

Nghiên cứu, đánh giá tình trạng hạn hán, thiếu nước và đề xuất giải pháp bảo đảm nguồn nước phục vụ phát triển KT- XH tỉnh Đắk Nông

Lê Thị Thu Hiền², L.T. Anh¹, N.T. Bình¹, D.V. Cánh³, N.T. Cầu¹, V.T.K. Dung¹, N.M. Hà¹, P.T.T. Hằng¹,
P.T.T. Hoàng¹, U.D. Khanh¹, P.H. Linh¹, V.N. Quang¹, N. Sơn¹, D.V. Thanh¹, N.N. Thắng¹, P.Q. Vinh¹

Abstract

Dak Nong located in the southwest of the Tay Nguyen plateau, although there is quite high with total average rainfall is 2560 mm/year (measured in Dak Nong) but drought frequent happend during the dry season due to the uneven distribution of the rainfall and irrigation system was not strong enough. From 1980 until now has 20 severely drought occurs. The many kind of drought index shows that meteorological drought occurs in the dr. season months between XI. I. II. Time series runoff exhaustion occurs from February to May. During this time the water supply for human life and production is limited

1. MỞ ĐẦU

Trong những thập kỷ gần đây hạn hán xảy ra ở nhiều nơi trên thế giới, gây thiệt hại nặng về kinh tế, ảnh hưởng đến đời sống con người và môi trường. Ở Việt Nam nói chung, vùng Tây Nguyên và tỉnh Đắk Nông nói riêng hơn 30 năm qua, không ít những năm hạn nặng, ảnh hưởng nghiêm trọng đến các vụ sản xuất và đời sống của người dân.

Đắk Nông, nằm ở phía Tây Nam vùng Tây Nguyên, từ năm 1980 cho tới nay đã xảy ra 20 đợt hạn nặng, có những đợt hạn rất khốc liệt, như các năm 1983, 1988, 2003-2004, 2005. Trung bình diện tích bị hạn trong mỗi vụ sản xuất từ 2000 ha đến 130.000 ha. Đợt hạn năm 2004 là năm hạn rất nặng, diện tích gieo trồng vụ Đông - Xuân bị hạn lên tới 20.969 ha, ước tính thiệt hại khoảng 70 tỷ đồng, diện tích gieo trồng vụ mùa bị hạn là 14.053 ha, mất trắng khoảng 30%, hầu hết các diện tích bị hạn trên đều bị mất trắng, khoảng 30% có thể thu hoạch nhưng năng suất thấp và chất lượng sản phẩm rất kém. Đợt hạn năm 2005 cũng gây nên những thiệt hại đáng kể: Nguồn nước trên địa bàn toàn tỉnh đang cạn kiệt nghiêm trọng, mực nước tại hầu hết các hồ, đập đều thấp hơn mực nước chết, tại các sông, suối nhỏ, các ao, hồ của các hộ gia đình gần như kiệt hoàn toàn, tổng thiệt hại ước tính 165 tỷ đồng. Theo đánh giá của các nhà chuyên môn thì tình trạng hạn hán và thiếu nước trong thời gian tới ở Đắk Nông nguy cơ diễn ra sẽ ngày càng gay gắt.

Để chủ động ứng phó với tình trạng hạn hán, UBND tỉnh Đắk Nông, Sở KHCN Đắk Nông và Bộ KHCN đã giao cho Viện Địa lý chủ trì thực hiện đề tài “Nghiên cứu, đánh giá tình trạng hạn hán, thiếu nước và đề xuất giải pháp bảo đảm nguồn nước phục vụ phát triển kinh tế xã hội tỉnh Đắk Nông” trong Chương trình KHCN cấp thiết mới phát sinh ở địa phương, thực hiện từ năm 2009-2011.

Mục tiêu

Đánh giá mức độ hạn hán và thực trạng thiếu nước tỉnh Đắk Nông;

¹ Viện Địa lý, Viện KH&CN VN

² Khoa Địa chất Thủy văn, Trường Đại học Mo đa chất

³ Viện Khoa học Khí tượng, Thủy văn và Môi trường

⁴ Khoa Địa lý - Trường Đại học Sư phạm Đà Nẵng

Cảnh báo nguy cơ hạn hán và đề xuất các giải pháp quản lý, khai thác và sử dụng hợp lý tài nguyên nước cho phát triển kinh tế - xã hội bền vững tỉnh Đắk Nông;

Nhiệm vụ tập trung vào:

Bổ sung số liệu hạn trong vòng 30 năm (1980 – 2010) và xây dựng cơ sở dữ liệu đánh giá hạn hán tỉnh Đắk Nông

Tính toán bổ sung đánh giá 4 loại hạn (1) Hạn khí tượng, (2) Hạn thủy văn, (3) Hạn nông nghiệp, (4) Hạn kinh tế xã hội ở tỉnh Đắk Nông.

Đánh giá chất lượng nguồn nước cấp cho sinh hoạt của thị xã Gia Nghĩa

Đề xuất giải pháp sử dụng và bảo vệ tài nguyên đất, nước thích ứng với điều kiện hạn hán ở tỉnh Đắk Nông

Trong bài viết này chúng tôi trình bày tóm tắt phương pháp và một số kết quả chính của đề tài “Nghiên cứu, đánh giá tình trạng hạn hán, thiếu nước và đề xuất giải pháp bảo đảm nguồn nước phục vụ phát triển kinh tế xã hội tỉnh Đắk Nông”

2. CÁCH TIẾP CẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Hạn hán là sự thiếu mưa trong một thời gian dài, thường là một mùa hoặc có thể kéo dài hơn, dẫn đến sự khan hiếm nước cho sản xuất nông nghiệp, suy giảm lưu lượng dòng chảy, thiếu nước cho ngành kinh tế và nước sinh hoạt. Các nhà nghiên cứu đã phân hạn hán thành 4 loại: hạn khí tượng; hạn thủy văn; hạn nông nghiệp và hạn kinh tế - xã hội.

Hạn hán và thiếu nước là các vấn đề liên quan tới nhiều lĩnh vực bởi vậy trong đề tài đã sử dụng cách tiếp cận đa ngành, hệ thống và đánh giá theo chỉ số. Cụ thể cách tiếp cận và phương pháp đánh giá như sau:

1/ Các phương pháp địa lý truyền thống (điều tra khảo sát ngoài thực địa, phỏng vấn và chuyên gia, phương pháp bản đồ) để đánh giá tổng hợp các điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội liên quan tới tình trạng hạn hán và thiếu nước

2/ Các phương pháp hiện đại như phân tích lý hóa để xác định các thành phần vật chất có trong đất và nước. Sử dụng công nghệ xử lý thông tin hiện đại như GIS và tư liệu ảnh viễn thám để cập nhật thông tin, xây dựng cơ sở dữ liệu địa lý và phân tích, tích hợp dữ liệu không gian, thuộc tính.

3/ Tiếp cận đánh giá hạn theo chỉ số. Các chỉ số hạn được lựa chọn đáp ứng các tiêu chí:

- Phản ánh được bản chất hạn hán là thiếu hụt mưa và lượng nước cung cấp so với nhu cầu của thực tế sản xuất và đời sống ở thời điểm hiện tại và có ảnh hưởng kế thừa của tình trạng thiếu hụt từ thời gian trước đó.

- Phản ánh được khả năng tự dự trữ nước của các đối tượng

- Phản ánh được mức độ hạn thực tế, nhất là những năm hạn nặng.

- Có thể thu thập được số liệu để tính toán.

Trên cơ sở các tiêu chí trên, các chỉ số hạn đã được lựa chọn như sau:

Nhóm chỉ số hạn khí tượng:

- Chỉ số hạn hán theo tuần và tháng trong mùa khô;

- Chỉ số hạn Palmer (PDSI) về độ khắc nghiệt của hạn khí tượng

- Lượng bốc hơi tiềm năng (PET) cho các tháng mùa khô

- Chỉ số thiếu hụt mưa cho các tháng mùa khô

Đánh giá hạn nông nghiệp và nhóm chỉ số hạn:

- Đánh giá điều kiện khí hậu nông nghiệp về điều kiện mưa, nhiệt, chỉ số hạn nông nghiệp AI và CMI và chiều dài thời gian ẩm.

- Đánh giá các điều kiện đặc trưng vật lý nước của đất: dung trọng, sức chứa ẩm tối đa, độ ẩm cây héo, chỉ số khô kiệt độ ẩm đất (SD)

- Chỉ số nhu cầu thỏa mãn nước của cây trồng - WRSI theo giai đoạn sinh trưởng.

- Đánh giá năng suất cây trồng tính đến yếu tố khô hạn

Đánh giá hạn thủy văn và các chỉ số hạn

- Đánh giá sự biến đổi của dòng chảy một số lưu vực sông chính và đánh giá mối quan hệ giữa dòng chảy vào mùa cạn và các yếu tố ảnh hưởng thời kỳ 1981 - 2010

- Chỉ số thiếu hụt dòng chảy

- Chỉ số cấp nước mặt SWSI

- Chỉ số cải tạo hạn hàn RDI

- Chỉ số hạn tích lũy cho các tháng mùa khô

Hạn kinh tế xã hội:

Hạn kinh tế xã hội được đánh giá dựa trên tính toán cân bằng nước sử dụng cho sản xuất và sinh hoạt, gồm các nội dung sau:

- Đánh giá hiện trạng và dự báo nhu cầu sử dụng nước cho các ngành kinh tế và sinh hoạt giai theo quy hoạch triển kinh tế - xã hội (giai đoạn 2010-2020).

- Tính toán cân bằng nước và đánh giá mức độ thiếu hụt nước cung cấp cho các ngành sản xuất và sinh hoạt hiện tại và tương lai (giai đoạn 2010-2020)

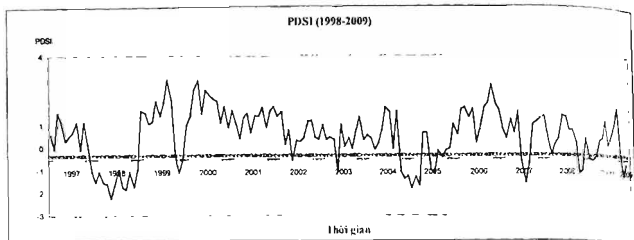
3. KẾT QUẢ

3.1. Hạn khí tượng

Kết quả tính toán chỉ số thiếu hụt mưa và các chỉ số hạn khác như: Chỉ số thủy nhiệt Selianinov (HTC); chỉ số hạn Sazanop và chỉ số sẵn có ẩm (MAI) cho 4 trạm Đắc Nông, Đắc Mít, Liên Khương và Mdrac, đều cho thấy trong vòng 30 năm qua Đắc Nông thường xảy ra hạn từ tháng XI năm trước đến hết tháng III năm sau và mức độ hạn nặng đến nghiêm trọng, tập trung vào các tháng XII; I và II, riêng khu vực Đắc Mít có số lần hạn nghiêm trọng lớn hơn hẳn các khu vực khác. Chỉ số thiếu hụt mưa trong mùa khô cho thấy rõ hơn về mức độ thiếu hụt lượng mưa tập trung trong các tháng XII, I, II trong đó tháng XII là 72-85%, tháng I và II đạt từ 90 -98% Các tháng XI và III lượng mưa thiếu hụt giảm đáng kể, số năm thiếu hụt mưa trong tháng XI thấp, dưới 10%, tháng III có nhiều hơn là 22-45%.

Lượng bốc hơi tiềm năng (PET) của Trạm Đắc Nông cho thấy lượng bốc thoát hơi nước tiềm năng ở Đắc Nông trung bình nhiều năm là 3.1 mm/ngày; từ giữa tháng II cho đến giữa tháng 10 tiềm

năng thoát hơi nước cao trung bình 3.3 mm/ngày, các tháng còn lại giá trị giảm dưới các tháng mùa mưa tiềm năng thoát hơi nước còn chừng 2.6mm/ngày. Mức thoát hơi nước cao nhất thường là 3.7-3.8 và tập trung vào cuối tháng IV đầu tháng V.



Hình 3.2. Biến trình PDSI giai đoạn 1980 - 2009 ở Đắk Nông

Chỉ số khắc nghiệt hạn PDSI - Palmer, thời kỳ từ 1980 - 2009, tại Đắk Nông cho thấy đã xảy ra 20 đợt hạn, đợt ngắn nhất là 1 tháng, đợt dài nhất là 25 tháng (từ 2/1988 - 3/1990). Mức độ hạn từ hạn nhẹ đến hạn vừa. Hạn vừa xảy ra vào các tháng 9-10/1989; 1/1990 và 5/1998. Chỉ số PDSI thấp nhất là -2.3, nằm trong ngưỡng hạn vừa, xảy ra vào tháng 9 năm 1989. Trong thời kỳ 10 năm gần đây nhất, hạn vừa xảy ra năm 1998. Đây cũng là đợt hạn dài nhất trong thời gian này, bắt đầu từ 11/1997 cho đến hết tháng 12/1998. Ngoài ra còn xảy ra hạn nhẹ vào cuối 2004 đầu 2005; hạn nhẹ tháng 5-8/2007. Một số đợt chớm hạn vào tháng 9-12/2009, 3-5/2003; 5-7/2005; 9-11/2008. Đợt hạn gần nhất bắt đầu từ tháng 10/2009, xu hướng kéo dài sang năm 2010.

Đánh giá hạn bằng chỉ số Z-Palmer, cho thấy vào mùa mưa vẫn có những đợt hạn.

Bảng 1. Kết quả đánh giá mức độ hạn theo chỉ số hạn Z-Palmer trạm Đắk Nông

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1980							N	N				
1981			Nh				N		N	Nh		
1982					N			Nh		N		
1983		Nh	N				N					
1984			RN						Nh		Nh	
1985				RN			N	Nh				
1986					Nh						Nh	
1987		Nh	N	RN								
1988			Nh		N		Nh	Nh	Nh	Nh		
1989					N				N	N	N	N
1990	N			N								
1991		Nh	N		N	Nh				Nh	N	Nh
1992	Nh		Nh				Nh			Nh	N	
1993					N				RN			
1994						RN		Nh			N	
1995				RN		Nh	N	Nh		Nh	Nh	
1996						RN		RN				
1997				N						N		

1998			RN	N	RN					N		
1999									N			
2000												
2001												
2002		Nh		Nh		Nh				Nh		
2003				N		N						
2004		Nh					Nh		RN	Nh	N	N
2005	N	Nh			N							
2006					Nh							
2007					N	N						
2008								Nh	Nh			
2009						RN				N	Nh	

3.2. Hạn thủy văn

Nghiên cứu đặc điểm của dòng chảy theo mùa trong 30 năm qua cho thấy: Mùa mưa trên lưu vực sông chính của Đăk Nông thường kết thúc từ tháng V – X (riêng vùng KrôngBuk kết thúc vào tháng XI). Nước trong sông bắt đầu rút xuống để chuyển sang mùa kiệt, dòng chảy trong sông từ thời điểm này cho tới tháng VI, tháng VII năm sau chủ yếu do nước ngầm cung cấp. Sự biến đổi mùa kiệt ở các trạm về tỷ lệ phần trăm không giống nhau, cụ thể như sau:

- *Đăk Nông (trên sông Đăk Nông)* mùa kiệt chỉ chiếm 18,8% dòng chảy năm. Dòng chảy trung bình nhỏ nhất là 14,2m³/s. Năm 1982 là năm có lượng dòng chảy mùa kiệt nhỏ nhất, chỉ có 2,30m³/s
- *Trạm Cầu 14 (trên sông SêRêPôk)*, mùa kiệt kéo dài 7 tháng (I - VII) lượng dòng chảy mùa kiệt chiếm 30,2% lượng dòng chảy năm.
- *Trạm Đức Xuyên (trên sông Krông Nô)* có mùa kiệt kết thúc sớm hơn trạm Cầu 14 và các trạm khác (I - VI), lượng dòng chảy kiệt chiếm 23,2% lượng dòng chảy năm.

Tần suất xuất hiện dòng chảy kiệt nhất 10 ngày, 1 tháng và 3 tháng đa số rơi vào tháng III, tháng IV và tháng V. Trong các tháng đó tần suất xuất hiện của tháng IV là cao hơn, sau đó đến tháng III và tháng V.

Tính toán chỉ số cấp nước mặt được tính theo công thức:

$$SWSI = (a \times P_{snow} + b \times P_{rain} + c \times P_{strm} + d \times P_{resv} - 50) / 12$$

Trong đó: a, b, c và d: là các trọng số đối với các thành phần tuyết, mưa, dòng chảy mặt và dung tích hồ chứa; P_{snow}, P_{rain}, P_{strm} và P_{resv} là xác suất (%) không vượt quá của các thành phần cân bằng nước tương ứng (P(x≤A))

Chỉ số cấp nước bề mặt (SWSI) được tính với thời đoạn tháng và có giá trị trong khoảng từ -4,2 đến 4,2. Giá trị âm thể hiện mức độ thiếu nước, giá trị càng nhỏ mức độ khô hạn càng khốc liệt. Giá trị dương thể hiện tình trạng dư thừa nước. Kết quả tính toán chỉ số SWSI cho thấy cả 3 trạm (lưu vực hạn xảy ra từ tháng I đến tháng 9, trong khu vực đã có 2 năm hạn nặng năm 1993 và 1998, xảy ra vào vụ mùa (cuối hè thu sang vụ mùa). Kết quả cũng cho có năm trong mùa mưa chỉ số cấp nước mặt tháng bị hạ xuống giá trị âm.

3.3. Hạn nông nghiệp

Hạn nông nghiệp xảy ra khi hạn khí tượng kéo dài, khả năng cung cấp nước mặt bị hạn chế và độ ẩm đất bị suy kiệt. Vào mùa khô, khả năng trữ ẩm của đất là yếu tố chính ảnh hưởng đến khả năng

phát triển của cây trồng Ổ Đắc Nông, hạn nông nghiệp thường xảy ra vào mùa khô ở cả các khu vực trồng cây công nghiệp dài ngày và cây ngắn ngày

Đắc Nông gồm 7 nhóm đất, 18 loại đất. Nhóm có diện tích lớn nhất, đồng thời cũng có nhiều loại nhất (5 loại) là nhóm đất đỏ vàng, với diện tích 545.743 ha (83,8% DTTN), trong số này có tới gần 300 nghìn ha đất đỏ bazan.

Xét về độ ẩm đất, đa phần các nhóm đất đỏ và đất đen hình thành trên đá bazan có độ ẩm khá cao (>20%). Đặc biệt là những loại đất dưới thảm thực vật là rừng tự nhiên và cây công nghiệp có niên đại lâu năm. Trong nhóm đất đỏ vàng, ba loại đất F_s, F_a và F_q có độ ẩm tương đối thấp (7,63, 12,21%). Nhóm đất xám có độ ẩm thấp nhất (3,15-6,75%), là nhóm đất có nguy cơ hạn lớn nhất.

Xét về sức chứa ẩm tối đa: Nhóm đất có sức chứa ẩm tối đa ở mức cao nhất, mức IV (>100 mm) chiếm diện tích nhỏ nhất, phân bố tại xã Đắc Wer huyện Đắc R'lấp và thị trấn Đắc Mil huyện Đắc Mil; Nhóm đất có giá trị sức chứa ẩm tối đa ở mức III (75-100 mm) chiếm diện tích lớn nhất, phân bố chủ yếu tại các khu vực có loại đất nâu đỏ trên bazan, tập trung tại các xã huyện Tuy Đức, huyện Đắc Mil, huyện Đắc Song và thị xã Gia Nghĩa, Nhóm đất có giá trị sức chứa ẩm tối đa ở mức II (50 - 75 mm) chiếm diện tích không nhiều, phân bố rải rác tại các xã thuộc huyện Krông Nô và huyện Đắc Glong; và Nhóm đất có giá trị sức chứa ẩm tối đa ở mức I (<50 mm) chiếm diện tích lớn thứ hai, phân bố chủ yếu các xã thuộc huyện Cư Mút, huyện Krông Nô và huyện Đắc Glong

Ổ Đắc Nông có thời gian ẩm dài và lượng mưa lớn, nhưng năng lực trữ nước và phân bổ nước còn hạn chế (cả về mặt tự nhiên và hệ thống thủy lợi) nên khi mưa xuống nước không được trữ lại mà phần lớn đã xuống các sông và đi vào lưu vực của các tỉnh lân cận. Thêm vào đó, do điều kiện địa hình nên khả năng tiếp cận nguồn nước từ các sông lớn rất khó khăn. Bởi vậy phần lớn đời sống nông nghiệp vẫn đang phải sử dụng nguồn tưới từ nước trời và các hồ nhỏ tự nhiên.

Đáng lưu ý là kết quả tính toán PDSI cho thấy vào mùa mưa vẫn xuất hiện các đợt hạn khí tượng, khi đó nếu khả năng cấp nước mặt SWSI giảm xuống thấp và khả năng tiếp cận nguồn nước khó khăn như hiện nay thì hạn nông nghiệp sẽ xảy ra trong mùa mưa.

Để phục vụ mục đích xây dựng cơ cấu cây trồng hợp lý ứng phó với hạn hán, chúng tôi sử dụng mô hình Rainbow và Budget để xác định chiều dài thời gian ẩm và mô hình AgrometShell để tính toán cân bằng nước đồng ruộng đối với một số cây trồng ngắn ngày hiện đang được canh tác trên địa bàn tỉnh Đắc Nông

Kết quả từ các mô hình hình Rainbow và Budget cho thấy mùa mưa ở Đắc Nông thường bắt đầu cuối tháng 4 và kết thúc cuối tháng 10, thời gian mùa mưa trung bình 200 ngày/năm. Tuy nhiên thời điểm bắt đầu của một mùa mưa biến động nhiều, có những năm mùa mưa bắt đầu từ tháng 2, nhưng có những năm phải cuối tháng năm mới vào mùa mưa. Còn thời điểm kết thúc mùa mưa khá ổn định. Như vậy chiều dài thời gian ẩm biến động từ 150 ngày đến trên 250 ngày/năm. Thời gian bắt đầu mưa ở Đắc Nông không ổn định, gây khó khăn cho người dân tìm đúng thời gian bắt đầu gieo trồng, điều này ảnh hưởng trực tiếp đến sản xuất và năng suất.

Tiếp tục tính toán cân bằng nước đồng ruộng bằng mô hình AgrometShell cho thấy:

Đối với ngô vụ hè thu: Thời kỳ gieo trồng vào tháng 4, tháng 5, kéo dài trong khoảng 100-105 ngày. Theo tính toán có 3 trạm đảm bảo thỏa mãn nước, nhưng cũng có tới 2 khu vực thuộc địa bàn Đắc Nông và Đức Xuyên thì chỉ số WRSI chỉ đạt 67-95% ở một số thời kỳ sinh trưởng. Tình hình cao nhất thuộc tháng 7 tại khu vực Đức Xuyên chỉ đạt 67-70%.

Đối với ngô vụ Đông xuân: Thời gian gieo trồng vào tháng từ tháng 11 đến tháng 1, thu hoạch sau khoảng 110 ngày. Nếu chọn thời điểm bắt đầu gieo trồng vào ngày 20/11 thì kết quả tính toán cho

thấy, ngoài khu vực Đăk Nông, lượng mưa đủ cung cấp cho Ngô thì 4 khu vực còn lại đều có hiện tượng thiếu hụt nước, đặc biệt trong giai đoạn tháng 1 và tháng 2, chỉ đạt mức 50-90%

Đối với lúa cạn vụ Hè Thu. Điều kiện tự nhiên Đăk Nông hiện tại cho phép canh tác lúa nương vụ hè thu. Thời điểm gieo trồng vào cuối tháng 4, đầu tháng 5 và thu hoạch cuối tháng 8. Thời gian sinh trưởng khoảng 130 ngày. Có 3 khu vực đạt chỉ số 100% cho cả thời kỳ sinh trưởng của lúa. Hai khu vực Đăk Nông và Đăk Xuyên thì từ ngày 20 tháng 7 đến thời kỳ thu hoạch có chỉ số WRSI chỉ đạt xấp xỉ 77%.

Đối với cây đậu vụ Hè Thu Đây là cây trồng có nhu cầu sử dụng nước thấp nhưng cũng có chỉ số WRSI không đảm bảo mức sinh trưởng tốt cho cây trồng. Bắt đầu gieo trồng từ cuối tháng 4 đến đầu tháng 5. Thời gian sinh trưởng 70 - 75 ngày. Cụ thể tại 2 khu vực trạm Đăk Nông và Đăk Xuyên vào các thời đoạn từng 10 ngày thuộc các tháng 4 đến tháng 6 thì chỉ số này chỉ đạt mức 53-92%.

3.4. Hạn kinh tế xã hội

Hạn kinh tế xã hội được đánh giá trên cơ sở tính toán cân bằng nước theo các vùng. Nguyên tắc phân vùng căn cứ vào: địa hình, hệ thống thủy văn, quy hoạch sử dụng đất, hệ thống thủy lợi và phân vùng tưới. Các vùng sử dụng nước Đăk Nông được phân chia thành:

Tiền vùng phía bắc và đông bắc gồm các huyện Cư Jút, Đăk Mil, Krông Nô

Tiền vùng trung tâm gồm Thị xã Gia Nghĩa, Đăk Glông, Đăk Song

Tiền vùng phía Nam gồm các huyện Đăk Rláp, Tuy Đức

Khả năng cung cấp nước cho các ngành sản xuất được tính theo công thức:

$$W_{đủ} = W_{đ.ing\ chuy\ n\at} + W_{m\at\ m\at} + W_{m\at\ ng\at} + W_{h\at\ ch\at}$$

$$W_{đủ} = 1.4272.354 * 10^6 m^3 + (4282.354 * 10^6 m^3) + (93.12156 * 10^6 m^3) + (33.662 * 10^6 m^3) = 8681.49156 * 10^6 m^3$$

Nhu cầu nước cho các ngành kinh tế được tính toán dựa trên sản phẩm sản xuất ra hàng năm của các ngành, còn nhu cầu nước cho sinh hoạt được tính toán dựa trên số dân.

Tổng hợp nhu cầu nước cho các ngành kinh tế ở Đăk Nông giai đoạn 2010 - 2020 cho thấy, ngành chế biến nông sản và công nghiệp chiếm tỉ trọng lớn nhất (trên 90%), tiếp đến là ngành thương mại - du lịch - dịch vụ, và thủy sản là ngành có nhu cầu dùng nước thấp nhất.

Bảng 1. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cho các ngành kinh tế (Đơn vị: 10⁶ m³)

Ngành kinh tế	Năm 2010	Năm 2020
Thủy sản	3	5
Công nghiệp	61,9	297,5
Chế biến nông sản	50,639	202,875
Du lịch - Dịch vụ:	39,5472	69,248
<i>Trong đó Thương mại</i>	<i>38,4</i>	<i>65,28</i>
<i>Du lịch</i>	<i>1,1472</i>	<i>3,968</i>
Tổng	155,0862	574,623

Cân bằng nước tại Đăk Nông cho các ngành kinh tế được xác định trên cơ sở lượng nước đến và lượng nước cần sử dụng theo từng tháng, ứng với tần suất 75%. Lượng nước thiếu và thừa do đó phụ thuộc vào nhu cầu và nguồn cung cấp ở từng vùng, từng thời điểm.

Bảng 2. Cân bằng mức sử dụng nước cho các vùng năm 2010 và 2020 (Đơn vị: 10⁶ m³)

Vùng	Vùng cân bằng nước phía Bắc		Vùng cân bằng nước trung tâm		Vùng cân bằng nước phía Nam	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020
W _{đk}	352.4974	352.4974	563.9959	563.9959	493.4964	493.496
W _{đk, mùa mưa}	325.4621	325.4621	520.7394	520.7394	455.6469	455.646
W _{đk, mùa khô}	21.6283	32.4424	37.8495	37.8495	37.8495	37.849
W _{đng}	62.0345	229.8492	38.7716	143.6558	54.2802	201.118
W _{đng, mùa mưa}	37.2207	183.8794	27.1401	100.5590	43.4241	160.894
W _{đng, mùa khô}	24.8138	45.9698	11.6315	43.0967	10.8560	40.223
AW	290.4630	122.6482	525.2244	420.3402	439.2162	292.378
AW _{mùa mưa}	288.2414	141.5827	493.5993	420.1803	412.2228	294.7525
AW _{mùa khô}	-3.1855	-13.5274	16.2180	-5.2473	26.9934	-2.3741

Hiện nay, vùng phía Bắc là nơi diễn ra tình trạng thiếu nước nghiêm trọng nhất do tiềm năng cung cấp nước cũng như khả năng khai thác hạn chế hơn các vùng khác. Vào mùa khô, tình trạng thiếu nước diễn ra khá phổ biến ở khu vực này. Các vùng khác áp lực về thiếu hụt nước trong mùa khô tuy không lớn nhưng tình trạng thiếu nước cục bộ vào mùa này vẫn diễn ra tại một số địa phương do sự phân bố không đồng đều của nguồn cung cấp.

Dự báo đến năm 2020 cho thấy tình trạng thiếu hụt nước trở nên rất nghiêm trọng. Trên cả ba vùng đều thiếu hụt nước vào mùa khô. Nguyên nhân chính là do nhu cầu sử dụng nước trong vòng 10 năm tới tăng lên nhanh chóng do sự phát triển và mở rộng qui mô sản xuất của các ngành kinh tế trong tỉnh, biến đổi khí hậu, suy giảm diện tích rừng nguyên sinh và biến đổi dòng chảy.

3.5. Cơ sở dữ liệu hệ thống tin địa lý và tập bản đồ phục vụ đánh giá hạn

Cơ sở dữ liệu (CSDL) được xây dựng và lưu trữ bằng phần mềm Mapinfo. Nội dung cơ sở dữ liệu gồm: dữ liệu nền địa lý và dữ liệu chuyên đề

Dữ liệu nền địa lý gồm: địa hình, mạng lưới thủy văn, địa giới hành chính, giao thông, điểm độ cao, địa danh.

Dữ liệu chuyên đề: gồm dữ liệu về các vấn đề điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, sử dụng đất và lớp phủ thực vật, hạn nông nghiệp và thiếu nước, môi trường nước, cụ thể:

- CSDL về điều kiện tự nhiên:
 - Dữ liệu về địa hình, địa chất, địa mạo
 - Dữ liệu về điều kiện khí tượng thủy văn
 - Dữ liệu về tài nguyên nước
 - Dữ liệu về điều kiện thổ nhưỡng
 - Cơ sở dữ liệu về kinh tế - xã hội
 - Dữ liệu về dân cư
 - Dữ liệu về các ngành kinh tế
 - CSDL về sử dụng đất và lớp phủ thực vật
 - Dữ liệu hiện trạng sử dụng đất
 - Dữ liệu về lớp phủ thực vật
- CSDL về quy hoạch phát triển kinh tế xã hội và môi trường
 - Dữ liệu về quy hoạch kinh tế
 - Dữ liệu về môi trường
 - CSDL và bản đồ hạn hán và thiếu nước
 - Dữ liệu hạn khí tượng, hạn thủy văn, hạn nông nghiệp, hạn kinh tế xã hội
 - Bản đồ hạn nông nghiệp
 - Bản đồ hạn kinh tế xã hội
 - Bản đồ thiếu nước trên toàn tỉnh
 - Bản đồ dự báo nhu cầu sử dụng nước cho sản xuất
 - Bản đồ dự báo nhu cầu nước cho sinh hoạt

3.6. Một số giải pháp

Quản lý nguồn tài nguyên nước.

Dựa vào sự tồn tại của nước dưới đất trong các thành tạo địa chất khác nhau, sự hình thành trữ lượng khai thác nước dưới đất và khả năng phục hồi, các phương thức khai thác nước dưới đất kết hợp với nước mặt, trong mỗi lưu vực sông có thể phân ra làm bốn vùng quản lý tài nguyên nước được ký hiệu là RI, RII, RIII và RIV.

- RI: Phân bố ở các huyện Đăk Sông, Krông Nô, Đăk Glông: Có khả năng khai thác nước tập trung hoặc đơn lẻ bằng các lỗ khoan, giếng đào, mạch lộ. Có thể tăng nguồn trữ lượng động bằng cách xây dựng các đê, rãnh thu nước theo đường dòng mức trên các sườn dốc để lưu giữ nước mưa. Xây dựng đập chắn nước tạo hồ thu nước nhỏ, hoặc hành lang thu nước để thu hồi sự thất thoát của dòng ngầm.

- RII: Phân bố trong bãi bồi, bậc thềm thung lũng sông dọc biên giới phía đông nam tỉnh: Khai thác bằng lỗ khoan, giếng đào, hành lang thu nước, công trình thấm ven bờ. Chiều sâu công trình 15 - 30m. Không có khả năng cấp nước lớn, tập trung, chỉ có thể khai thác nước phục vụ hộ gia đình đơn lẻ.

- RIII: Có thể khai thác nước bằng các lỗ khoan sâu cỡ 150m và xây dựng các đập thủy điện, hồ chứa nước lớn tạo môi trường sinh thái: phân bố trên các thành tạo lục nguyên, địa hình đồi núi đến bình nguyên bằng phẳng ở các huyện phía đông nam của tỉnh.

- RIV. Có thể khai thác bằng cách khai dẫn mạch lộ để cấp nước đơn lẻ và xây dựng các đập thủy điện, hồ chứa nước lớn tạo môi trường sinh thái và bổ cấp lưu lượng mùa kiệt cho vùng hạ lưu: Phát triển trên các thành tạo đá xâm nhập, biến chất, núi cao phân cắt sâu

Giải pháp xây dựng kiểu mô hình trang trại nhỏ

Hiện nay ở Đăk Nông kiểu mô hình trang trại nhỏ trồng cây công nghiệp dài ngày, xem canh với cây có thời vụ và tự xây dựng các hồ chứa nhỏ khá phát triển. Các mô hình đó thật sự đã phát huy tính hiệu quả về đảm bảo nước tưới cho cây trồng trong mùa khô.

Mô hình canh tác đất dốc là giải pháp chứng tỏ biện pháp canh tác đất dốc với kỹ thuật ruộng bậc thang có rãnh giữ đất và nước hạn chế khả năng xói mòn đất, ngay cả trong điều kiện lớp phủ thực vật rất ít (khí cây bắt đầu được trồng). Mô hình vừa có khả năng giữ đất, bổ sung nước mưa cho nước ngầm và vẫn đảm bảo hiệu quả kinh tế.

KẾT LUẬN

Đăk Nông đã và đang chịu ảnh hưởng của cả 4 loại hạn: hạn khí tượng; hạn thủy văn; hạn nông nghiệp và hạn kinh tế - xã hội, tác động khá nặng nề đến sản xuất và đời sống của con người. Hiện nay có rất nhiều chỉ số đánh giá hạn khí tượng khác nhau, tuy nhiên chỉ số Mức độ khắc nghiệt hạn của Palmer (PDSI) không những đánh giá đầy đủ hơn nhu cầu nước cần phải cung cấp để kết thúc hạn mà còn cho phép đánh giá được các đợt hạn ngắn (kể cả các đợt hạn trong mùa mưa) - điều này rất quan trọng đối với các cây trồng cạn

Ở Đăk Nông, hạn khí tượng thường xảy ra từ tháng XI năm trước đến hết tháng III năm sau và mức độ hạn nặng đến nghiêm trọng, tập trung vào các tháng XII; I và II, riêng khu vực Đăk Mil có số lần hạn nghiêm trọng lớn hơn hẳn các khu vực khác. Sau đó từ thời điểm từ tháng I đến tháng 9 thường xuất hiện hạn thủy văn. Khả năng cấp nước cho sản xuất bị hạn chế thì hạn nông nghiệp

xuất hiện và hạn khắc nghiệt ở những khu vực có các nhóm đất mà khả năng chứa ẩm kém trên đất vàng và đất xám phân bố ở huyện Cư Jút, Krông Nô và Đắk Glong. Bởi vậy việc nghiên cứu đặc tính của tất cả các loại cây trồng và thời vụ gieo trồng hợp lý ở từng địa phương tỉnh tới hạn khó hạn để xác định thời điểm và cây trồng thích hợp là bước tiếp theo cần phải tiến hành.

Đắk Nông là khu vực có tiềm năng nước khá lớn, tuy nhiên khả năng tiếp cận nguồn nước phân bố theo thời gian và không gian, đặc biệt khả năng trữ nước còn hạn chế nên trong những thời điểm hạn khi tương nặng sẽ kéo theo những hệ quả thiếu nước nghiêm trọng trong sinh hoạt và sản xuất. Bởi vậy việc đề xuất các chiến lược, quy hoạch bao vệ, dự trữ và phân bổ nguồn tài nguyên nước là nhiệm vụ vừa mang tính cấp bách vừa mang tính chiến lược lâu dài của tỉnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1 Lê Thị Thu Hiền và nnk, 2011. Báo cáo tổng kết đề tài "Nghiên cứu, đánh giá tình trạng hạn hán thiếu nước và đề xuất giải pháp bảo đảm nguồn nước phục vụ phát triển kinh tế xã hội tỉnh Đắk Nông" Viện Địa lý
- 2 Lê Thị Thu Hiền và nnk, 2011. Cơ sở dữ liệu và tập bản đồ tỉnh Đắk Nông. Viện Địa lý