

TÁC ĐỘNG CỦA SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP VÀ CÁC CÔNG TRÌNH KHAI THÁC NƯỚC ĐẾN TÀI NGUYÊN NƯỚC NGẦM TRÊN LƯU VỰC SÔNG SREPOK

Nguyễn Văn Tuấn¹, Phạm Thanh Tú¹, Ngô Tuấn Tú²

TÓM TẮT

Lưu vực Srepok nằm trong vùng Tây Nguyên là địa bàn chiến lược quan trọng của cả nước về kinh tế - xã hội và Quốc phòng - an ninh, có lợi thế để phát triển nông nghiệp, lâm nghiệp, sản xuất hàng hoá lớn kết hợp với công nghiệp chế biến, phát triển công nghiệp năng lượng và công nghiệp khai thác khoáng sản. Đã có chiến lược và quy hoạch xây dựng Tây Nguyên giàu về kinh tế, vững mạnh về quốc phòng, an ninh tiến tới vùng kinh tế động lực. Việc đánh giá tài nguyên nước tại Tây Nguyên và vấn đề khai thác sử dụng hiệu quả đang là vấn đề bức xúc vì những năm gần đây điều kiện khí hậu, thời tiết ngày càng bất thường, lũ lụt, hạn hán xảy ra thường xuyên. Sức ép của dân số và phát triển kinh tế - xã hội lên tài nguyên môi trường nước ngày càng tăng làm ảnh hưởng mạnh mẽ đến sự phát triển bền vững của vùng. Các chất thải từ sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp, chăn nuôi,... tăng nhanh chóng mà hầu hết chưa được xử lý theo quy định. Khai thác quá mức nước dưới đất phục vụ nông nghiệp, công nghiệp, sinh hoạt đã làm cho mực nước dưới đất suy giảm, tạo điều kiện cho chất bẩn xâm nhập làm ô nhiễm nước dưới đất. Nghiên cứu này đánh giá ảnh hưởng của các hoạt động sản xuất đến nước ngầm trên lưu vực, phân tích nguyên nhân và đề xuất hướng phát triển cho khu vực nghiên cứu.

Từ khóa: Lưu vực sông Srepok, nông nghiệp, nước ngầm, mực nước.

1. MỞ ĐẦU

Sông Srepok là một nhánh lớn của sông Mê Công, lưu vực chung giữa Việt Nam và Campuchia có diện tích 30,940 km², trong đó 59% nằm trên lãnh thổ Việt Nam. Sông bắt nguồn từ thung lũng Nam Trường Sơn ở Tây Nguyên Việt Nam có dòng chảy khoảng 29,8 tỷ m³ chảy vào sông Sê San tại hợp lưu trên đất Campuchia.

Trong những thập niên qua, việc khai thác sử dụng tài nguyên nước (nước dưới đất và nước mặt) và công tác phòng, chống thiên tai do nước gây ra trên lưu vực Srepok đã có những thành tựu quan trọng, góp phần to lớn cho sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của lưu vực.

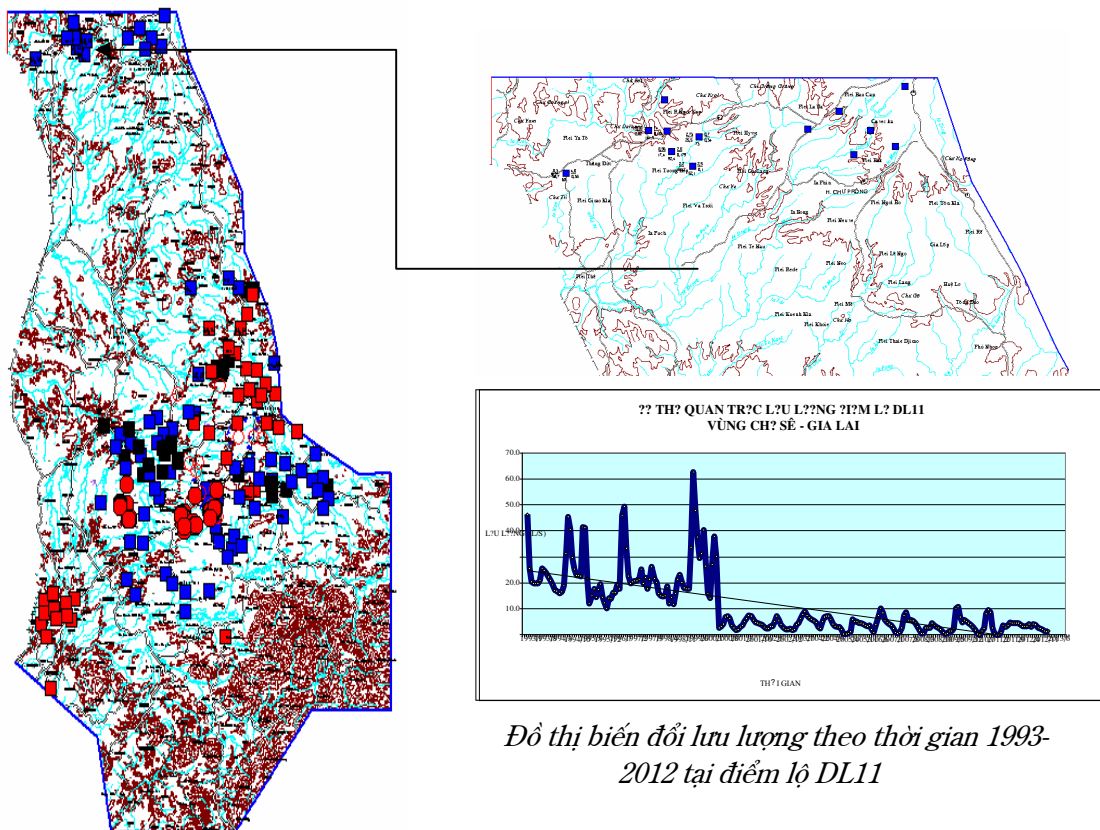
Tuy nhiên, trong một thời gian dài chúng ta chưa nhận thức đầy đủ về ý nghĩa và tầm quan trọng của việc khai thác sử dụng bền vững tài nguyên nước đối với sự phát triển kinh tế - xã hội, đời sống, sức khỏe và môi trường, chưa chú trọng đến quản lý và bảo vệ cũng như quy hoạch sử dụng tài nguyên nước. Điều này dẫn đến hiện tượng suy thoái tài nguyên nước cả về số lượng lẫn chất lượng, tình trạng ô nhiễm nguồn

nước, thiếu nước, khan hiếm nước đã xuất hiện ở nhiều nơi và đang có xu hướng gia tăng trong những năm gần đây.

Trong những năm gần đây, lưu vực Srepok là một trong những địa bàn của khu vực Tây Nguyên có sự phát triển mạnh mẽ về kinh tế - xã hội. Nền nông nghiệp phát triển vượt bậc, dân số tăng trưởng rất nhanh, với tỷ lệ tăng dân số cơ học cao. Sức ép của dân số và phát triển kinh tế - xã hội lên tài nguyên môi trường nước ngày càng tăng làm ảnh hưởng mạnh mẽ đến sự phát triển bền vững của vùng. Các chất thải (nước, rắn) từ sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp, chăn nuôi,... tăng nhanh chóng mà hầu hết chưa được xử lý theo quy định. Khai thác quá mức nước dưới đất (nhất là cho tưới cà phê) đã làm cho mực nước dưới đất suy giảm, tạo điều kiện cho chất bẩn xâm nhập làm ô nhiễm nước dưới đất. Việc sử dụng thuốc trừ sâu, việc bón phân hóa học nhiều, liên quan đến sự gia tăng nhanh chóng hàm lượng hợp chất nitơ, tổng dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong nước; chất thải công nghiệp liên quan đến sự gia tăng vượt tiêu chuẩn cho phép các chỉ tiêu vi lượng (kim loại nặng); chất thải do hoạt động của con người đã làm ô nhiễm các vi khuẩn trong nước, dẫn đến chất lượng môi trường nước một số nơi có dấu hiệu suy giảm nhanh.

¹ Viện Quy hoạch Thủy lợi

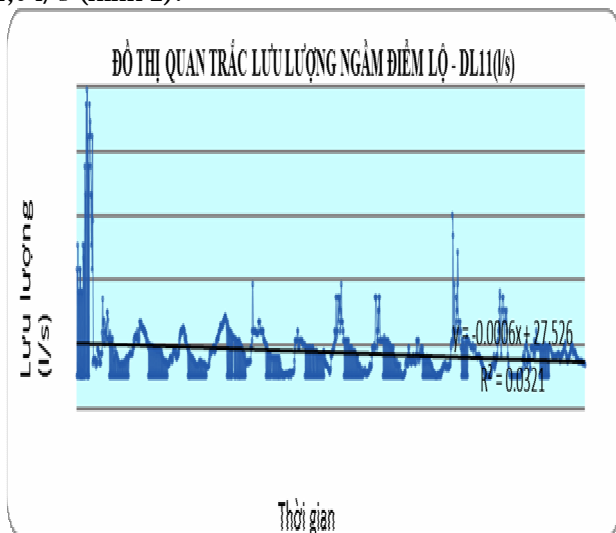
² Trung tâm Khảo sát và Điều tra tài nguyên nước khu vực miền Trung



Hình 2. Diễn biến mực nước ngầm huyện Chư Prong - Gia Lai

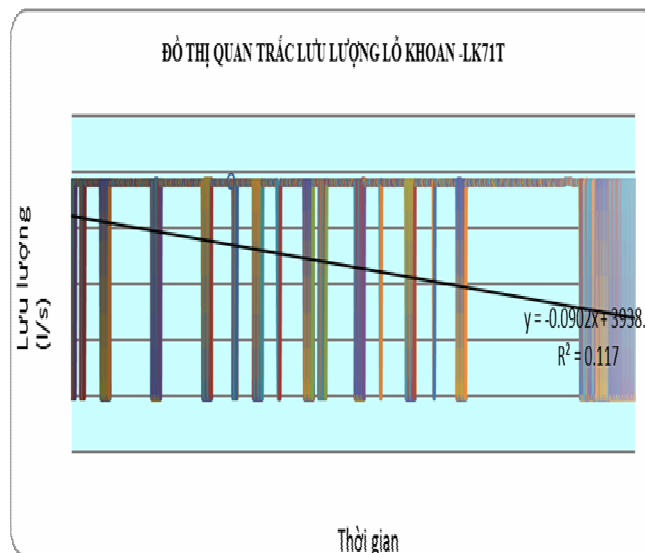
Theo tài liệu quan trắc động thái điểm l? DL11 (Chư Prong- Gia Lai) cho thấy lưu lượng giảm đáng kể theo thời gian. Từ năm 1993 đến năm 1999 lưu lượng DL11 về mùa mưa thay đổi từ 45,0 – 62,0 l/s, song từ năm 2000 đến nay chỉ còn khoảng 10,0 đến 2,0 l/s (hình 2).

Mực nước ngầm tại trung tâm thành phố Buôn Ma Thuột dao động không nhiều qua liệt kê kết quả quan trắc từ năm 2000 đến nay.



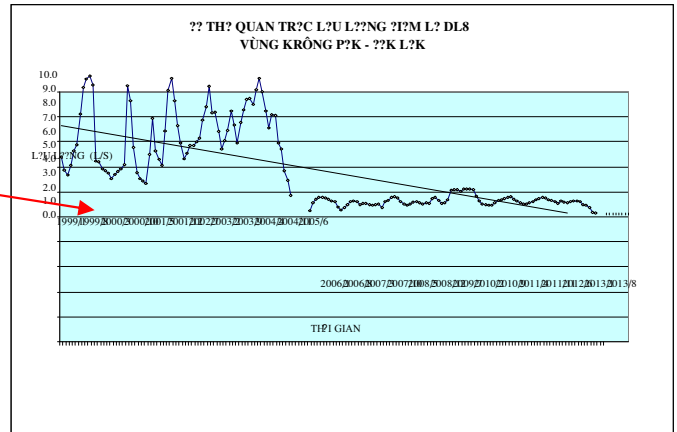
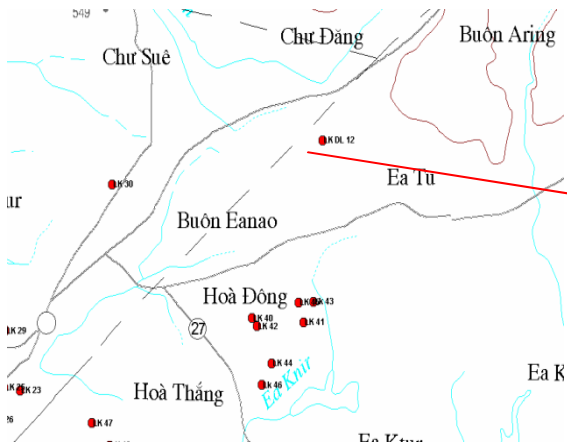
Hình 3. Đồ thị biến đổi lưu lượng theo thời gian 2001-2012 tại điểm l? DL11

3.1.2. Tỉnh Đắk Lắk



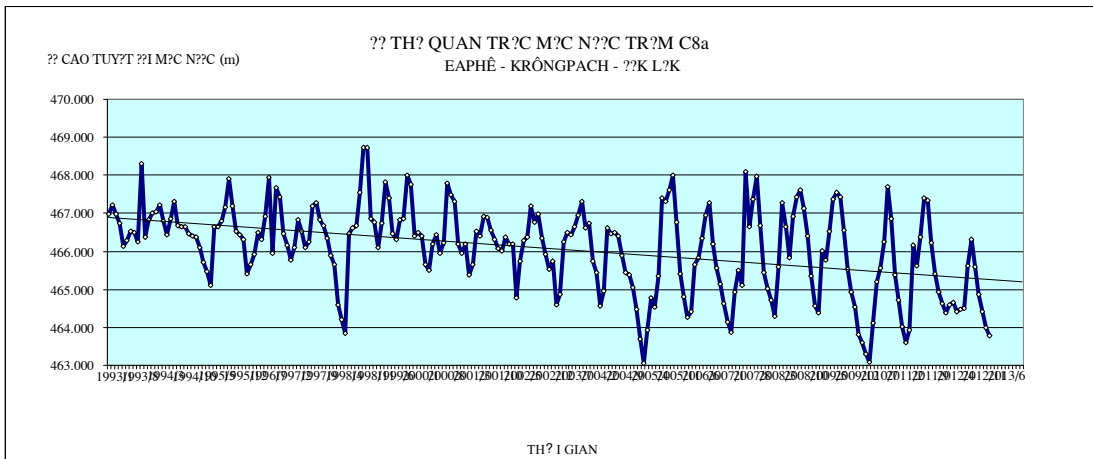
Hình 4. Đồ thị biến đổi lưu lượng theo thời gian 2000-2012 tại LK 71T (Hòa Khánh)

Diễn biến nước ngầm phía Đông Thành phố Buôn Ma Thuột - Hòa Đông và Buôn Eanao:

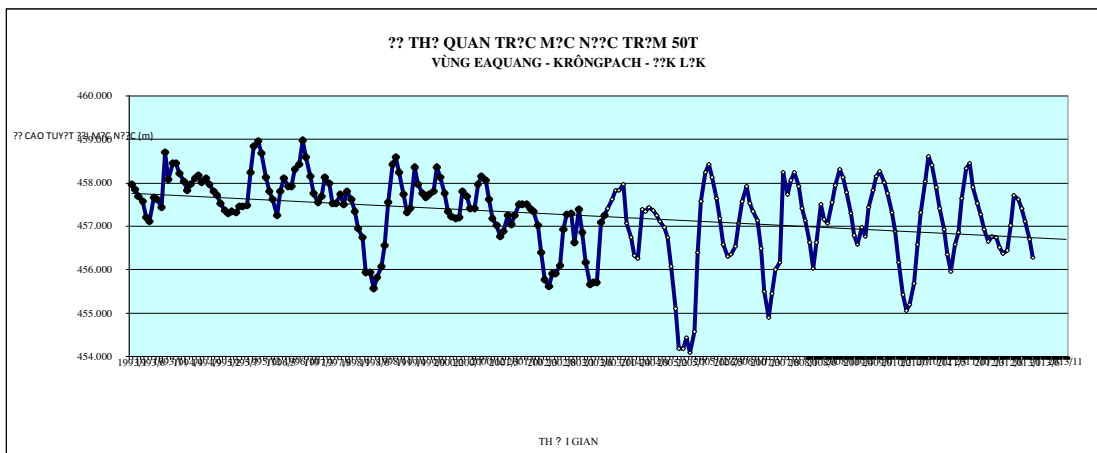


Tại điểm lộ DL8 (Krông Păk – Đắk Lắk) cho thấy từ năm 1999 đến năm 2004 lưu lượng về mùa mưa thay đổi từ 7,0 – 9,8 l/s, song từ năm 2005 đến nay chỉ còn khoảng 1,0 đến 1,7 l/s (hình 4). Suy giảm mực nước các giếng khoan: cũng như động thái

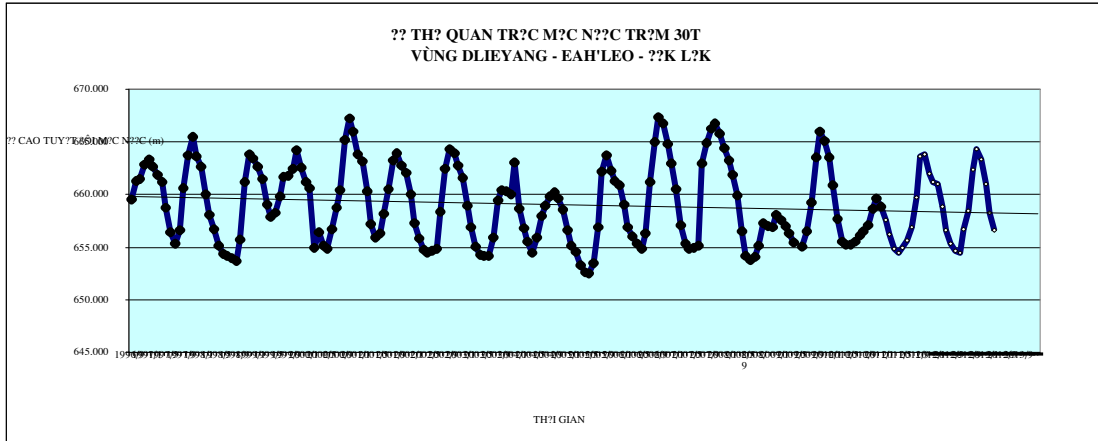
các nguồn lộ nước dưới đất, mực nước tại một số lỗ khoan quan trắc cũng có xu thế giảm theo thời gian với độ suy giảm từ 1,0 đến 4,0 mét (hình 5, hình 6, hình 7, hình 8, hình 9).



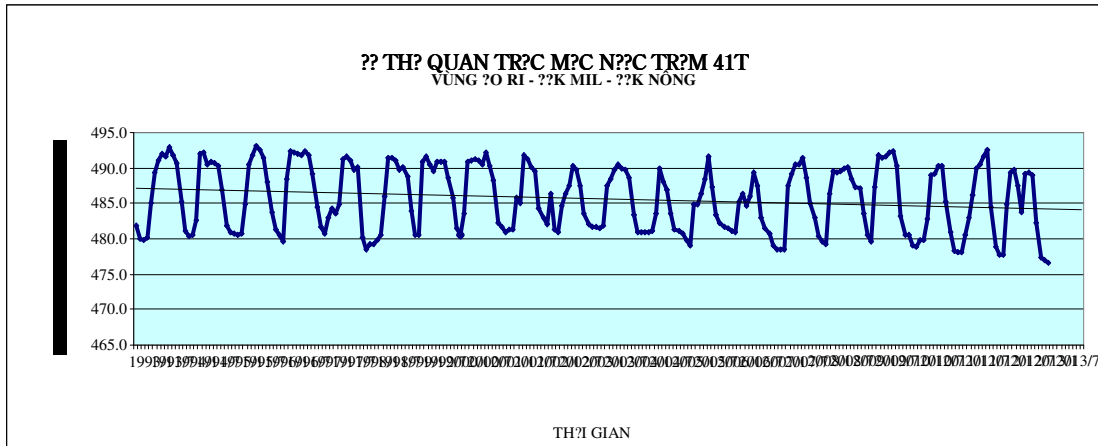
Hình 5. Đồ thị biến đổi mực nước theo thời gian tại lỗ khoan quan trắc C8a (Ea Phê – Đắk Lắk)



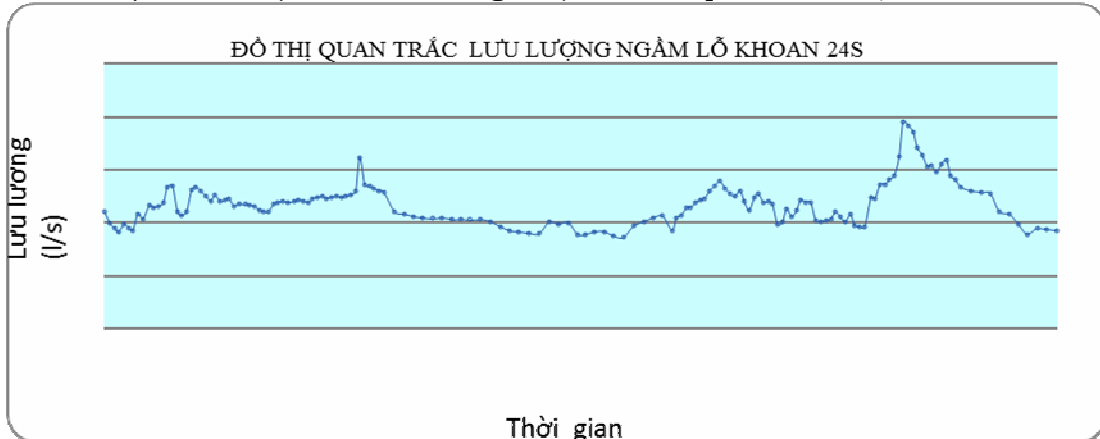
Hình 6. Đồ thị biến đổi mực nước theo thời gian tại lỗ khoan quan trắc 50T (Krông Păk – Đắk Lắk)



Hình 7. Đồ thị biến đổi mực nước theo thời gian tại lỗ khoan quan trắc 30T (Ea H’Leo – Đắk Lắk)
Diễn biến nước ngầm huyện Đắk Mil – Krông Knô, Đắk Nông



Hình 8. Đồ thị biến đổi mực nước theo thời gian tại lỗ khoan quan trắc 41T (Đắk Mil – Đắk Nông)



Hình 9. Đồ thị biến đổi lưu lượng theo thời gian tại lỗ khoan quan trắc 24S (Krong Kno - Đắk Nông)

Đặc biệt, mùa khô hạn năm 2013, nhiều giếng khoan không thể khai thác được do mực nước suy giảm đáng kể. Thể hiện rõ nhất là các lỗ khoan cấp nước cho thành phố Buôn Ma Thuột chỉ khai thác được khoảng 30.000 m³/ngày, giảm tới 15.000 m³/ngày so với các năm trước đây. Nhiều phường của thành phố Buôn Ma Thuột đã phải cắt nước luân

phiên 2 ngày/tuần trong các tháng 4, 5. Hàng loạt giếng đào của dân cũng đã bị cạn nước không thể khai thác được. Hiện nay tại nhiều khu vực mực nước dưới đất, nhất là trong tầng chứa nước bazan, nơi phát triển mạnh mẽ cây cà phê, đã suy giảm đáng kể.

Trước đây, khi diện tích tưới cà phê còn ít, việc tưới chủ yếu là sử dụng nguồn nước tưới từ sông,

suối, các điểm lộ, các giếng khoan nông. Khi nhu cầu tưới càng ngày càng tăng điểm lộ bị cạn kiệt, suối bị chặn dòng bơm tưới, có những suối trên khoảng cách vài km đã có đến vài chục đập nhỏ ngăn dòng như suối Ea Chu Kap, Ea Knir, Ea Dâng,... nên khi đó nước ngầm được khai thác tưới bằng giếng đào, giếng khoan được thực hiện một cách ồ ạt. Hầu hết các giếng lúc mới đào thời kỳ đầu đủ nước tưới, về sau mực nước ngầm tụt xuống không đủ nước phải đào sâu thêm từ 2m đến 5 - 7 m mới có thể đáp ứng được. Do mực nước dưới đất giảm, trữ lượng nước ngầm tầng nông bị suy giảm nhiều trường hợp phải khoan ngang, khoan sâu đáy giếng, trường hợp như vậy người nông dân đã tìm mọi biện pháp khai thác nước dưới đất để tưới cà phê. Nhìn chung, hiện tượng suy giảm mực nước, trữ lượng dưới đất là đã rõ ràng và rất phổ biến trên toàn diện tích phân bố tầng chứa nước bazan thuộc lưu vực Srepok.

Cạn nguồn xuất lộ nước: Theo kết quả đo vẽ lập bản đồ Địa chất thủy văn tỷ lệ 1:200.000, các vùng tìm kiếm, thăm dò khác của Liên Đoàn Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước miền Trung vào năm 2000, đã phát hiện rất nhiều nguồn lộ nước dưới đất, đây là các nguồn xuất lộ nước dưới đất trong tầng nông tức là tầng nước ngầm trong vỏ phong hóa bazan. Quy luật xuất lộ phụ thuộc vào mức độ phân cắt của địa hình cụ thể là: địa hình càng phân cắt càng mạnh thì số lượng mạch lộ càng nhiều, song lưu lượng mạch lộ thường không lớn mà chủ yếu là các mạch lộ nhỏ (lưu lượng thường gặp từ 0,5 đến 1,5 l/s) đặc trưng này phổ biến ở Chư Prông (Gia Lai); Ea H'Leo, Krông Năng (Đăk Lăk); Đăk Song, Đăk Glong, Krông Knô (Đăk Nông). Ở những nơi địa hình có mức độ phân cắt thấp thì số lượng nguồn xuất lộ nước dưới đất ít gặp hơn, nhưng thường có lưu lượng lớn hơn. Đặc biệt có chum điểm lộ đạt đến hàng chục lít/giây như chum điểm lộ 4 (Phước An) đạt tới 80,62 l/s; chum điểm lộ 3 (Cô Tam) có lưu lượng $Q_{\text{Min}} = 50$ l/s; chum điểm lộ 9 (Buôn Hồ) đạt 25,6 l/s).

3.2. Nguyên nhân gây suy giảm tài nguyên nước dưới đất

- Do chưa có kế hoạch khai thác hợp lý nguồn tài nguyên nước ngầm:

Mức độ khai thác nước dưới đất tập trung rất lớn vào mùa khô, mùa khô năm sau thường cao hơn năm trước và mùa khô năm 2013 khai thác khoảng 2.845.383 m³/ngày so với trữ lượng khai thác tiềm năng là 5.980.224 m³/ngày, chiếm 47,58% và chiếm

58,03% so với trữ lượng động tự nhiên. Tuy con số khai thác nêu trên nếu tính cho toàn lưu vực thì chưa vượt giới hạn khai thác, song do các công trình khai thác nước dưới đất (các giếng khoan sâu) chủ yếu tập trung mật độ tương đối dày ở vùng canh tác cà phê và vùng khai thác nước mạnh (ở các đô thị), nên những vùng này thường đã vượt ngưỡng khai thác cho phép. Do đó nhiều giếng khoan trong vùng canh tác trọng điểm cà phê và vùng khai thác nước cung cấp cho thành phố Buôn Ma Thuột, thị xã Buôn Hồ và một số thị trấn trong lưu vực đã bị suy giảm mực nước và giảm lưu lượng khai thác đáng kể. Vì vậy cần phải có nghiên cứu thay đổi cơ cấu diện tích trồng cà phê phù hợp cũng như quy hoạch khai thác nước ngầm hợp lý.

- Khai thác nước không có tư vấn chuyên môn:

Trên diện tích lưu vực Srepok, đặc biệt là những vùng khai thác nước ngầm mạnh như Buôn Ma Thuột, Krông Ana, Krông Buk, thị xã Buôn Hồ,... các lỗ khoan được khoan không có tổ chức chuyên môn, quản lý hướng dẫn, không nắm được đặc điểm địa chất các tầng chứa nước là nguyên nhân làm tháo khô tầng chứa nước phía trên. Vấn đề nổi cộm là hầu hết các công trình khai thác (trừ một số các cơ sở khai thác tập trung lớn) kể cả khai thác công nghiệp đơn lẻ và cả cấp nước nông thôn, tưới nông nghiệp đều không có quy hoạch khai thác lâu dài. Chính vì vậy mà đã làm hao hụt mực nước, gây nhiễm bẩn nước dưới đất.

Những năm gần đây rất nhiều đơn vị và cá nhân hành nghề khoan giếng tại Đăk Lăk, Đăk Nông nhưng chưa có sự quản lý, giám sát của cơ quan Nhà nước. Thậm chí có một số đơn vị, cá nhân hành nghề khoan giếng thiếu am hiểu về điều kiện địa chất thủy văn trên địa bàn và các biện pháp kỹ thuật, xử lý, cách ly các tầng chứa nước. Các giếng khoan được thi công tự do, chưa thực hiện việc bảo vệ tài nguyên môi trường nước dưới đất, gây nên những ảnh hưởng xấu, suy thoái nước dưới đất cả về số lượng và chất lượng.

- Nguyên nhân do giảm diện tích rừng:

Gần đây do giá cà phê tăng nhanh, dân di cư tự do từ các tỉnh miền núi phía Bắc vào nhiều, dẫn đến nạn đốt, phá rừng làm nương rẫy trên lưu vực Srepok, nhất là đối với tỉnh Đăk Lăk, làm cho diện tích rừng bị suy giảm nghiêm trọng. Đây cũng là nguyên nhân làm giảm khả năng điều tiết, khả năng tích giữ nước dưới

đất của các tầng chứa nước, làm giảm trữ lượng nước dưới đất trong lưu vực Srepok.

4. KẾT LUẬN

Do các công trình khai thác nước dưới đất (các giếng khoan sâu) chủ yếu tập trung mật độ tương đối dày ở vùng canh tác cà phê và vùng khai thác nước mạnh (ở các đô thị), nên những vùng này thường đã vượt ngưỡng khai thác cho phép. Vì vậy, cần phải tính toán quy hoạch lại diện tích trồng cà phê với xu thế phải giảm dần diện tích canh tác.

Hiện tại, lượng nước đang khai thác tập trung phần lớn vào khu vực trung tâm và phía Đông Bắc của cao nguyên Đắk Lắk. Do đặc điểm cấu tạo một số vùng bazan hình thành 2 - 3 tầng chứa nước, có một số giếng khoan chưa theo đúng kỹ thuật đã gây hiện tượng nước từ tầng trên chảy xuống tầng dưới, làm suy kiệt nước ở tầng trên. Mặt khác thời tiết, khí hậu đang có sự biến đổi theo xu hướng bất lợi, nạn phá rừng khó kiểm soát, diện tích cà phê gia tăng không cân đối kéo theo nhu cầu về tưới,... đã làm cho mực nước ngầm ở các vùng này giảm sâu thêm so với trước đây từ 1 - 4 m [6].

Một số vùng, nước dò rỉ từ tầng trên xuống tầng dưới, làm cho mực nước dưới đất tụt sâu 10 - 20 m, gây không ít khó khăn về nguồn nước cấp cho sinh hoạt của người dân. Mặt khác, dòng chảy bề mặt (sông, suối) lưu lượng đang giảm dần do nguồn nước ngầm cung cấp bị hạn chế.

Công tác quản lý quy hoạch, sử dụng tài nguyên nước dưới đất chưa đi vào nề nếp, dẫn đến việc tiến hành khai thác nước ngầm tự do không có tổ chức, chưa quan tâm cân đối giữa khả năng trữ lượng nước có thể cho phép khai thác của các vùng và các thể địa chất chứa nước với nhu cầu khai thác sử dụng.

Để quản lý, khai thác sử dụng tài nguyên nước nói chung và tài nguyên nước dưới đất nói riêng một cách hiệu quả và bền vững, cần triển khai lập các điều tra, quy hoạch thủy lợi tập trung nghiên cứu nội dung quản lý, bảo vệ, khai thác nước ngầm ở mức hợp lý trên toàn lưu vực sông Srepok.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Hùng Nam, Nguyễn Thu Thủy, Phạm Thanh Tú – Viện Quy hoạch Thủy lợi 2005, Dự án “Đánh giá định lượng suy giảm tài nguyên nước ngầm, nước mặt vùng Buôn Ma Thuột, Việt Nam

dưới sức ép của các hoạt động phát triển nông nghiệp”.

2. Đoàn Văn Cảnh (chủ biên). Nghiên cứu cơ sở khoa học và đề xuất các giải pháp bảo vệ và sử dụng hợp lý tài nguyên nước vùng Tây Nguyên. Báo cáo tổng kết KC.08.05, 2004.

3. Nguyễn Văn Chiến (chủ biên). Tây Nguyên - Các điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật. Hà Nội, 1985.

4. Nguyễn Văn Chiến (chủ biên). Các vùng tự nhiên Tây Nguyên. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật. Hà Nội, 1986.

5. Ngô Tuấn Tú (chủ biên), Võ Công Nghiệp, Đặng Hữu Ôn, Quách Văn Đơn: Nước dưới đất khu vực Tây Nguyên. Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam. Hà Nội, 1999. 188 trang.

6. Ngô Đình Tuấn và nnk. Nghiên cứu cân bằng, bảo vệ sử dụng có hiệu quả nguồn nước phục vụ phát triển KT - XH Tây Nguyên. Báo cáo tổng kết KC.12.04. 1995.

7. Ngô Tuấn Tú. Sự hình thành thành phần hoá học của nước dưới đất trong các thành tạo bazan Nam Tây Nguyên và triển vọng sử dụng chúng vào kinh tế quốc dân (ví dụ cao nguyên Buôn Ma Thuột). Luận án PTS. Học viện Thăm dò địa chất Quốc gia Moskva (tiếng Nga). 1993.

8. Ngô Tuấn Tú (chủ biên). Đánh giá hiện trạng chất lượng nước dưới đất, đề xuất biện pháp khắc phục và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất phục vụ nước sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk. Báo cáo tổng kết KC.02.2008. Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đắk Lắk, 2008.

9. Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đắk Lắk giai đoạn 2009 - 2015 và định hướng đến năm 2020.

10. Rà soát và lập Quy hoạch tổng thể cấp nước sạch và VSMT nông thôn tỉnh Đắk Lắk đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020.

11. Rà soát quy hoạch thủy lợi tỉnh Đắk Nông và định hướng đến năm 2020.

12. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Đắk Lắk đến năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ.

13. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Đắk Nông đến năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ.

**IMPACTS OF AGRICULTURAL PRODUCTION AND HYDRAULIC STRUCTURES ON
ROUNDWATER RESOURCES IN THE SREPOK BASIN**

Nguyen Van Tuan, Pham Thanh Tu, Ngo Tuan Tu

Summary

Srepok river basin located in the Highlands provinces. This Region is an important strategic area of the country on economic - social and defense – security. There are advantages to developing agriculture; forestry and large commodity production associate the processing industry, energy industry development and mining industry. Following the strategy and planning of the Highlands Provinces in order to build an economically prosperous Central Highlands, strong on defense and security towards dynamic economic region. The assessment of water resources in the Central Highlands and utilization problems effectively is a matter of urgent because of climate changes, floods, droughts. The waste from domestic, industrial, agricultural, livestock, ... increased rapidly and have not been treated. Overexploitation of underground water for agriculture, industry, daily life has made the groundwater level decline, facilitating penetration waste contaminate ground water. This study evaluated the impact of developing activities to the groundwater resources in the basin, analyze the causes and propose the solutions for the study area.

Keywords: *Serepok river basin, agriculture, ground water, water level.*

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Văn Tĩnh

Ngày nhận bài: 30/10/2015

Ngày thông qua phản biện: 30/11/2015

Ngày duyệt đăng: 7/12/2015