

THỦY ĐIỆN ĐA NHIM, NƠI CHIA SẺ NGUỒN NƯỚC LÂM ĐỒNG – NINH THUẬN

Đặng Thanh Bình – Phan Thị Hoàn¹ - Nguyễn Tấn Tùng²

Ninh Thuận là vùng có nguồn nước mặt vào loại khan hiếm nhất của cả nước, với lượng mưa bình quân nhiều năm toàn tỉnh khoảng 1.100 mm. Bản thân lượng mưa ít ỏi của tỉnh hàng năm cũng phân bố rất không đều cả theo không gian và thời gian. Lượng mưa có xu thế tăng nhanh từ đồng bằng lên vùng núi cao. Sông Cái là con sông huyết mạch của tỉnh Ninh Thuận với diện tích lưu vực đến cửa sông 3.043 km², chiều dài nhánh chính 105 km, cung cấp chủ yếu nguồn nước cho tỉnh trong suốt mùa khô. Chế độ dòng chảy của sông Cái Phan Rang được phân phối theo 2 mùa rõ rệt; Lưu lượng mùa lũ rất cao tập trung trong thời gian ngắn, có nhiều đỉnh lũ vượt 5.000m³/s; Lưu lượng mùa kiệt chỉ đạt 3,35m³/s. Kể từ khi vận hành vào tháng 1 năm 1964 đến nay, lượng nước của Hồ Đơn Dương (Lâm Đồng) sau phát điện tại thủy điện Đa Nhim được chuyển vào tỉnh Ninh Thuận, với lưu lượng bình quân năm 16,7 m³/s và lưu lượng bảo đảm mùa kiệt 12,5 m³/s, hỗ trợ khoảng 50% lượng nước tưới cho nông nghiệp.

I. Ninh Thuận vùng đất khô hạn nhất cả nước

I.1. Vị trí địa lý

Ninh Thuận là tỉnh ven biển Nam Trung Bộ có tọa độ địa lý: 11⁰18'14"–12⁰09'15" độ vĩ Bắc 108⁰09'08"–109⁰14'25" độ kinh Đông, có diện tích tự nhiên 3.358 km², bằng 1% diện tích cả nước, với dân số tính đến năm 2010 là 570.078 người, mật độ dân số 170 người/km². Về hành chính, hiện tại tỉnh Ninh Thuận có 6 huyện và 1 thành phố, có ranh giới giáp với các tỉnh: Khánh Hòa, Lâm Đồng, Bình Thuận và biển Đông.

I.2. Đặc điểm khí tượng thủy văn

I.2.1- Đặc điểm khí tượng

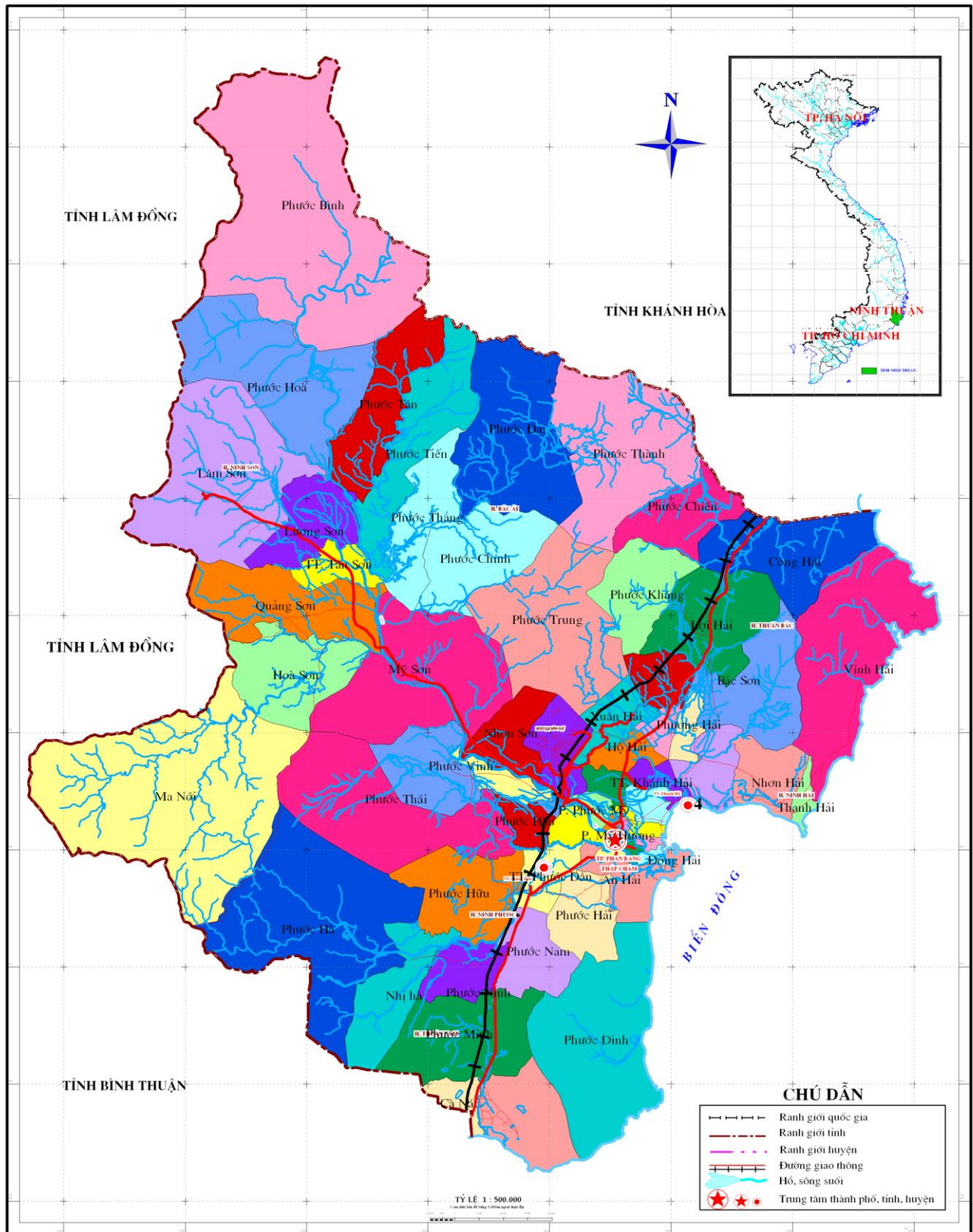
* Mưa: Ninh Thuận được coi là một trong những tỉnh ít mưa nhất ở nước ta. Do điều kiện địa hình chia cắt mạnh nên lượng mưa ở các nơi rất không đồng đều. Ở khu vực miền núi phía Tây và Tây Bắc huyện Ninh Sơn, lượng mưa năm ở khu vực này trên 2.000mm. Mưa ít nhất là ở khu vực ven biển, lượng mưa năm chỉ đạt từ 850-900mm; tại trạm Phan Rang 908.1mm.

* Bức xạ và nắng: Nhờ có độ cao mặt trời lớn, thời gian chiếu sáng đồng đều nên Ninh Thuận có nhiều khả năng tiếp nhận lượng bức xạ dồi dào trên toàn bộ lãnh thổ tỉnh. Theo kết quả tính toán thực nghiệm, lượng bức xạ tổng cộng rất lớn, trung bình hàng năm là 238,2Kcal/cm² (tại Nha Hồ).

* Nhiệt độ: Ninh Thuận có nền nhiệt cao quanh năm, vùng đồng bằng và vùng núi thấp kề cận đều có nhiệt độ trung bình năm trên 27,0⁰C và tổng nhiệt độ trên 9.400⁰C và cao nhất nước.

¹ Đặng Thanh Bình – Phan Thị Hoàn, Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Nam Trung Bộ,

² Nguyễn Tấn Tùng, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Ninh Thuận.



Hình 1: Bản đồ hành chính tỉnh Ninh Thuận

* Độ ẩm: Độ ẩm tương đối trung bình năm của Ninh Thuận rất thấp, chỉ đạt khoảng 76%. Hàng năm, trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận hình thành hai mùa tương đối rõ rệt là mùa ẩm trùng với mùa mưa và mùa ít ẩm trùng với mùa khô.

* Bốc hơi: Ở Ninh Thuận, kiểu bốc hơi có nhiều đỉnh, đỉnh lớn nhất xuất hiện vào tháng 3, tháng 8. Lượng bốc thoát hơi nước tiềm năng ở mức khá cao, trị số TBNN khoảng 1800-1900 mm/năm, cao nhất cả nước.

1.2.2- Đặc điểm thủy văn

* Dòng chảy năm:

- Mô đun dòng chảy năm trên các sông suối tương đối thấp, trị số TBNN khoảng dưới 10 l/s.km². Quan hệ giữa chuẩn dòng chảy năm và mưa năm của các vùng trong tỉnh, chúng ta có quan hệ theo phương trình cân bằng nước như sau: $Y_0 = 0,96 X_0 - 665$

- Từ bản đồ đẳng trị chuẩn dòng chảy năm Y_0 tính được độ sâu dòng chảy bình quân toàn tỉnh Ninh Thuận Y_{OF} : là 513mm trong đó lượng mưa năm trung bình nhiều năm trên toàn tỉnh $X_{OF} = 1272$ mm, lượng bốc hơi trên mặt lưu vực toàn tỉnh là: $Z = 759$ mm. Ta có tổng lượng nước:

$$W_0 = W_0 \text{ nội địa} + W_0 \text{ ngoại lai} \approx 1,868 \text{ km}^3/\text{năm} + 1,030 \text{ km}^3/\text{năm} \approx 2,898 \text{ km}^3/\text{năm}.$$

- Nếu đem chia số nước trên cho số dân cư của toàn tỉnh, ta được trị số 5.070m³/người/năm nhỏ hơn nhiều so với trị số trung bình của cả nước (13.000m³/người/năm) và của thế giới (12.000m³/người/năm).

* Dòng chảy mùa lũ: Các sông ở Ninh Thuận đều có 2 thời kỳ lũ, lũ tiểu mãn và lũ chính vụ; có năm lũ tiểu mãn lại là lũ lớn nhất trong năm. Lũ chính vụ thông thường chỉ kéo dài từ 3-4 tháng, khoảng từ cuối tháng 9 đến đầu tháng 12, chủ yếu vào 2 tháng 10 và 11.

* Dòng chảy mùa cạn: Theo tài liệu điều tra kiệt Q_{\min} thường xuất hiện vào tháng 4, nhiều sông suối bị tắt dòng vào thời gian này. Những vùng sông có diện tích lưu vực: $F_{lv} \leq 100 \text{ km}^2$ thì $M_{\min} < 1.0$ l/s.km². Trên sông Cái Phan Rang trị số khảo sát mô đun dòng chảy nhỏ nhất là 5,0l/s.km².

* Mức độ khô hạn:

- Nhận xét về mức độ khô hạn năm tại các khu vực trên địa bàn tỉnh:

+ Ở khu vực miền núi: Tại khu vực Trạm thủy văn Tân Mỹ – huyện Ninh Sơn, khô hạn xảy ra hầu hết các năm, với mức độ từ hơi khô đến khô hạn chiếm tần suất lên đến 90%, trong đó khô hạn chiếm tần suất đến 40%; năm có ẩm ướt chỉ chiếm tần suất khoảng 10%. Còn tại khu vực Trạm đo mưa Sông Pha, tần suất xảy ra năm hơi khô chiếm 72%, tần suất xảy ra năm ẩm ướt chỉ chiếm 28%.

+ Ở khu vực đồng bằng: Tại tất cả khu vực các Trạm có đo mưa, trong tất cả các năm đều là năm khô hạn; không có năm nào và nơi nào xảy ra ẩm ướt. Khô hạn năm, xét từ mức khô đến rất khô thì tần suất xảy ra hạn hán cao nhất là tại Quán Thẻ là 82.6%; kế tiếp tại Phan Rang là 78.6%; tại Ba Tháp là 77.8%; tại Nha Hồ là 72.4% và tại Nhị Hà là 67.7%.

- Qua số liệu thống kê, tại Ninh Thuận đã xảy ra hạn hán nghiêm trọng vào một số năm đáng kể như sau: 1988, 1993, 1998... liên tiếp trong các năm 2001, 2002, 2004, 2005 vào giai đoạn tháng 1 đến tháng 4 đều xảy ra khô hạn nặng, gây ra rất nhiều tổn thất trong sản xuất nông nghiệp, cũng như sự phát triển xã hội.

1.2.3- Đặc điểm công trình thủy lợi

Hiện nay, chưa kể đến hồ chứa nước Đơn Dương có cao trình mực nước thiết kế là 1042,00 mét và dung tích thiết kế là 165,00 triệu mét khối, là công trình đầu mối cho nhà máy thủy điện Đa Nhim, kể từ khi bắt đầu vận hành vào tháng 1 năm 1964 chuyển một lượng nước từ Lâm Đồng qua Ninh Thuận, với lưu lượng bình quân năm 16,7 m³/s và lưu lượng bảo đảm mùa kiệt 12,5 m³/s, hỗ trợ khoảng 50% lượng nước tưới cho nông nghiệp của tỉnh Ninh Thuận.



Hình 2.1: Ninh Thuận vùng đất khô hạn



Hình 2.2: Vườn nho được tưới mát

II. Lâm Đồng nơi có lượng mưa khá dồi dào

II.1. Phân bố lượng mưa theo năm

Lượng mưa trung bình nhiều năm: Phân bố theo không gian của lượng mưa ở tỉnh Lâm Đồng không đồng đều. Lượng mưa năm của vùng nhiều mưa nhất và vùng ít mưa nhất chênh lệch nhau từ 1000 đến 1500mm. Khu vực phía Bắc của tỉnh (Đà Lạt, Lạc Dương) có lượng mưa năm khá lớn trên 2000mm; một số vùng thuộc phía Nam của tỉnh (Bảo Lộc, Đà Tẻh) là nơi nằm ngay các sườn núi cao đón gió Tây Nam có lượng mưa lớn nhất trên dưới 3000mm. Nơi ít mưa nhất là vùng khuất gió của dãy núi phía Đông (Đơn Dương) với lượng mưa dưới 1500mm. Các vùng khác lượng mưa năm dao động trong khoảng từ 1500 đến 2500 mm. Nhìn chung lượng mưa năm ở Lâm Đồng tăng từ Đông sang Tây và từ Bắc xuống Nam.

II.2. Phân bố lượng mưa theo mùa

Qua phân tích và đánh giá tài liệu trong nhiều năm ở Lâm Đồng, chúng tôi nhận thấy, hàng năm bắt đầu từ cuối tháng 4 gió mùa Tây nam hoạt động mạnh dần và xuất hiện các đợt mưa trên diện rộng, với lượng mưa ngày đạt trên 10mm và kéo dài trong nhiều ngày, đó là thời kỳ bắt đầu mùa mưa.

Theo chuỗi số liệu quan trắc từ năm 1980 đến năm 2008, ở Lâm Đồng thời kỳ bắt đầu mùa mưa thường vào cuối tháng 4 đầu tháng 5. Hạ tuần tháng 10, mùa mưa kết thúc ở vùng Tây Nam, ở các nơi khác kết thúc vào đầu tuần tháng 11.

II.3. Phân bố lượng mưa theo tháng

Một trong những đặc điểm quan trọng của yếu tố mưa đó là sự biến động lượng mưa tháng, lượng mưa các tháng ở Lâm Đồng phân bố như sau:

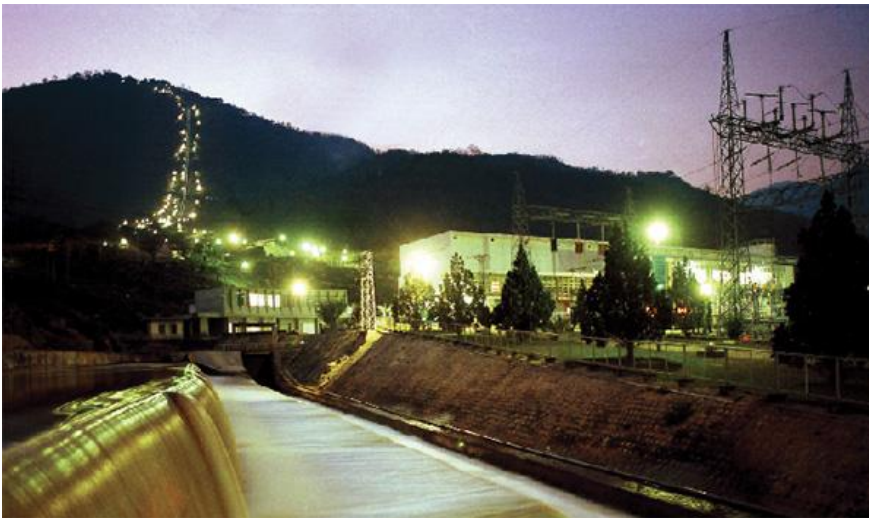
Thời kỳ từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau là thời kỳ chịu ảnh hưởng của đới gió Đông bắc và mạnh nhất thường xảy ra vào tháng 01 và 02 sau đó yếu dần đi. Lượng mưa trung bình của tháng 01, 02 và tháng 12 thường không vượt quá 40mm.

Thời kỳ từ tháng 5 đến tháng 6, gió mùa Tây nam bắt đầu phát huy ảnh hưởng, dải thấp xích đạo nâng lên phía Bắc có trục ngang qua Nam bộ và Nam Trung bộ làm cho lượng mưa tăng lên đều khắp đạt từ 150 đến 200mm, đây cũng gọi là kỳ vọng mưa tiểu mãn xuất hiện đúng thời lịch ở Lâm Đồng. Tháng 8 đến tháng 10 thường đạt lượng mưa từ 200 đến 300mm có nơi đạt trên 500mm.

III. Nhà máy Thủy điện Đa Nhim nơi sẽ chia nguồn nước

Cách đây 50 năm, vào ngày 15-1-1964 Nhà máy Đa Nhim chính thức phát điện tổ máy số 1 và 2, đây cũng là ngày được chọn khánh thành Nhà máy thủy điện Đa Nhim và đến tháng 12-1964 toàn bộ công trình Nhà máy hoàn thành. Tổng công suất thiết kế - lắp đặt là 160 MW gồm 4 tổ máy, công suất mỗi tổ 40 MW, điện lượng bình quân hàng năm vào khoảng 1 tỷ kWh và suất tiêu hao nước là 0,55 m³ cho mỗi kWh.

Nhà máy sử dụng trực tiếp nguồn nước của sông Đa Nhim và Krông Lét để phát điện, lượng nước sau khi chạy máy, khoảng hơn 550 triệu m³ nước mỗi năm phục vụ tưới cho hơn 15.000 ha đất nông nghiệp của tỉnh Ninh Thuận, vốn là tỉnh miền duyên hải có thời tiết khô hạn, lượng mưa trung bình hàng năm thấp nhất trong cả nước.



Hình 3: Thủy điện Đa Nhim về đêm

Tính đến ngày 15-1-2014, sau nửa thế kỷ vận hành, Công ty Cổ phần Thủy điện Đa Nhim - Hàm Thuận - Đa Mi phát được khoảng 59 tỷ kWh, trong đó Nhà máy Đa Nhim đã cung cấp cho đất nước khoảng 38 tỷ kWh điện, cung cấp hơn 25 tỷ m³ nước tưới và sinh hoạt cho nhân dân trong địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

IV. Kết luận

Qua phân tích ở trên chúng ta nhận thấy, Ninh Thuận là một khu vực có điều kiện khí hậu khá độc đáo với đặc điểm cơ bản là: Mưa ít nhất cả nước, lượng mưa hàng năm biến động mạnh mẽ, mùa mưa rất ngắn. Đây là vùng khô hạn nhất với chỉ số ẩm ướt rất nhỏ và lượng mưa năm thấp hơn 1.100 mm, mùa mưa chỉ có từ 3 đến 4 tháng, nhiều năm không có mùa mưa. Mật độ lưới sông tại Ninh Thuận tương đối thấp, trong phạm vi 0.10-0.15 km/km². Mô đun dòng chảy năm trên các sông suối rất nhỏ, dưới 10 l/s.km². Nguồn nước mặt vốn đã rất ít lại tập trung vào mùa lũ ngắn 3-4 tháng để lại 8-9 tháng cạn kiệt kéo dài.

Mặc dù nguồn nước rất hạn chế như thế, nhưng nhu cầu sử dụng nước cho sản xuất và đời sống trên địa bàn Ninh Thuận khá cao. Chỉ riêng lượng nước để tưới phục vụ canh tác trên diện tích lúa 3 vụ đã yêu cầu ở mức 25.000 – 30.000m³/ha. Kể từ khi vận hành vào tháng 1 năm 1964 đến nay, lượng nước của Hồ Đơn Dương (Lâm Đồng), có dung tích thiết kế 165,0 triệu m³ sau phát điện tại thủy điện Đa Nhim được chuyển vào tỉnh Ninh Thuận, phục vụ tưới cho hơn 15.000 ha đất nông nghiệp. Sau nửa thế kỷ hoạt động Nhà máy Thủy điện Đa Nhim nơi sẽ chia nguồn nước Lâm Đồng – Ninh Thuận, với con số lên đến hơn 25 tỷ m³.

Tài liệu tham khảo

1. PGS.TS Đặng Văn Bảng, 2000, Đại học thủy lợi, Giáo trình dự báo thủy văn;
2. PGS.TS Lê Văn Nghinh, 2000, Đại học thủy lợi, Giáo trình nguyên lý thủy văn;
3. GS.TS Hà Văn Khôi, 2008, Đại học thủy lợi, Giáo trình thủy văn công trình;
4. GS.TS Lê Sâm, 2008, Viện khoa học thủy lợi miền Nam, “Đề tài: Nghiên cứu đánh giá tình hình hán, thiếu nước trong mùa khô, xây dựng phương án cảnh báo và bản đồ phân vùng hạn hán tỉnh Ninh Thuận”;
5. ThS Nguyễn Đình Vương, 2013, Viện khoa học thủy lợi miền Nam, “Đề tài: Nghiên cứu tương quan cân bằng nước và đề xuất giải pháp cấp nước cho vùng đất cát ven biển Ninh Thuận”;
6. PGS.TS Ngô Trọng Thuận, 2009, “Đảm bảo nước trong mùa khô - hạn ở Ninh Thuận và Bình Thuận”, Tạp chí Tài nguyên và Môi trường, số 6(68);
7. TS. Bùi Đức Tuấn, 2004, Phân viện KTTV phía Nam, “Đặc điểm KTTV tỉnh Ninh Thuận”;
8. KS. Trần Xuân Hiền, 2011, Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, “Đặc điểm KTTV tỉnh Lâm Đồng”;
9. KS. Đặng Thanh Bình – KS. Phan Thị Hoàn, 2011, Báo cáo tham luận: “Nước và vấn đề thiếu nước tại Ninh Thuận”, Hội thảo khoa học - Bộ tài nguyên và môi trường: “Nước cho phát triển đô thị”;
10. KS. Nguyễn Sỹ Thoại – KS. Đặng Thanh Bình, 2013, “Tình hình hạn hán tại Ninh Thuận”, Tạp chí Khí tượng Thủy văn, số tháng 4-2013;
11. KS. Đặng Thanh Bình, 2013, “Thủy điện Đa Nhim góp phần chống hạn hiệu quả”, Trang tin Hội đập lớn và Phát triển nguồn nước Việt Nam, số ra ngày 11/4/2013;
12. [Http://www.dhd.com.vn/Home/News/tabid/54/TopicId/4/ItemId/442/language/vi-VN/Default.aspx](http://www.dhd.com.vn/Home/News/tabid/54/TopicId/4/ItemId/442/language/vi-VN/Default.aspx);
13. [Http://www.baoninhthuan.com.vn/news/54611p1c25/sang-mai-nguon-dien-da-nhim.htm](http://www.baoninhthuan.com.vn/news/54611p1c25/sang-mai-nguon-dien-da-nhim.htm).