt thể hiện qua các chỉ tiêu vật lý, hoá học và vi sinh (đã được phân tích) đều nằm trong giới hạn cho phép so với tiêu chuẩn Việt Nam nước cho ăn uống và chất lượng nước cho tưới cây đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép (Trung tâm Tiêu chuẩn chất lượng, 2002).

### **3.3. Đánh giá hiện trạng khai thác sử dụng nước cho các nhu cầu phát triển kinh tế xã hội**

Khai thác nước phục vụ cấp nước nông thôn được khai thác từ nước mặt và nước dưới đất, bằng nhiều giải pháp công trình khác nhau: Giếng đào là công trình khai thác nước dưới đất thông dụng với lưu lượng trung bình  $0,5-1,0\text{m}^3/\text{ngày}$  đối với dân tộc thiểu số và  $1,5-2,5\text{m}^3/\text{ngày}$  đối với dân tộc kinh. Bể lọc, bể chứa tùy thuộc vị trí nguồn nước, có thể là nước mưa, hoặc nước mặt, và các điều kiện của các đối tượng dùng nước. Mạch nước sử dụng ở các điểm lộ thiên là hình thức khai thác nước ngầm phục vụ ăn uống, sinh hoạt, với lưu lượng 3-5l/s có thể xây dựng thành trạm cấp nước, hiện nay khai thác 158 điểm

với lưu lượng khai thác tính toán khoảng  $400\text{m}^3/\text{ngày}$ . Hệ thống nước tự chảy trong điều kiện thích hợp, giải pháp công trình khai thác nguồn nước mặt chủ yếu từ nước suối, có tổng cộng 299 công trình với trữ lượng  $904\text{m}^3/\text{ngày}$ .

Hiện trạng cấp nước đô thị tập trung chủ yếu ở thị xã Kon Tum có nhà máy nước tập trung khai thác nước sông ĐắkBla, còn các thị trấn, cơ quan khác đều khai thác nước ngầm tại chỗ. Trữ lượng khai thác ước tính  $7441\text{m}^3/\text{ngày}$ .

Hiện trạng nước dùng cho nhu cầu tưới: Hiện nay có 169 công trình thủy lợi, tiểu thủy nông và hàng trăm đập tạm mới đảm bảo cung cấp nước 55,9% diện tích tưới so với thiết kế và đảm bảo cung cấp nước cho 7,2% diện tích đất sản xuất nông nghiệp cần tưới. Do đặc điểm đồi núi địa hình dốc, chia cắt mạnh, dẫn đến diện tích khu tưới mỗi công trình từ 20-30 ha là chủ yếu, diện tích khu tưới khoảng 100-200ha rất ít, chính vì vậy khi đầu tư xây dựng công trình thủy lợi chi phí lớn mà hiệu quả không cao.

Hiện trạng sử dụng nước cho chăn nuôi hiện nay chủ yếu dựa vào nước tự nhiên, sử dụng cho chăn nuôi tập trung chưa nhiều, với lượng nước khoảng  $4957\text{m}^3/\text{ngày}$ . Sử dụng nước cho nuôi trồng thủy sản thường được áp dụng trên dòng chảy, hồ chứa thủy lợi và các ao hồ nhỏ, nhìn chung chưa phát triển nhiều.

Hiện trạng nước dùng cho công nghiệp phát điện chủ yếu trên dòng Sê San có thủy điện YaLy đang hoạt động, ngoài ra một số đang xây dựng các công trình thủy điện là: Thượng Kon Tum, PleiKrông, Sê San3, Sê San 3A, Sê San 4 và Sê San 4A với hồ nước hữu ích gần 5 tỷ  $\text{m}^3$  khối nước, trong đó hồ chứa thủy điện Yaly  $1037.10^6\text{m}^3$  nước. Với kho nước lớn này tạo nên một vùng chịu ảnh hưởng với môi trường khí hậu, làm tăng trữ lượng nước ngầm...Ngoài ra còn phát triển 14 công trình thủy điện nhỏ phục vụ sản xuất và sinh hoạt (Trần Thanh Xuân và cs, 2003).

### 3.4. Dự báo nhu cầu và định hướng khai thác sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước mặt

#### *Dự báo nhu cầu sử dụng nước*

Dựa trên tiêu chuẩn dùng nước trong các lĩnh vực phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn tỉnh và khả năng cân bằng nước để dự báo nhu cầu nước cho kết quả như sau:

**Bảng 1. Dự báo nhu cầu dùng nước cho các lĩnh vực cần nước tỉnh Kon Tum đến năm 2010**

Năm	Đặc trưng	Tưới cây	Chăn nuôi	Thủy sản	Sinh hoạt	Công nghiệp	Dịch vụ	Môi trường	Toàn tỉnh
2004	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	319,2	3,51	2,57	6,28	25,52	17,34	37,49	412,00
	%	77,42	0,85	0,62	1,52	6,29	4,21	9,09	100,00
2010	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	396,67	4,90	8,00	12,13	34,41	35,70	73,78	566,00
	%	70,26	0,87	1,42	2,15	6,09	6,15	13,07	100,00
2010/2004	%	1,24	1,40	3,11	1,93	1,33	2,06	1,97	1,37

Tổng lượng nước cần dùng năm 2010 tăng so với năm 2004 là 1,37 lần, hiện trạng năm 2004 cần 412.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> tăng lên 566.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> năm 2010, trong đó dùng trong các lĩnh vực gồm: Tổng lượng nước cần dùng cho tưới năm 2004 là 319,2.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> tăng lên 396,67.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> năm 2010, tức là tăng 1,24 lần. Lượng nước tưới chiếm tỷ trọng lớn nhất 77,42% năm 2004 và 70,26% năm 2010. Tổng lượng nước dùng cho chăn nuôi năm 2010 tăng 1,40 lần so với năm 2004. Lượng nước nuôi trồng thủy sản năm 2010 tăng 3,11 lần so với năm 2004. Lượng nước dùng cho sinh hoạt tăng từ 6,28.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> năm 2004 lên 12,13.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>, tăng 1,93 lần. Tổng lượng nước dùng cho công nghiệp từ 25,52.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> năm 2004 lên 34,41.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> năm 2010, tức tăng 1,33 lần. Lượng nước dùng cho dịch vụ năm 2010 tăng 2,06 lần so với năm 2004. Tổng lượng nước duy trì cho môi trường cũng khá lớn, từ 3749.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> năm 2004 lên 73,78.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> năm 2010, tức tăng 1,97 lần, tương ứng chiếm 9,09% và 13,07% tổng lượng nước cần dùng.

#### *Định hướng khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước*

Sử dụng hợp lý, tổng hợp và tiết kiệm nguồn nước trên cơ sở nghiên cứu xây dựng quy trình vận hành hệ thống các công trình thủy lợi, đảm bảo hài hòa lợi ích giữa các khu

vực sử dụng nước trong hệ thống, nhằm đảm bảo hiệu quả kinh tế cao nhất đồng thời đảm bảo nhu cầu nước cho duy trì sinh thái.

Sử dụng hợp lý và tiết kiệm nước đó là bố trí sản xuất nông nghiệp (thời vụ, loại cây trồng, vật nuôi...) phù hợp với điều kiện tự nhiên, đất đai, khí hậu, nguồn nước đồng thời bảo vệ nguồn nước khỏi bị cạn kiệt. Bảo vệ rừng và trồng rừng, phủ xanh đất trống đồi núi trọc, tiếp tục thực hiện dự án trồng 5 triệu ha rừng và triển khai các mô hình quản lý rừng cho phù hợp với từng địa phương.

Khai thác và sử dụng nguồn nước phải đi đôi với bảo vệ nước không bị ô nhiễm và cạn kiệt đảm bảo phát triển bền vững tài nguyên nước, hài hòa giữa lợi ích kinh tế, xã hội với bảo vệ môi trường sinh thái. Chú trọng phòng tránh, hạn chế thiệt hại do thiên tai về nước gây ra trên cơ sở nâng cao chất lượng các công trình thủy lợi, thủy điện, củng cố đê sông bảo vệ thị xã Kon Tum và những nơi quan trọng khác, xây dựng bản đồ ngập lũ, bản đồ lũ quét, nâng cao chất lượng dự báo khí tượng thủy văn,...

Tăng cường công tác tuyên truyền, phổ biến kiến thức và các văn bản pháp luật như luật tài nguyên nước, luật môi trường, luật đất đai... trong cộng đồng để mọi người tích cực

tham gia vào công tác khai thác, sử dụng hợp lý bảo vệ tài nguyên nước.

#### 4. KẾT LUẬN

Tài nguyên nước tỉnh Kon Tum khá dồi dào, tổng lượng mưa trung bình năm  $19,7.10^9\text{m}^3$ , tương ứng lượng mưa  $2050\text{mm}/\text{năm}$ , phân bố không đều trong tỉnh, có sự biến đổi mạnh thể hiện 80% lượng mưa tập trung mùa mưa, mùa khô thường thiếu nước sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp. Nước mặt có tổng lượng dòng chảy các sông suối đạt  $16.10^9\text{m}^3$ , tương ứng lưu lượng trung bình  $507\text{m}^3/\text{s}$ ; nước mặt phân bố không đều có tới 70-80% lượng chảy trong năm tập trung các tháng mùa lũ (tháng VI, VII-X, XI), mùa khô cạn chỉ chiếm 20-30% lượng chảy năm, là nguyên nhân gây nên thừa nước trong mùa lũ và khô cạn trong mùa khô.

Nhu cầu dùng nước phát triển kinh tế xã hội chiếm khá nhỏ so với tổng lượng tài nguyên nước mặt, tỷ lệ lượng nước cần dùng so với tổng lượng dòng chảy thường chiếm <10% ở đa số các tháng trong năm, lớn nhất có thể đạt 20-30% vào tháng II, III và XII. Vào mùa khô hạn hán thường xảy ra ác liệt, nhất là những nơi không có công trình thủy lợi.

Dự báo nhu cầu dùng nước năm 2010 là  $566.10^6\text{m}^3$  tăng 1,37 lần so với hiện trạng chỉ có  $412.10^6\text{m}^3$ . Do đặc điểm sử dụng nước chưa hợp lý, thiếu khoa học của con người đã, đang và sẽ tác động tới nguồn nước bị ô nhiễm xảy ra một số nơi, trong mùa cạn nguồn nước có xu thế cạn kiệt do rừng đầu nguồn bị khai thác, tàn phá nhiều thiếu quy hoạch khai thác.

Để đáp ứng nhu cầu nước cho phát triển kinh tế xã hội của tỉnh, ngoài việc tu bổ nâng cấp các công trình thủy lợi hiện có, cần xây dựng thêm các công trình thủy lợi, thủy điện trên các sông suối để điều tiết nguồn nước và phát điện, đồng thời thực hiện các giải pháp phi công trình trong khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước trên quan điểm phát triển bền vững.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Cục thống kê tỉnh Kon Tum (2004). Niên giám thống kê từ năm 2001 đến 2004 tỉnh Kon Tum.

Đài khí tượng thủy văn khu vực Tây Nguyên (2004). Số liệu các trạm khí tượng thủy văn trong tỉnh Kon Tum và khu vực lân cận từ năm 1977 đến năm 2004

Trung tâm Tiêu chuẩn chất lượng, Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường (2002). Tuyển tập 31 tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) về môi trường bắt buộc áp dụng, theo quyết định số 35/2002/QĐ-BKHCMNT ngày 25/6/2002 của Bộ trưởng Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Hà Nội.

Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường tỉnh Kon Tum (2002). Chiến lược bảo vệ môi trường tỉnh Kon Tum đến năm 2010, Kon Tum.

Trần Thanh Xuân và cs (2003). Đánh giá điều kiện tự nhiên, khí tượng thủy văn, tài nguyên nước, quy hoạch phát triển, sử dụng nước và bậc thang thủy điện trong lưu vực sông Sê San, Hà Nội.

