

# VẤN ĐỀ KHAI THÁC & SỬ DỤNG NƯỚC TRONG LƯU VỰC SÔNG KONE

Th.S. Phan Thị Thanh Hằng, T.S. Nguyễn Thị Thảo Hương  
Viện Địa lý – Viện KH & CN Việt Nam  
18 Hoàng Quốc Việt – Cầu Giấy – Hà Nội

## WATER RESOURCES EXPLOITATION AND UTILIZATION ISSUES in the Kone river basin

*The water resources exploitation and utilization for social – economic activities in the Kone river basin meet difficulties because of the shortage of water resources in dry season. Main construction solutions have been proposed is using Dinhbinh reservoir's water. However, It still is enough for all demands. Therefore, river basin organization must be established to manage water resources exploitation and environment protection effectively. Beside of this, It is nessessary to invest finance in mending and building small structures as well as intesify to improve community's knowledge and protect environment with community's participation.*

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Mùa kiệt trên lưu vực sông Kone kéo dài tới 9 tháng (I ÷ IX) nhưng dòng chảy chỉ chiếm 28,4% tổng lượng dòng chảy năm, cá biệt tháng IV dòng chảy chỉ chiếm xấp xỉ 2% tổng lượng dòng chảy năm dẫn đến thiếu nước trầm trọng, nguy cơ hạn hán rất cao còn mùa lũ lại tiềm ẩn khả năng phát sinh lũ lụt.

Sự phân bố không đồng đều nguồn nước theo không gian và thời gian cộng với điều kiện địa hình lưu vực sông Kone không thuận tiện cho việc hình thành các hồ chứa nên việc điều tiết dòng chảy trong lưu vực gặp không ít khó khăn. Hai vùng trọng điểm lúa của tỉnh Bình Định thuộc lưu vực sông Kone là An Nhơn - Tuy Phước và Tây Sơn - Vĩnh Thạnh thường xuyên xảy ra tình trạng thiếu nước tưới. Do thiếu nguồn nước nên các công trình thủy lợi trong tỉnh Bình Định cũng chỉ đảm bảo tưới cho khoảng 50% diện tích đất canh tác. Không chỉ thiếu nước tưới mà nhu cầu nước phục vụ sinh hoạt và sản xuất trong mùa kiệt ở vùng hạ du cũng không được đáp ứng đủ mà năm 2005 là một điển hình. Theo Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định, 6 tháng đầu năm 2007 tốc độ tăng trưởng GDP của các ngành nông, lâm, thủy sản rất thấp, riêng ngành nông nghiệp chỉ đạt 0,5% do thiếu nước.

Trong xu hướng phát triển kinh tế – xã hội, nhu cầu sử dụng nước ngày càng gia tăng vì vậy việc khai thác và sử dụng nguồn nước trong lưu vực cần phải được tiến hành nghiên cứu chi tiết làm cơ sở để xây dựng chương trình quản lý tổng hợp tài nguyên nước trong lưu vực.

### I. LƯU VỰC SÔNG KONE – HÀ THANH

\* **Lưu vực sông Kone:** có diện tích lưu vực 2.980km<sup>2</sup>, phía Bắc giáp lưu vực sông Trà Khúc, sông Vệ, sông Lại Giang, phía Nam giáp lưu vực sông Hà Thanh, phía Tây giáp lưu vực sông Ba và phía Đông giáp biển. Phần lưu vực thuộc địa phận tỉnh Bình Định có diện tích 2.662km<sup>2</sup>. Lưu vực sông Kone nằm ở sườn Đông của dãy Trường Sơn với hướng dốc chính từ Tây sang Đông, độ dốc bình quân lưu vực đạt 15,8%, độ cao bình quân lưu vực 567m. Độ dốc đáy sông phần thượng lưu đạt trung bình 9,5‰, phần trung lưu đạt 0,6‰, còn phần hạ lưu từ Bình Thạch tới cửa sông dưới 0,4‰.

Dòng chính sông có chiều dài 171km, bắt nguồn từ đỉnh Ngọc Rô ở độ cao 1.260m chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam đến Thanh Quang - Vĩnh Phúc, sau đó chuyển hướng thành Bắc Nam cho đến Bình Tường. Phần hạ du sông Kone chảy theo hướng Tây Đông đến Bình Thạch chia ra làm 2 nhánh chính: Nhánh Đập Đá chảy ra cửa An Lợi rồi đổ vào đầm Thị Nại; Nhánh Tân An có các nhánh như Gò Chàm cách ngã ba về phía hạ lưu chừng 2km, sau khi chảy

trên vùng đồng bằng rồi nhập với sông Tân An cùng đổ vào đầm Thị Nại tại cửa Gò Bồi - Tân Giang.

\* **Lưu vực sông Hà Thanh:** Lưu vực sông nằm phần lớn trong huyện Vân Canh, một phần huyện Tuy Phước và ngoại vi thành phố Quy Nhơn. Sông Hà Thanh có diện tích lưu vực 580km<sup>2</sup>, độ dốc bình quân lưu vực khoảng 18,3%. Độ dốc đáy sông trung bình phần thượng lưu đạt 54,2‰, phần trung lưu từ Vân Canh đến QL1 đạt 0,92‰, phần hạ lưu đạt 0,35‰.

Lưu vực sông Hà Thanh có thể được coi là một bộ phận của lưu vực sông Kone do hai sông được nối với nhau bởi nhiều kênh tự nhiên và kênh đào. Dòng chảy sông Kone có ảnh hưởng khá rõ và chi phối chế độ lũ của sông Hà Thanh. Chiều dài dòng chính sông Hà Thanh 58km, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, khi chảy về đến Diêu Trì sông chia thành 2 nhánh: nhánh Hà Thanh và nhánh Trường Úc. Hai nhánh sông này đổ vào đầm Thị Nại qua 2 cửa Hưng Thạnh và Trường Úc rồi thông ra biển qua cửa Quy Nhơn.

Nước từ hệ thống sông Kone - Hà Thanh được chuyển ra biển qua đầm Thị Nại. Đầm Thị Nại là vịnh biển nối với vịnh Quy Nhơn bởi eo biển rộng 500m ở độ sâu (10 ÷ 15m), qua eo biển này ảnh hưởng của triều biển Đông vào đầm bị hạn chế. Dao động triều yếu dần từ cửa sông Hà Thanh lên đến cửa Tân An và Đập Đá. Diện tích mặt đầm trong mùa mưa khoảng 4.689ha, còn trong mùa khô là 3.723ha.

Lưu vực sông Kone - Hà Thanh có địa hình phức tạp, bắt nguồn ở vùng núi cao từ (500 ÷ 600m) dốc nên phần thượng lưu lòng sông hẹp, dốc, khả năng tập trung lũ nhanh ngược lại vùng đồng bằng hạ lưu thấp cao độ từ (20 ÷ 30m), vùng ven biển từ (2 ÷ 3m) với nhiều phân chi lưu chằng chịt nên vào mùa nước lớn, lũ thường gây ngập lụt với thời gian kéo dài. Lưu vực sông Kone - Hà Thanh có đặc điểm địa hình rất khó để xây dựng những công trình thủy lợi lớn vừa có tác dụng giảm lũ và điều tiết dòng chảy mùa kiệt.

## II. HIỆN TRẠNG KHAI THÁC VÀ SỬ DỤNG NGUỒN NƯỚC TRONG LƯU VỰC

Để xem xét đánh giá hiện trạng và các phương án qui hoạch sử dụng nước trong lưu vực sông Kone – Hà Thanh chúng tôi sử dụng các số liệu của báo cáo “*Rà soát bổ sung qui hoạch cấp nước tỉnh Bình Định*” và các kết quả nghiên cứu của đề tài KC - 08 - 25: “*Nghiên cứu giải pháp tổng thể sử dụng hợp lý tài nguyên và bảo vệ môi trường lưu vực sông Ba và sông Kone*” do viện Địa lý thực hiện từ năm 2003 đến năm 2005.

### II.1. Hiện trạng khai thác nguồn nước phục vụ sản xuất nông nghiệp

Dựa vào các đặc điểm về điều kiện tự nhiên cũng như kinh tế - xã hội, tỉnh Bình Định được phân thành 3 vùng tưới: 1) Vùng lưu vực sông Lại Giang; 2) Vùng Đầm Trà Ô; 3) Vùng Nam Bình Định [1].

Vùng Nam Bình Định có tổng diện tích 4.221km<sup>2</sup> (diện tích đất nông nghiệp là 105.211,1ha trong đó đất trồng cây hàng năm là 63.580,4ha) bao gồm lưu vực sông La Tinh, sông Kone và sông Hà Thanh. Lưu vực sông La Tinh rất khó khăn về nguồn nước do không có các sông lớn nên theo qui hoạch phải lấy nước từ sông Kone qua đập dâng Văn Phong để tưới do đó khi xét đến cân bằng nước cho lưu vực sông Kone thì các nhu cầu dùng và sử dụng nước trong lưu vực sông La Tinh đều được đưa vào để tính toán. Và xét khả năng khai thác và sử dụng nước trong lưu vực sông Kone – Hà Thanh là xét tới khả năng khai thác và sử dụng nước của vùng Nam Bình Định. Vùng Nam Bình Định bao gồm 6 tiểu vùng:

✿ **Tiểu vùng Bắc sông La Tinh:** gồm huyện Phù Mỹ trừ 7 xã thuộc Đầm Trà Ô.

+ *Khu vực Mỹ Thành, Mỹ Thọ:* nằm phía Đông huyện Phù Mỹ thuộc 2 xã Mỹ Thành, Mỹ Thọ, hiện trong khu vực có 4 công trình: hồ Hóc Nhạn, hồ Suối Cùng, hồ Cây Me, hồ Thuận Thành An thực tưới cho 440 ha.

+ *Khu vực Bắc sông La Tinh:* gồm các xã Mỹ Trinh, Mỹ Quang, Mỹ Hoà, Mỹ Hiệp, Mỹ Tài, Mỹ Cát, Mỹ Chánh, Mỹ Chánh Tây, thị trấn Phù Mỹ và thị trấn Bình Dương. Tính đến nay

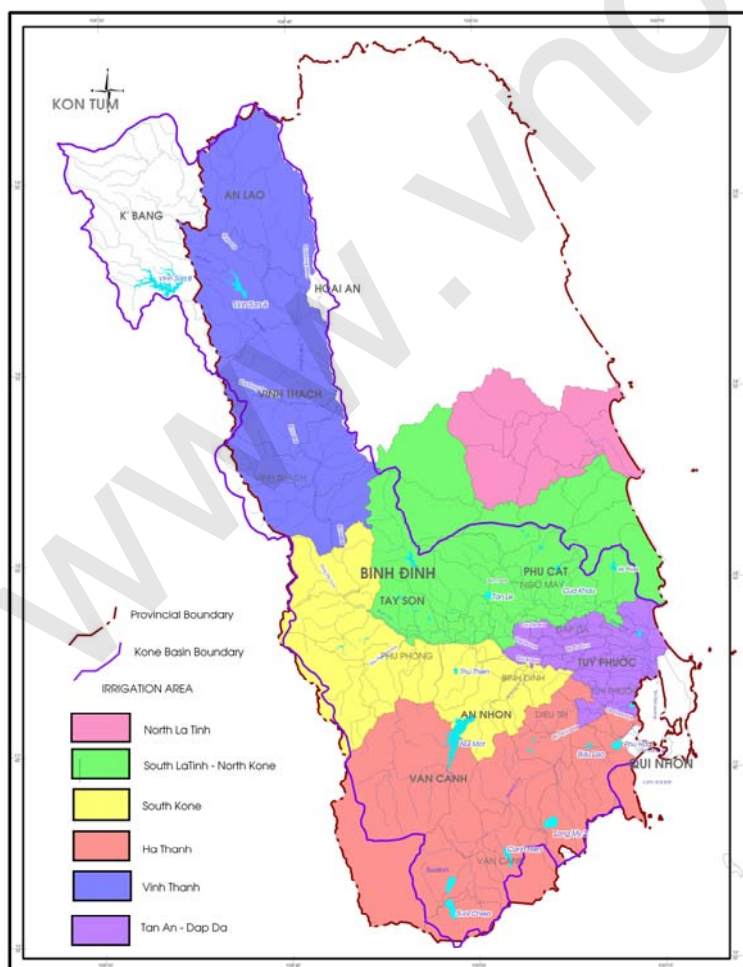
trong khu vực đã xây dựng được 53 công trình tưới thiết kế cho 4.190 ha, thực tưới 3.208 ha đạt hiệu suất 76,6%. Hồ Hội Sơn lớn nhất vùng gồm 3 hạng mục: hồ Hội Sơn, đập Cây Gai và đập Cây Ké. Hồ Hội Sơn được đưa vào khai thác năm 1985. Đến năm 2001 được đầu tư sửa chữa nâng cấp công trình đầu mối. Hiện nay hồ Hội Sơn tưới cho 1.709 ha đạt 45% diện tích thiết kế. Hồ đảm nhận tưới tại chỗ 250 ha còn lại bổ sung nước xuống đập Cây Gai tưới 2.700 ha và đập Cây Ké 1.000 ha. Dự án ADB4 cũng đang làm khả thi đề nghị nâng cấp kiên cố hoá hệ thống kênh mương từ kênh chính đến kênh cấp 2 đảm bảo tưới 3.393 ha trong đó có 300 ha nuôi tôm các xã thuộc huyện Phù Mỹ và Phù Cát.

❁ **Tiểu vùng Nam La Tinh – Bắc sông Kone:** gồm huyện Phù Cát (trừ 2 xã: Cát Chánh, Cát Tiên, và 1 phần Cát Thắng, Cát Nhơn, Cát Tường), các xã Bình Thành, Bình Hoà, Tây Bình, Tây Vinh, Tây An, Bình Thuận, Bình Tân, một phần thị trấn Phú Phong (h. Tây Sơn) và Nhơn Mỹ, Nhơn Thành (h. An Nhơn).

+ *Khu vực Cát Sơn, Cát Lâm, Cát Hiệp:* đây là vùng cao của huyện Phù Cát. Hiện đã xây dựng được 4 công trình thuỷ lợi nhỏ tưới thiết kế 640ha thực tưới 430 ha đạt hiệu suất 67%.

+ *Khu vực phía Đông Bắc Núi Bà:* gồm các xã Cát Thành, Cát Khánh, Cát Hải (h. Phù Cát). Trong vùng chỉ có suối Chánh Hùng đổ ra vịnh nước ngọt. Hiện đã xây dựng được 5 công trình thuỷ lợi tưới 463 ha/488 ha thiết kế.

+ *Khu vực đồng bằng Bắc sông Kone:* gồm phần lớn diện tích huyện Phù Cát (trừ một phần Cát Tường, Cát Thắng, Cát Nhơn) và trừ các xã: (Cát Sơn, Cát Lâm, Cát Hiệp, Cát Thành, Cát Khánh, Cát Hải, Cát Tiên, Cát Chánh) và cộng thêm với diện tích các xã Bình Thành, Bình Hoà, Tây Bình, Tây Vinh, Tây An, Bình Thuận, Bình Tân, một phần thị trấn Phú Phong (h. Tây Sơn), Nhơn Mỹ, Nhơn Thành (h. An Nhơn). Đã xây dựng được 22 công trình thuỷ lợi nhỏ thực tưới 6.829,6 ha/ 6.685 ha thiết kế.



Hình 1: Các tiểu vùng tưới vùng Nam Bình Định

❁ **Vùng Nam sông Kone:** gồm các xã Nhơn Thọ, Nhơn Lộc, Nhơn Hòa, Nhơn Phúc, Nhơn Tân (h. An Nhơn), Tây Xuân, Tây Phú, Tây Giang, Bình Tường, Tây Thuận, Vĩnh An, Bình Nghi (h. Tây Sơn), một phần thị trấn Phú Phong. Hiện nay đã xây dựng được 26 công trình thuỷ lợi với diện tích thiết kế 6.700 ha thực tưới 4.020,1ha. Hồ chứa Núi Một xây dựng năm 1977 trên sông An Trường năm 1999 được đầu tư sửa chữa và đưa vào sử dụng năm 2000. Hiện nay hồ chỉ giải quyết tưới tại chỗ cho gần 3.000 ha còn lại hàng năm bổ sung cho đập Thạnh Hoà từ 20 – 45 triệu m<sup>3</sup> nước.

❁ **Tiểu vùng Vĩnh Thạnh:** gồm huyện Vĩnh Thạnh và xã An Toàn (h. An Lão). Hiện tại đã xây dựng được 13 công trình thuỷ lợi diện tích thiết kế tưới 768 ha, thực tưới 538 ha.

❖ **Tiểu vùng thuộc lưu vực sông Hà Thanh:** bao gồm toàn bộ huyện Vân Canh và các xã Phước An, Phước Thành, T.T Diêu Trì, Phước Mỹ (h. Tuy Phước), phường Nhơn Bình, Nhơn Phú, Bùi Thị Xuân, Trần Quang Diệu, Quang Trung (T.P Quy Nhơn). Đã xây dựng 34 công trình thủy lợi thực tưới được 3.080ha trên tổng 4.400ha thiết kế đạt hiệu suất 70%.

❖ **Tân An - Đập Đá:** gồm các xã Cát Tiến, Cát Chánh, 1 phần Cát Thắng, Cát Nhơn, Cát Tường (h. Phù Cát), T.T Bình Định, Nhơn Hạnh, Nhơn Phong, Nhơn Hậu, Nhơn An, Nhơn Hưng, Nhơn Khánh (h. An Nhơn), huyện Tuy Phước trừ 4 xã (Phước An, Phước Thành, Phước Lộc, Phước Mỹ). Hiện tại hệ thống sử dụng lưu lượng cơ bản của sông Kone kết hợp với nguồn nước bổ sung của hồ Núi Một tưới 12.784,9 ha.

Thông kê diện tích đất nông nghiệp, diện tích đất trồng cây hàng năm, các công trình thủy lợi và diện tích tưới vùng Nam Bình Định được trình bày trong bảng 1:

Bảng 1: Hiện trạng thủy lợi vùng Nam Bình Định

No	Tiểu vùng	F <sub>nông nghiệp</sub> (ha)	F <sub>cây hàng năm</sub> (ha)	Số ct	F <sub>tk</sub> (ha)	F <sub>Thực tưới</sub> (ha)
1	Bắc sông La Tinh	14.474,6	8.714,2	57	4.590	3.608
2	Nam La Tinh - Bắc sông Kone	31.190,9	15.806,9	61	7.813	7.722,6
3	Nam sông Kone	19.369,4	12.870	26	6.700	4.020,1
4	Vĩnh Thạnh	7.290,1	3.011,6	13	768	538
5	Hà Thanh	15.248,2	8.837,7	34	4.400	3.080
6	Tân An - Đập Đá	17.637,9	14.340	48	14.020	12.785
	Tổng	105.211,1	63.580,4	239	38.291	31.753,7

## II.2. Hiện trạng khai thác nguồn nước phục vụ sinh hoạt

\* **Khu vực đô thị:** Hiện tại mới chỉ có một nhà máy ở T.P Quy Nhơn cấp nước cho nhu cầu sinh hoạt với công suất 20.000 m<sup>3</sup>/ngày. Nguồn nước được khai thác từ sông Hà Thanh qua các giếng ở Diêu Trì cách trung tâm thành phố 9km.

\* **Khu vực nông thôn:** nước sinh hoạt phần lớn là nước giếng khoan, nông hử và một số giếng khoan sâu. Ngoài ra còn có các nguồn nước khác lấy từ sông, ao, hồ. Chất lượng không đảm bảo vệ sinh, vùng gần biên nước sinh hoạt hầu hết bị nhiễm mặn.

## II.3. Hiện trạng khai thác nguồn nước phục vụ công nghiệp

Nhu cầu nước cho công nghiệp trong lưu vực sông Kone – Hà Thanh hiện nay chủ yếu đáp ứng nhu cầu nước cho các khu công nghiệp. Các khu công nghiệp (KCN) và cụm công nghiệp (CCN) đã đi vào hoạt động của tỉnh Bình Định đều nằm trong lưu vực sông Kone – Hà Thanh:

- KCN Phú Tài thuộc phường Trần Quang Diệu và Bùi Thị Xuân có diện tích qui hoạch là 350ha. Hiện nay đã có 75 dự án trên tổng số 99 doanh nghiệp được cấp đất đã đi vào hoạt động với giá trị sản xuất công nghiệp chiếm 32% toàn tỉnh, giải quyết việc làm cho 18.000 lao động.

- KCN Long Mỹ: ở xã Phước Mỹ huyện Tuy Phước, giai đoạn 1 có quy mô 100 ha. Hiện đã có 15 doanh nghiệp đã đi vào hoạt động với tổng số lao động là 2.300 người. Các ngành nghề phát triển chính trong KCN là chế biến gỗ, đá xuất khẩu, sản xuất phân bón, bao bì carton, chế biến nông sản...

- CCN Quang Trung: ở phường Quang Trung (TP Quy Nhơn) có F = 8,6 ha hiện đã có 20/32 cơ sở đang hoạt động.

- CCN Gò Đá Trắng: T.T Đập Đá (TP Quy Nhơn) có quy mô 24 ha. Giai đoạn 1: 12 ha có 52 cơ sở sản xuất đang hoạt động thu hút khoảng 1.000 lao động. Đang triển khai mở rộng giai đoạn 2 là 12 ha.

- CCN Hóc Bơm: xã Bình Nghi (huyện Tây Sơn) chuyên ngành sản xuất gạch ngói, hiện đã hình thành giai đoạn 1 (15 ha) để di dời số cơ sở sản xuất gạch nằm rải rác trong khu dân cư gây ô nhiễm môi trường.

- CCN Nhơn Bình thuộc phường Nhơn Bình (T.P Quy Nhơn) là mô hình CCN kinh doanh hạ tầng F = 47 ha ngành nghề chủ yếu là chế biến nông sản, điện tử, dịch vụ kho vận tải...

Nguồn nước để cung cấp cho các khu công nghiệp đã đi vào hoạt động là Phú Tài và Long Mỹ đều được lấy từ nhà máy nước Quy Nhơn sử dụng nguồn nước mặt sông Hà Thanh.

#### II.4. Hiện trạng sử dụng nguồn nước để phát điện

Hiện nay, trong lưu vực sông Kone có công trình thủy điện Vĩnh Sơn với công suất lắp máy 66 MW đã được xây dựng và đang vận hành một cách hiệu quả. Sản lượng điện bình quân hàng năm là 230 triệu KWh.

Công trình hồ chứa nước Định Bình với dung tích 226,21 triệu m<sup>3</sup> đã được khởi công xây dựng tháng V/2002 ngoài các nhiệm vụ chống lũ với tần suất 10%, điều tiết dòng chảy để cung cấp nước phục vụ công nghiệp, sinh hoạt, tưới cho 34.000ha và nuôi trồng thủy sản còn kết hợp phát điện với công suất 6.600KW.

### III. ĐỊNH HƯỚNG QUI HOẠCH SỬ DỤNG NƯỚC TRONG LƯU VỰC SÔNG KONE

Để phục vụ định hướng phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Bình Định đến năm 2020, định hướng qui hoạch và sử dụng nước như sau:

#### III.1. Cấp nước tưới

Ưu tiên đầu tư thủy lợi đảm bảo cấp nước tưới cho các tiểu vùng trong lưu vực:

+ *Tiểu vùng Bắc sông La Tinh*: nâng cấp và củng cố hoàn chỉnh các công trình thủy lợi nhỏ hiện có. Dự kiến sử dụng nguồn nước của sông Kone chuyển qua đập Văn Phong và xây dựng trạm bơm Phù Mỹ tưới cho khoảng 3.483,5 ha vùng cao thuộc các xã: Mỹ Hiệp, Mỹ Quang, Mỹ Tài.

+ *Tiểu vùng Nam sông La Tinh - Bắc sông Kone*: tận dụng nguồn nước tại chỗ các hồ chứa nhỏ ở ven núi tưới cho vùng cao, phần diện tích thấp từ cao trình 20m trở xuống sẽ sử dụng nguồn nước hồ Định Bình để tưới.

+ *Tiểu vùng Nam sông Kone*: Hồ Núi Một chỉ giải quyết tưới tại chỗ cho gần 2.673 ha còn lại hàng năm bổ sung cho đập Thạnh Hoà từ 20 - 45 triệu m<sup>3</sup> nước. Dự kiến sau khi có hồ Định Bình hoàn thành sẽ tưới hết diện tích.

+ *Tiểu vùng Vĩnh Thạnh*: Hồ Hòn Lập hiện đang được sửa chữa, sẽ đảm bảo tưới ổn định 200 ha đất canh tác của xã Vĩnh Thịnh; Tiếp tục đẩy nhanh tiến độ thi công hồ Định Bình.

+ *Tiểu vùng hạ lưu sông Hà Thanh và tiểu vùng Vân Canh*: Nâng cấp các công trình đã xây dựng và xây mới một số công trình qui mô nhỏ như Đá Mài, hồ Phú Tài, Long Mỹ1, suối Chính... Sau khi xây dựng xong hồ Định Bình sẽ chuyển nước từ sông Kone sang để bổ sung nước tưới.

+ *Tiểu vùng Tân An - Đập Đá*: Đầu tư chiều sâu cho hệ thống để sử dụng lưu lượng cơ bản của sông Kone và nguồn bổ sung của hồ Định Bình tưới ổn định cho 14.340 ha. Riêng nguồn nước bổ sung của hồ Núi Một trước đây cấp nước cho Tân An - Đập Đá nay có hồ Định Bình sẽ chuyển sang cấp cho khu công nghiệp Hoài Nhơn dọc đường 19.

#### III.2. Cấp nước cho sinh hoạt và công nghiệp

### Cấp nước đô thị:

+ Thành phố Qui Nhơn: hoàn thiện nhà máy nước Qui Nhơn cung cấp bổ sung  $25.000\text{m}^3/\text{ngày}$  cho T.P Qui Nhơn, đưa tổng lượng nước cấp cho T.P Qui Nhơn lên  $45.000\text{m}^3/\text{ngày}$ . Tổng nhu cầu nước cho T.P Qui Nhơn đến 2010 là  $59.500\text{m}^3/\text{ngày}$  như vậy về lâu dài cấp nước cho T.P Qui Nhơn và các trung tâm đô thị chính vẫn phải dùng nguồn nước mặt từ sông Kone.

+ Tổng nhu cầu nước của các thị trấn: Ngô Mây, Phú Phong, Bình Định, Đập Đá, Tuy Phước, Diêu Trì, Phù Mỹ là  $16.713\text{ m}^3/\text{ngày}$  đêm. Nguồn cấp từ sông Kone và sông Hà Thanh.

### Cấp nước sạch nông thôn:

Có thể chia lưu vực sông Kone thành 3 vùng cấp nước sinh hoạt nông thôn sau:

- Vùng I - đồng bằng và trung du và ven sông Kone: Vùng này có nước ngầm phong phú, nước mặt dồi dào nên sẽ dùng hình thức giếng khoan, hình thức hệ cấp nước tập trung kết hợp xử lý bằng bể lọc cho từng cụm dân cư nhỏ và vừa. Riêng vùng ven các sông lớn có nước quanh năm dùng hệ thống xử lý nước mặt.

- Vùng II - khu vực miền núi: vùng này có trữ lượng nước ngầm trung bình, nước mặt hạn chế nên dùng hệ thống cấp nước tự chảy kết hợp xử lý nước bằng bể lọc lấy nước từ các mạch lộ cấp nước cho từng cụm dân cư nhỏ; Đào giếng mới lắp bơm tay, cải tạo giếng đã có kết hợp với các bể xử lý đối với nơi có mực nước ngầm nông; Dùng hình thức hệ tập trung (công trình thu nước là bơm dẫn từ giếng khoan) cấp nước cho từng cụm dân cư nhỏ dọc theo đứt gãy kiến tạo (đứt gãy sông Kone).

- Vùng III - khu vực ven biển: vùng này cả nước mặt và nước ngầm đều hạn chế. Dùng hình thức giếng đào nông kết hợp làm bể, lu chứa nước mưa.

### Cấp nước cho công nghiệp

Từ nay đến năm 2020 trong lưu vực sông Kone sẽ hình thành các KCN với nhu cầu dùng nước như sau:

- KCN Phú Tài: nguồn cung cấp lấy từ sông Kone và sông Hà Thanh.
- KCN Bình Nghi - Nhơn Tân: Nhu cầu  $15.000\text{m}^3/\text{ngày}$  đêm. Nguồn cung cấp từ hồ Núi Một.
- CN Nhơn Hoà: Nhu cầu  $18.000\text{ m}^3/\text{ngày}$  đêm. Nguồn cấp: hồ Núi Một.
- Khu kinh tế mở Nhơn Hội có 2 phương án khai thác nước:
  - ◆ Phương án 1: Lấy nước trực tiếp từ đập Thạnh Hoà. Mở rộng thêm kênh đã có dọc theo đường 1A để tải thêm  $Q = 3\text{m}^3/\text{s}$  và làm tiếp đường ống khoảng 9 km tới chân cầu Quy Nhơn - Nhơn Hội.
  - ◆ Phương án 2: làm nhà máy nước tại đập Thạnh Hòa  $Q = 3\text{m}^3/\text{s}$ .

### **II.3. Cấp nước cho nuôi trồng thủy sản**

Dự kiến sẽ các công trình thủy lợi cấp nước ngọt cho nuôi tôm trong khu vực nghiên cứu bao gồm:

1. Dự án hệ thống cấp nước ngọt cho khu nuôi tôm trên cát Phù Mỹ  $f=180\text{ ha}$
2. Hệ thống cấp nước ngọt cho khu nuôi tôm Phước Hòa  $f = 180\text{ ha}$
3. Dự án hệ thống cấp nước ngọt cho khu nuôi tôm Cát Hải  $f = 53\text{ ha}$
4. Dự án sửa chữa cống lấy nước hồ Hóc Hòm - Phù Mỹ (trại giống cấp 1)

Sau khi xây dựng hồ Định Bình và đập Văn Phong sẽ cấp bổ sung  $80,78.10^6\text{m}^3$  nước cho 2.839 ha nuôi trồng thủy sản.

### III.4. Nước dùng cho phát triển du lịch

Dự kiến đến năm 2010 ngành du lịch đạt 500.000 - 600.000 lượt khách/năm. Trong đó khách quốc tế chiếm 14%. Đến 2020 khoảng 700.000 - 800.000 lượt khách/năm trong đó khách quốc tế chiếm 25%. Các điểm du lịch của Bình Định cũng tập trung chủ yếu trong lưu vực sông Kone như : T.P Quy Nhơn (hồ Phú Hoà, Ghềnh Ráng); suối nước Hội Vân (h. Phù Cát), bảo tàng Quang Trung (h. Tây Sơn).

### IV. MỘT VÀI KIẾN NGHỊ NHẪM KHAI THÁC HỢP LÝ NGUỒN NƯỚC TRONG LƯU VỰC SÔNG KONE

Qua bức tranh về hiện trạng khai thác và sử dụng nước trong lưu vực sông Kone có thể thấy những tranh chấp về sử dụng nước chưa phải là vấn đề cấp thiết như đối với một số lưu vực khác. Vấn đề ở đây là sự thiếu hụt nghiêm trọng nguồn nước dẫn tới những khó khăn trong khai thác và sử dụng nước. Việc sử dụng nước phục vụ nhu cầu tưới trong mùa kiệt cũng đã gây những ảnh hưởng nhất định đến môi trường: mặn xâm nhập sâu hơn và hàm lượng các chất gây ô nhiễm môi trường nước cũng tăng cao hơn do nguồn nước pha loãng giảm.

Hiện tại, vùng Nam Bình Định có 63.580,4ha đất trồng cây hàng năm nhưng mới chỉ có 50% diện tích được tưới và hiệu suất các công trình thủy lợi cũng chỉ đạt 83%. Theo qui hoạch cấp nước của tỉnh Bình Định, để giải quyết tình trạng thiếu nước trong lưu vực thì tất cả đều phải trông chờ vào qui trình điều tiết của hồ Định Bình.

Để phục vụ cho mục tiêu nghiên cứu, chúng tôi đã tiến hành tính toán nhu cầu dùng nước trong lưu vực sông Kone theo nhu cầu hiện tại và các kịch bản phát triển kinh tế – xã hội đến năm 2010 và 2020 của tỉnh. Tiêu chuẩn dùng nước để phục vụ tưới được tính theo mô hình CROPWAT. Tiêu chuẩn cấp nước cho sinh hoạt theo tiêu chuẩn do Bộ Xây dựng ban hành. Nhu cầu dùng nước của các KCN và CCN theo các Báo cáo đầu tư. Lượng nước đến tiềm năng trong lưu vực được tính bằng lượng nước đến trung bình nhiều năm. Vì trạm thủy văn Bình Tường chỉ khống chế 56% diện tích lưu vực sông Kone nên chúng tôi đã phải tiến hành xây dựng bản đồ đẳng trị mưa và dòng chảy năm cho toàn lưu vực để làm cơ sở tính toán tiềm năng nguồn nước.

Đến năm 2010 nhu cầu dùng nước trong lưu vực sông Kone mùa kiệt sẽ chiếm 84,2 % và đến năm 2020 sẽ chiếm tới 99,1% lượng nước đến (bảng 2). Tuy nhiên, nếu xét trên quan điểm bảo vệ môi trường và phát triển bền vững thì chúng ta chỉ được phép khai thác 30 – 40% lượng nước đến.

Bảng 2: Cân bằng nguồn nước lưu vực sông Kone

Cân bằng nước		Mùa lũ	Mùa kiệt	Cả năm
2010	Tiềm năng ( $10^6 m^3$ )	3.365	1.005	4.370
	Nhu cầu ( $10^6 m^3$ )	97,5	846,6	974,6
	Nhu cầu/ tiềm năng (%)	2,9	84,2	22,3
2020	Tiềm năng ( $10^6 m^3$ )	3.365	1.005	4.370
	Nhu cầu ( $10^6 m^3$ )	122,0	996,5	1.149,7
	Nhu cầu/ tiềm năng (%)	3,6	99,1	26,3

Nếu chúng ta lấy hệ số được phép khai thác là 0,4 thì hiện tại lượng nước thiếu trong mùa cạn trong lưu vực sông Kone sẽ là  $290.10^6 m^3$ ; trong năm 2010 sẽ là  $444.10^6 m^3$  và đến năm 2020 là  $594.10^6 m^3$ . Với dung tích  $209.10^6 m^3$  thì hồ Định Bình vẫn không thể đáp ứng đủ nhu cầu dung nước trong mùa kiệt. Hiện tại cũng đã có phương án chuyển nước từ hồ An Khê với lưu lượng dự tính là  $12,9 m^3/s$  nhưng vẫn không đủ đáp ứng yêu cầu. Hơn nữa do phụ thuộc vào lượng mưa rơi trên lưu vực mà có những năm như 2005, 6 tháng liền không có mưa dẫn tới hàng

ngành lúa hè thu bị hạn hán, năng suất giảm thậm chí còn mất trắng. Nước dùng cho sinh hoạt của nhiều hộ dân cũng không đủ.

Có thể thấy hiện trạng khai thác nguồn nước cũng như định hướng qui hoạch sử dụng nước trong lưu vực sông Kone vượt quá giới hạn cho phép khai thác nguồn nước trên quan điểm phát triển bền vững. Các định hướng phát triển kinh tế – xã hội của khu vực phía Nam Bình Định đều trông chờ phần lớn vào nguồn nước từ hồ Định Bình. Nhưng thực chất sau khi hồ Định Bình hoàn thành lượng nước cấp vẫn chưa đủ.

Với tốc độ phát triển kinh tế như hiện nay để có thể khai thác một cách hợp lý nhất tài nguyên nước phục vụ phát triển cần phải xây dựng chương trình quản lý tổng hợp việc khai thác và sử dụng tài nguyên nước trong lưu vực hay nói gọn là chương trình quản lý tổng hợp tài nguyên nước. Dưới đây là một số kiến nghị phục vụ xây dựng chương trình quản lý tổng hợp nguồn nước lưu vực sông Kone:

- Cần phải nhanh chóng xây dựng tổ chức quản lý lưu vực sông Kone. Về mặt hành chính việc tổ chức quản lý khai thác và sử dụng nguồn nước trong lưu vực sông Kone cần tổ chức theo cấp tỉnh và chủ yếu sẽ là Bình Định vì lưu vực chỉ có xấp xỉ 12% diện tích thuộc tỉnh Gia Lai và 0,2% diện tích thuộc tỉnh Phú Yên. Tuy nhiên, cần có sự phối hợp chặt chẽ với tổ chức quản lý lưu vực sông Ba vì trong qui hoạch sẽ tiến hành chuyển nước từ thủy điện An Khê sang.

- Cần thực hiện kiểm kê và đánh giá chi tiết hiệu quả sử dụng và ảnh hưởng của hệ thống các công trình khai thác và sử dụng nguồn nước trong lưu vực tới môi trường.

- Xây dựng chương trình điều tiết nguồn nước hợp lý để phòng chống lũ lụt trong mùa lũ; đảm bảo đủ nước dùng, hạn chế xâm nhập mặn và giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước trong mùa kiệt.

- Nguồn nước ngầm trong lưu vực cũng chỉ ở mức độ trung bình nếu khai thác quá mức gây hạ thấp mực nước ngầm sẽ dẫn tới ảnh hưởng đến nền địa chất trong lưu vực. Phương pháp bổ sung nhân tạo nước dưới đất cũng đã thu được hiệu quả ở nhiều nước trên thế giới theo chúng tôi có thể áp dụng trong lưu vực sông Kone.

- Đối với các khu vực nông thôn hiện nay đang sử dụng nguồn nước chưa đảm bảo chất lượng phục vụ sinh hoạt, tỉnh cũng cần đầu tư cho chương trình nước sạch nông thôn.

- Để giải quyết tình trạng thiếu nước tưới trong mùa kiệt ngoài việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng đã thực hiện ở một số nơi trong lưu vực, theo chúng tôi việc đầu tư sửa chữa, nâng cấp và xây mới các công trình thủy lợi nhỏ trong 1 lưu vực mà địa hình rất khó để hình thành các công trình thủy lợi lớn cần phải được tỉnh tiếp tục thực hiện.

- Ngoài ra các giải pháp chính sách như nâng cao ý thức người dân trong việc sử dụng tiết kiệm và có hiệu quả nhất nguồn nước, bảo vệ môi trường sinh thái, ngăn chặn chặt phá rừng đầu nguồn cần phải được tổ chức quản lý lưu vực sông phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện thường xuyên.

## **KẾT LUẬN**

Hiện nay, việc khai thác và sử dụng nước trong lưu vực sông Kone gặp rất nhiều khó khăn nguyên nhân chính là do nguồn nước nhất là trong thời kỳ tháng IV÷ V chẳng những không đủ đáp ứng các nhu cầu phát triển kinh tế mà nhu cầu nước phục vụ sinh hoạt cũng thiếu nghiêm trọng. Các công trình khai thác hiện có không làm việc hết công suất do nguồn nước đến không đảm bảo và qua thời gian sử dụng một số công trình đã xuống cấp. Giải pháp công trình chính được đưa ra là sử dụng nguồn nước từ hồ chứa Định Bình. Tuy nhiên sau khi hồ chứa hoàn thành và đi vào hoạt động thì lượng nước cấp cũng không đủ đáp ứng. Chính vì vậy vấn đề đặt ra là làm sao phải quản lý việc khai thác nguồn nước trong lưu vực sông Kone một cách có hiệu quả nhất mà vẫn đảm bảo yêu cầu bảo vệ môi trường và phát triển bền vững thực sự là một



bài toán khó đối với các nhà quản lý. Việc hình thành Ban quản lý lưu vực sông để có chính sách quản lý và khai thác cũng như bảo vệ môi trường theo mô hình lưu vực trong thời gian tới là việc làm cấp thiết mặt khác cần phải đầu tư hơn nữa để tu bổ sửa chữa các công trình đã xuống cấp và xây mới các công trình qui mô nhỏ phù hợp với địa hình của lưu vực. Đồng thời tăng cường giáo dục ý thức tiết kiệm nước, nguồn tài nguyên vô giá tới từng thành viên trong cộng đồng.

*(Bài báo được hoàn thành với sự hỗ trợ của Chương trình khoa học cơ bản).*

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. UBNDBD, 2006. Rà soát bổ sung qui hoạch cấp nước tỉnh Bình Định.
2. Viện Địa lý – Viện Khoa học và Công nghệ VN, 2006. Đề tài KC - 08 - 25: Nghiên cứu giải pháp tổng thể sử dụng hợp lý tài nguyên và bảo vệ môi trường lưu vực sông Ba và sông Kone.