

TÁC ĐỘNG CỦA VIỆC KHAI THÁC NƯỚC DƯỚI ĐẤT ĐẾN BIẾN ĐỘNG MỨC NƯỚC DƯỚI ĐẤT TẠI THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Lê Văn Phát¹, Trần Minh Thuận² và Trần Văn Tỷ²

¹Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Cần Thơ

²Khoa Công nghệ, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 28/07/2017

Ngày nhận bài sửa: 06/10/2017

Ngày duyệt đăng: 26/10/2017

Title:

The impact of the groundwater exploitation on groundwater level in Can Tho city

Từ khóa:

Cao độ mực nước, khai thác, nước dưới đất, tầng Pleistocene

Keywords:

Exploitation, groundwater, groundwater level, pleistocene aquifer

ABSTRACT

The study was carried out to assess groundwater (GW) dynamics affected by the exploitation and usage of GW in the period of 2000-2015, and to understand the hydrogeological characteristics in Can Tho city. The results of this research will be the basis for the input data to calculate and set up GW flow simulation model (Modflow) for further research. Following steps were (i) collecting and synthesizing secondary data (2000-2015) on current status of GW exploitation and monitoring data, (ii) analyzing the collected data to evaluate GW dynamics, and (iii) using geographic information system application to digitize background maps to display information of GW observation wells. The results showed that the Pleistocene aquifer (qp₂₋₃) has currently been exploited, and has the largest number of boreholes in Can Tho city. GW level of Pleistocene aquifer (2000-2015) was decreased from 1.89 m to 4.5 m (average of 3.2 m). The GW level of this aquifer varies at the monitoring sites. The results of this study also provide useful information for development planning in water resources field.

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá động thái nước dưới đất (NDD) từ việc khai thác, sử dụng nguồn NDD trong giai đoạn 2000-2015; và hiểu rõ đặc điểm địa chất thủy văn của thành phố Cần Thơ (TPCT). Kết quả nghiên cứu này sẽ làm cơ sở cho dữ liệu đầu vào để tính toán và lập mô hình mô phỏng dòng chảy NDD (Modflow) cho nghiên cứu tiếp theo. Các bước được thực hiện như sau: (i) Thu thập và tổng hợp các số liệu thứ cấp (năm 2000-2015) về hiện trạng khai thác và các số liệu quan trắc NDD; (ii) Phân tích số liệu thu thập được nhằm đánh giá động thái NDD; và (iii) Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) cũng được sử dụng để số hóa các bản đồ nền nhằm thể hiện thông tin các giếng quan trắc NDD trên địa bàn TPCT. Kết quả nghiên cứu cho thấy tầng chứa nước Pleistocene (qp₂₋₃) hiện đang được khai thác, và có số lượng lỗ khoan nhiều nhất tại TPCT. Mực NDD của tầng này (năm 2000-2015) tụt giảm từ 1,89 đến 4,5 m, trung bình tụt giảm 3,2 m. Mực nước của tầng này có sự thay đổi tại các vị trí quan trắc. Kết quả nghiên cứu này cung cấp thông tin hữu ích cho quy hoạch phát triển ngành.

Trích dẫn: Lê Văn Phát, Trần Minh Thuận và Trần Văn Tỷ, 2017. Tác động của việc khai thác nước dưới đất đến biến động mực nước dưới đất tại thành phố Cần Thơ. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. Số chuyên đề: Môi trường và Biến đổi khí hậu (1): 22-30.

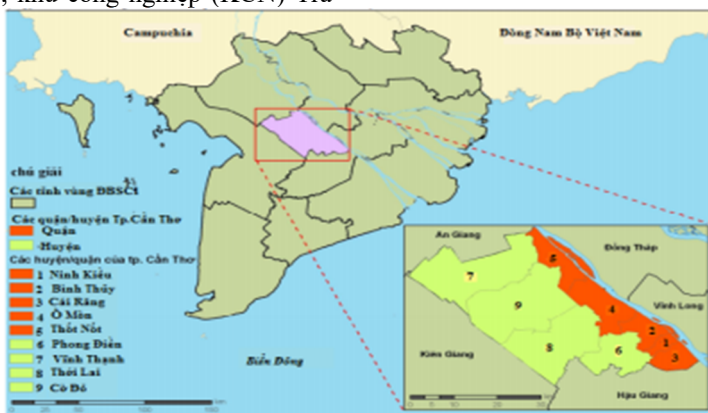
1 GIỚI THIỆU

Tài nguyên nước nói chung, tài nguyên nước dưới đất (NDĐ) nói riêng đã và đang được nhiều quốc gia trên thế giới đặc biệt quan tâm. Ở Việt Nam, đặc biệt là các tỉnh đồng bằng Nam Bộ nói chung và thành phố Cần Thơ (TPCT) nói riêng, NDĐ đóng một vai trò rất quan trọng trong đời sống sinh hoạt và sản xuất của nhân dân. Tuy NDĐ là dạng tài nguyên có thể tái tạo nhưng nó phụ thuộc vào cấu trúc địa chất thủy văn (ĐCTV), mức độ khai thác cũng như bảo vệ chúng trước các tác động kinh tế, xây dựng công trình. Trong những năm gần đây, đất nước đang trên con đường công nghiệp hoá, hiện đại hoá, nền kinh tế ngày càng phát triển thì nhu cầu về nước sạch cho ăn uống, sản xuất và đời sống ngày càng trở nên là một vấn đề đáng quan tâm đối với mọi cấp, mọi ngành trong xã hội nói chung và TPCT nói riêng (Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước miền Nam, 2010). Việc tăng trưởng kinh tế và hiện đại hóa đã mang lại rất nhiều lợi ích cho đất nước, đồng thời cũng nâng cao mức sống người dân. Mặt khác, sự phát triển nhanh chóng này đã và đang gây ra nhiều hiệu ứng phụ tiêu cực. Các xu hướng tiêu cực này thể hiện rõ nét nhất trong sự suy thoái môi trường và việc khai thác quá mức các nguồn tài nguyên thiên nhiên, đặc biệt là nguồn tài nguyên nước của quốc gia. Tại TPCT, công tác lập quy hoạch tài nguyên NDĐ xác định vùng cấm khai thác, tạm cấm khai thác, vùng khai thác; cũng như sự phân bố trữ lượng, chất lượng; hiện trạng khai thác trên địa bàn TPCT chuẩn bị triển khai thực hiện. Trong đó, khu công nghiệp (KCN) Trà

Nóc đang được quan tâm và chú ý nhiều nhất do nơi đây có nhiều nhà máy, xí nghiệp đang hoạt động khai thác và sử dụng NDĐ để phục vụ cho sản xuất công nghiệp. Chính các vấn đề nêu trên đã gây ra không ít khó khăn cho công tác quản lý, bảo vệ tài nguyên NDĐ trong khu vực, đặc biệt là khó khăn trong việc phân bổ, cấp phép khai thác, sử dụng hợp lý nguồn nước (Sở Tài nguyên và Môi trường TPCT, 2016).

Việc cấp phép khai thác, sử dụng NDĐ hiện nay trên địa bàn TPCT còn mang tính “đơn lẻ” trong khi chưa biết rõ được sự phân bố, tiềm năng, chưa luận chứng được tính bền vững và khả năng đáp ứng của nguồn nước dẫn đến tình trạng mực nước bị suy giảm liên tục và chất lượng nước cũng suy giảm. Thực hiện chủ trương hạn chế khai thác, sử dụng NDĐ, Ủy ban nhân dân TPCT không cấp mới và gia hạn khai thác, sử dụng NDĐ ở nơi nào có hệ thống cấp nước máy đảm bảo cung cấp về số lượng và chất lượng nhằm bảo vệ tài nguyên NDĐ trong hoàn cảnh biến đổi khí hậu và xâm nhập mặn Đồng bằng sông Cửu Long, trong đó có TPCT (Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ, 2012).

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm đánh giá động thái NDĐ (từ năm 2000 đến 2015); đồng thời hiểu rõ đặc điểm ĐCTV của TPCT qua các tài liệu nghiên cứu trước đây. Nghiên cứu này là rất cần thiết, làm cơ sở cho dữ liệu đầu vào để tính toán và lập mô hình mô phỏng dòng chảy NDĐ (Modflow) và đề ra các giải pháp quản lý hiệu quả hơn tài nguyên NDĐ tại TPCT – khu vực nghiên cứu (Hình 1).



Hình 1: Bản đồ hành chính TPCT – khu vực nghiên cứu

(Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường TPCT, 2015)

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Các phương pháp sau được sử dụng trong nghiên cứu: (i) Thu thập tài liệu, số liệu và tổng hợp các số liệu; (ii) Xử lý và phân tích số liệu.

2.1 Thu thập tài liệu, số liệu

Các tài liệu từ các bài báo trong và ngoài nước, các báo cáo khoa học trong các kỷ yếu có liên quan đến vùng nghiên cứu và nội dung nghiên cứu cần triển khai. Các văn bản pháp luật quy định quản lý

tài nguyên nước từ cơ quan quản lý nhà nước. Thu thập tài liệu, báo cáo quản lý tài nguyên nước của Sở Tài nguyên và Môi trường TPCT và các số liệu

về mực NĐĐ quan trắc tại các tầng chứa nước thuộc mạng lưới quan trắc NĐĐ của TPCT (Bảng 1).

Bảng 1: Số liệu thu thập và nguồn số liệu

STT	Số liệu, tài liệu thu thập	Nguồn thu thập
1	Cao độ mực nước NĐĐ (2000-2015)	Sở Tài nguyên và Môi trường TPCT
2	Vị trí trạm quan trắc (2017)	Sở Tài nguyên và Môi trường TPCT
3	Mô tả cấu trúc ĐCTV	Cục Quản lý Tài nguyên nước
4	Báo cáo về quản lý TNN (2015-2016)	Sở Tài nguyên và Môi trường TPCT
5	Lưu lượng khai thác (2017)	Sở Tài nguyên và Môi trường TPCT

2.2 Xử lý và phân tích số liệu

Sử dụng phần mềm Mapinfo để số hóa bản đồ hành chính TPCT và nhập vị trí tọa độ giếng quan trắc thuộc mạng lưới quan trắc của TPCT (theo hệ tọa độ VN2000). Thống kê và xử lý số liệu thu thập được (số liệu đo quan trắc mực NĐĐ) bằng phần mềm Microsoft Excel; từ đó, vẽ biểu đồ để thấy xu thế thay đổi mực NĐĐ theo thời gian tại vùng nghiên cứu.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Thông tin chung

3.1.1 Thông tin chung về đặc điểm ĐCTV thành phố Cần Thơ

TPCT tồn tại 7 phân vị chứa nước theo thứ tự từ trên xuống (Cục Quản lý Tài nguyên nước, 2007) như sau:

a. Tầng chứa nước lỗ hổng Holocene (qh)

Các trầm tích Holocene (qh) phân bố trên toàn bộ phạm vi TPCT, chúng xuất lộ trên mặt với nhiều thành phần và nguồn gốc khác nhau. Đất đá chủ yếu là các trầm tích hạt mịn không có khả năng chứa nước hoặc chứa nước kém như sét, bột, bột sét, bột cát, cát bột chiều dày trung bình 25,4 m. Nguồn cung cấp cho tầng Holocene là nước mưa, nước mặt chủ yếu từ sông Hậu, chính vì vậy mà chất lượng luôn biến đổi và phụ thuộc theo mùa.

b. Tầng chứa nước lỗ hổng Pleistocene trên (qp₃)

– Tầng chứa nước Pleistocene trên phân bố trên toàn vùng nhưng không lộ ra trên mặt đất, bị tầng chứa nước lỗ hổng nghèo nước Holocene phủ lên trên. Có thể bắt gặp tầng chứa nước này ở độ sâu từ 18,0 - 35,8 m và phân bố đến độ sâu 57 - 60 m. Bề dày chung của tầng biến đổi từ 42 - 51,5 m, trung bình 45,2 m. Dựa vào cấu tạo và thành phần thạch học có thể chia tầng thành 2 lớp: Mái của tầng là thành phần hạt mịn với các lớp sét, bột sét. Trong khu vực, có chỗ lớp mái bị mất hẳn tạo thành cửa sổ địa chất thủy văn. Bề dày trung bình 15 - 20 m.

– Đây là các lớp hạt thô gồm cát hạt mịn đến trung có khả năng chứa nước, nhiều chỗ không tồn tại lớp này. Bề dày trung bình 5 - 12 m.

c. Tầng chứa nước lỗ hổng Pleistocene giữa - trên (qp₂₋₃)

Tầng chứa nước này phân bố rộng rãi trên toàn vùng TPCT. Trên mặt cắt theo hướng Bắc - Nam chiều sâu phân bố và chiều dày của tầng khá bình ổn, nhưng theo hướng Tây - Đông lại có xu hướng chìm sâu về phía đông. Cấu tạo nên tầng chứa nước này gồm 2 lớp chứa nước:

– Lớp chứa nước trên: Phân bố ở độ sâu 30 - 60 m, đôi nơi đến 80 m, bề dày không ổn định dao động trong khoảng 15 - 40 m với thành phần đất đá chứa nước chủ yếu là cát mịn đến trung lẫn sạn sỏi.

– Lớp chứa nước dưới: Phân bố ở độ sâu 80 - 140 m và được ngăn cách với lớp chứa nước trên bởi các lớp sét, bột, bột sét dày từ 12 - 36 m. Thành phần đất đá chứa nước chủ yếu hạt thô với cát từ trung đến thô lẫn nhiều sạn sỏi thạch anh. Bề dày của lớp chứa nước dưới lớn hơn lớp chứa nước trên, dao động từ 10 - 60 m, trung bình khoảng 40 m.

d. Tầng chứa nước lỗ hổng Pleistocene dưới (qp₁)

Tầng chứa nước qp₁ nằm kề ngay dưới tầng chứa nước qp₂₋₃ và được ngăn cách bởi một lớp hạt mịn sét, bột dày trung bình 5 - 10 m. Trong không gian, chúng được phân bố trên toàn vùng và có thể nằm tương tự như tầng qp₂₋₃ nằm trên. Đất đá chứa nước là các trầm tích cát hạt mịn đến trung thô với khả năng chứa nước từ giàu đến trung bình. Tầng này bắt gặp ở độ sâu 140 - 210 m. Bề dày của tầng trung bình 57,3 m.

e. Tầng chứa nước lỗ hổng Pliocene trên (n₂²)

Tầng chứa nước này phân bố rộng rãi trong vùng, bắt gặp ở độ sâu 167,5 - 280,8 m. Phần mái của chúng được ngăn cách với tầng chứa nước nằm trên bởi lớp sét, bột sét, bột. Bề dày tầng trung bình 50,5 m.

f. Tầng chứa nước lỗ hổng Pliocene dưới (n_2^1)

Tương tự như tầng chứa nước n_2^2 , tầng n_2^1 phân bố rộng khắp vùng và được ngăn cách với tầng chứa nước nằm trên bởi lớp bột sét khá dày, có nơi tới 50 m, trung bình khoảng 35 m. Đất đá chứa nước với thành phần là cát hạt mịn đến thô nhiều chỗ cát bị nén ép nên gắn kết chặt. Tầng này bắt gặp độ sâu 280 – 360 m, bề dày trung bình 42,1 m.

g. Tầng chứa nước lỗ hổng Miocene trên (n_1^3)

Nằm dưới cùng trên mặt cắt ĐCTV là tầng

chứa nước Miocene trên. Chúng phân bố rộng khắp trong vùng và bắt gặp ở độ sâu 334 – 393 m. Trong vùng mới chỉ có 2 lỗ khoan nghiên cứu tầng này là 17 sâu 500 m và 14 sâu 382 m. Tại 2 lỗ khoan này, tầng chứa nước n_1^3 được ngăn cách với tầng chứa nước nằm trên bởi các lớp bột sét, cát bột khá dày từ 24 – 60 m. Phần đất đá chứa nước chủ yếu là cát trung - thô lẫn sạn sỏi, dày trung bình 71,5 m. Chi tiết về các tầng chứa nước được tóm tắt và trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2: Tóm tắt các phân vị địa chất thủy văn thành phố Cần Thơ

STT	Tầng chứa nước	Ký hiệu	Độ sâu phân bố (m)	Chiều dày tầng chứa nước (m)	Thành phần thạch học	Khả năng chứa nước
1	Holocene	qh	0-25,4	25,4	Đất đá mịn	Chứa nước yếu
2	Pleistocene trên	qp ₃	18-60	42-51,5	Cát mịn, sét	Chứa nước yếu
3	Pleistocene giữa – trên	qp ₂₋₃	40-80	15-40	Cát mịn đến trung lẫn sạn sỏi	Chứa nước trung bình đến giàu
			80-140	10-60	Cát từ trung đến thô lẫn nhiều sạn sỏi	Chứa nước trung bình đến giàu
4	Pleistocene dưới	qp ₁	140-210	57,3	Cát hạt mịn đến trung thô	Chứa nước trung bình đến giàu
5	Pliocene trên	n_2^2	167,5-280,8	50,5	Cát hạt mịn đến trung thô	Chứa nước trung bình đến giàu
6	Pliocene dưới	n_2^1	280-360	42,1	Cát hạt mịn đến trung thô	Chứa nước trung bình đến giàu
7	Miocene trên	n_1^3	334-393	71,5	Cát trung thô lẫn sạn sỏi	Chứa nước trung bình đến giàu

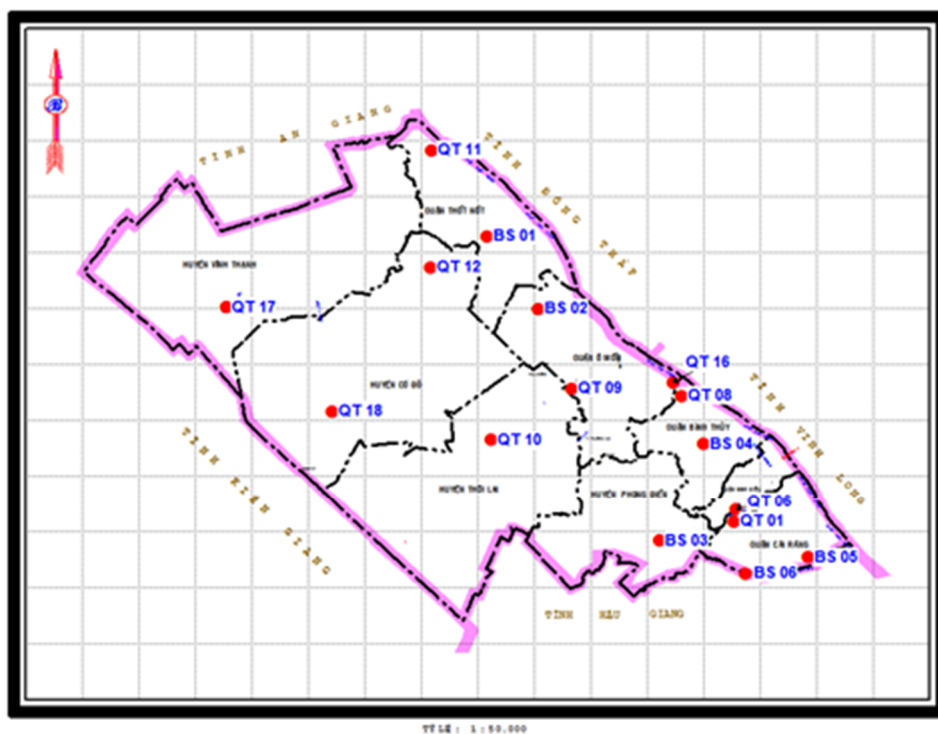
Hiện tại, tầng chứa nước hiện có số lượng lỗ khoan khai thác, sử dụng nhiều nhất tại TPCT là tầng chứa nước Pleistocen (qp₂₋₃). Các tầng chứa nước qp₁, n_2^2 , n_2^1 , n_1^3 còn ít được nghiên cứu và khai thác sử dụng, tầng Holocen chỉ có ý nghĩa cho nghiên cứu.

3.1.2 Thông tin chung về mạng quan trắc NĐĐ của TPCT

Mạng quan trắc động thái NĐĐ của TPCT được xây dựng và hoàn thành vào năm 2000. Mạng gồm 16 trạm, phân bố đều ở 09 quận/huyện (ký hiệu QT: Trạm quan trắc; BS: Trạm quan trắc bổ sung) (Hình 2). Mỗi trạm quan trắc được thiết kế 3 lỗ khoan để quan trắc mực NĐĐ của 3 tầng chứa nước: Holocene (qh), ký hiệu lỗ khoan quan trắc là “c”; Pleistocene trên (qp₃), ký hiệu lỗ khoan quan trắc là “b”; Pleistocene giữa - trên (qp₂₋₃), ký hiệu

lỗ khoan quan trắc là “a” (Vũ Bình Minh, 2008). Hiện tại, 16 trạm quan trắc hoạt động bình thường, bề giếng được đổ bê tông cao 0,5 m để bảo vệ thành giếng và các miệng giếng đều có nắp đậy, tránh các vật lạ rơi vào bên trong giếng. Theo định kỳ (02 lần/năm, vào tháng 6 và tháng 11 trong năm), các giếng quan trắc được bơm rửa, vệ sinh để loại bỏ bùn cát lẫn trong ống lọc và thu mẫu để đánh giá chất lượng nước.

Chế độ đo mực nước được thực hiện theo mùa. Đối với mùa khô (từ tháng 11 năm trước đến hết tháng 4 năm sau) đo 05 lần/tháng vào các ngày 6, 12, 18, 24, 30 (riêng tháng 2 không có ngày 30 chuyển đo vào ngày 1 tháng 3). Đối với mùa mưa (từ tháng 5 đến hết tháng 10) đo 10 lần/tháng vào các ngày 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2013).



Hình 2: Vị trí các trạm quan trắc TPCT

(Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường TPCT, 2015)

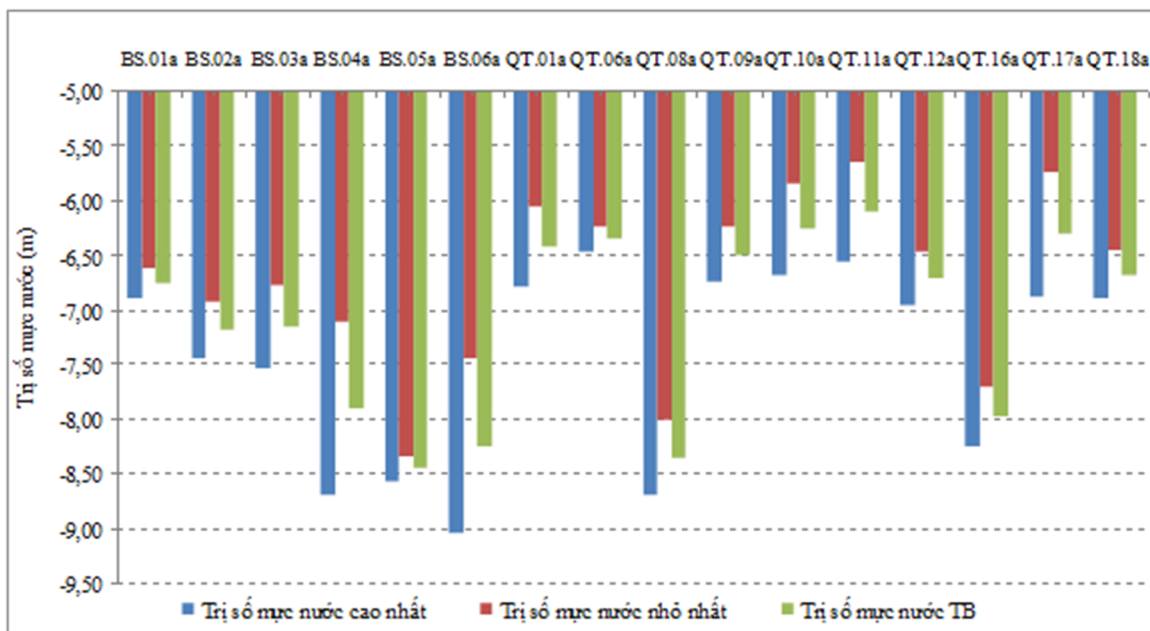
3.2 Sự biến động (động thái) mực NĐĐ năm 2015 so với năm 2000

3.2.1 Tầng chứa nước Pleistocene giữa – trên (qp₂₋₃)

Mực nước tĩnh của tầng dao động lớn nhất trong khoảng 6,47 - 9,05 m và nhỏ nhất từ 5,65 - 8,34 m. Mực nước trung bình từ 6,16 - 8,44 m và có độ chênh mực nước không lớn giữa mực nước lớn nhất và nhỏ nhất giữa các lỗ khoan (từ 2,58 - 2,69 m). Điều này chứng tỏ mực nước của tầng có sự thay đổi tại các vị trí quan trắc do có liên quan đến nguồn cung cấp và quá trình khai thác cho hoạt động sản xuất công nghiệp và cấp nước sinh hoạt

nông thôn theo tiêu chí xây dựng nông thôn mới (Hình 3).

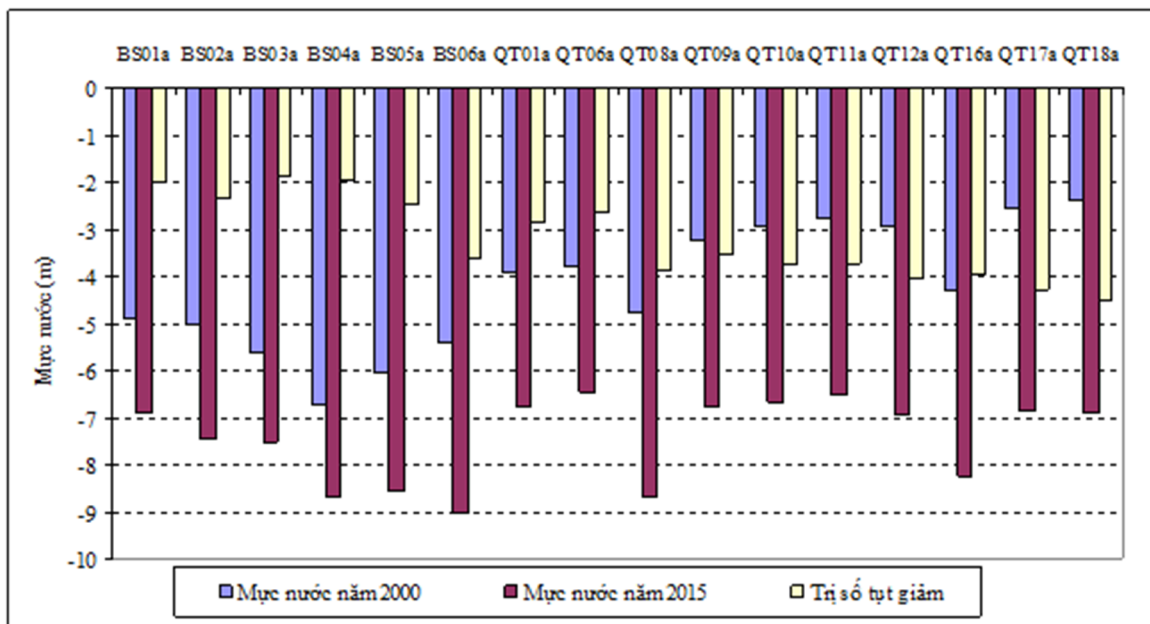
Lỗ khoan có mực nước tĩnh sâu nhất là BS.06a (7,45 - 9,05 m thuộc quận Cái Răng; BS.04a (7,12 - 8,70 m) thuộc quận Bình Thủy; QT.08a (8,01 - 8,70 m) và QT.16a (7,70 - 8,25 m) nằm tại khu công nghiệp Trà Nóc; BS.05a (8,34 - 8,57 m) và BS.03a (6,78 - 7,54 m) thuộc huyện Phong Điền. Từ kết quả này cho thấy sự sụt giảm mực nước ở các vị trí giếng quan trắc là do ảnh hưởng nhiều giếng khai thác tập trung. Do đó, cần có chính sách, giải pháp để hạn chế khai thác NĐĐ ở những khu vực này, chuyển sang sử dụng nguồn nước mặt hoặc nước máy.



Hình 3: Trị số mực nước tầng quan trắc Pleistocene giữa – trên năm 2015

So sánh mực nước tại các lỗ khoan với thời điểm bắt đầu quan trắc (năm 2000) tại Hình 4, phần lớn mực nước đều có sự sụt giảm tại các lỗ khoan. Mực nước cao nhất giảm trong khoảng -1,89 đến -4,5m. Điều này chứng tỏ lượng nước hiện tại đang được khai thác với lưu lượng 35.000m³/ngày đêm đã có ảnh hưởng và làm tăng chiều sâu của mực NDĐ trong vùng. Riêng trạm QT8a và QT16a mực nước giảm sâu nhất (-3,9 m

và -3,95 m so với thời điểm ban đầu) do nằm trong KCN Trà Nóc, nơi đang có nhiều lỗ khoan đang khai thác (với lưu lượng khai thác 4.000 m³/ngày đêm) (Sở Tài nguyên và Môi trường TPCT, 2017). Ngoài ra, cũng có một số lỗ khoan có mực nước giảm hơn 3 m so với thời điểm ban đầu là: BS06a (-3,62), QT09a (-3,53 m), QT10a (-3,73 m), QT11a (-3,75 m), QT12a (-4,02 m), QT17a (4,29), QT18a (-4,5 m).

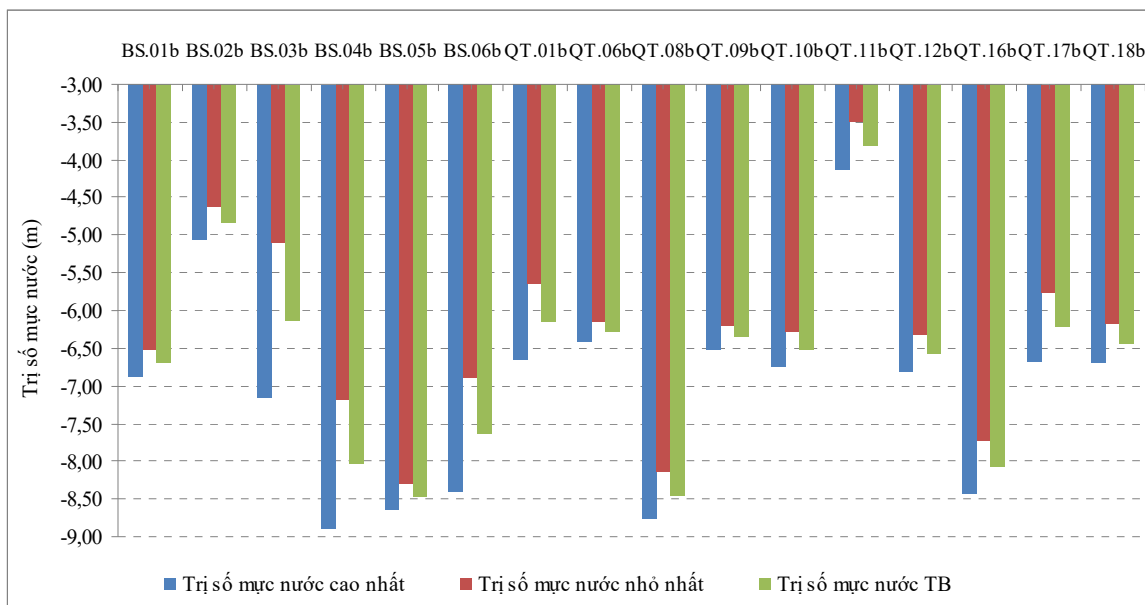


Hình 4: Trị số sụt giảm mực nước năm 2015 so với năm 2000 tại tầng quan trắc Pleistocene giữa – trên

3.2.2 Tầng chứa nước Pleistocene trên (qp_3)

Mực nước dưới đất lớn nhất dao động trong khoảng 4,13 - 8,90 m và nhỏ nhất từ 3,50 - 8,30 m (Hình 5). Mực nước trung bình dao động trong khoảng 3,88 - 8,54 m. Mực nước cao nhất nằm nông hơn tầng qp_{2-3} giữa trên từ 0,15 đến 2,34 m, và mực nước thấp nhất nằm nông hơn tầng qp_{2-3}

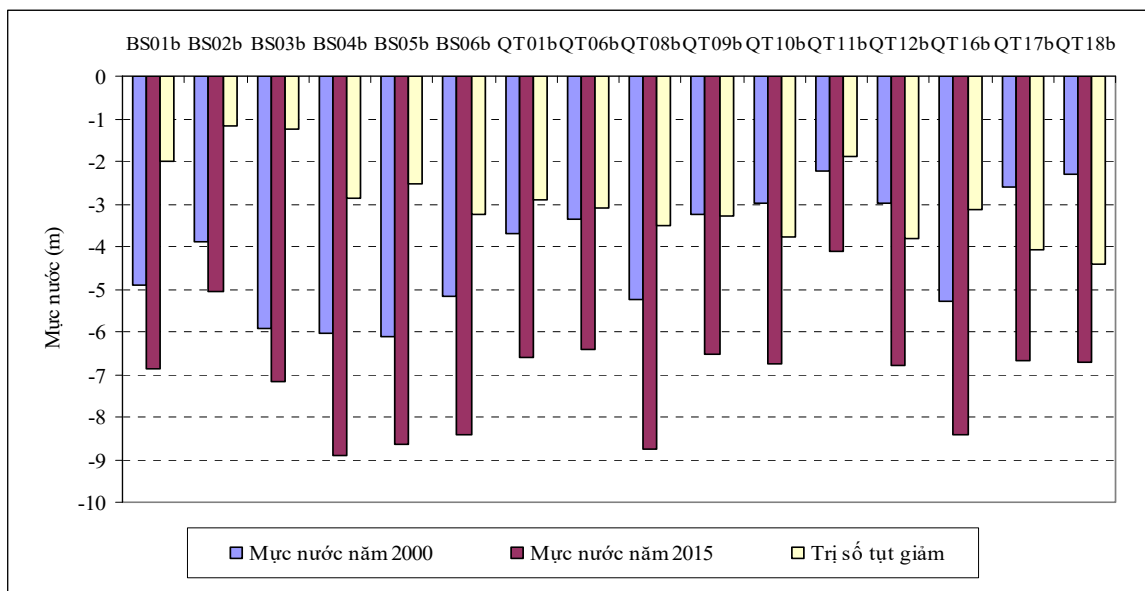
giữa trên từ 0,04 đến 2,15m. Lỗ khoan có mực nước tĩnh nằm sâu nhất là lỗ khoan QT.08b (7,19 - 8,90 m) và QT.16b (7,73 - 8,42 m) nằm trong khu công nghiệp Trà Nóc; lỗ khoan BS.04b (7,19 - 8,90 m) nằm ở quận Bình Thủy. Mực nước tĩnh trung bình tương ứng của 3 lỗ khoan này là 8,44 m; 8,07 m và 8,10 m.



Hình 5: Trị số mực nước tầng quan trắc Pleistocene trên năm 2015

So sánh mực nước tại các lỗ khoan với thời điểm bắt đầu quan trắc (năm 2000) tại Hình 6, mực nước cao nhất giảm -1,17 đến -4,41 m. Mực nước lớn nhất giảm tại QT17b (-4,08 m), QT18b (-4,41

m). Điều này chứng tỏ lượng nước khai thác trong thời gian 15 năm qua đã ảnh hưởng và làm tăng chiều sâu của mực NDĐ trong vùng.

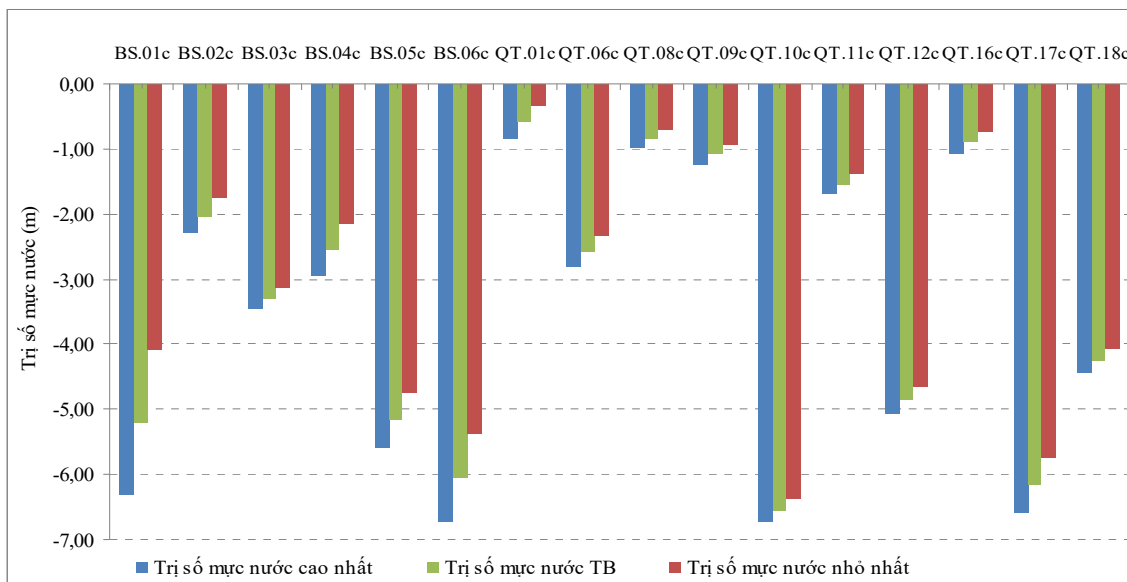


Hình 6: Trị số sụt giảm mực nước năm 2015 so với năm 2000 tại tầng quan trắc Pleistocene trên

3.2.3 Tầng chứa nước Holocene (qh)

Mực nước dưới đất tầng chứa nước qh thay đổi lớn nhất từ 0,83 đến 6,73 m và nhỏ nhất từ 0,32 đến 6,37 m, mực nước trung bình giữa các lỗ

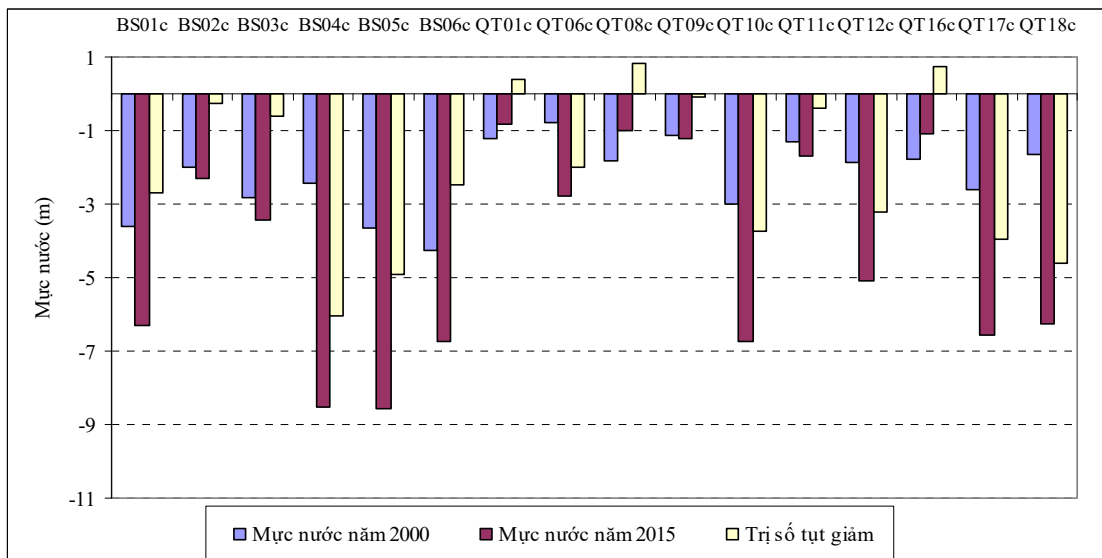
khoan dao động trong khoảng 0,56 - 6,47 m. Lỗ khoan có mực nước tĩnh lớn nhất là QT.10c (6,37 - 6,73 m), tiếp đến là BS.06c (5,37 - 6,73 m), và QT.17c (5,75 - 6,57 m) (Hình 7).



Hình 7: Trị số mực nước tầng quan trắc Holocene năm 2015

So sánh mực nước tại các lỗ khoan với thời điểm bắt đầu quan trắc (2000) tại Hình 8, phần lớn các lỗ khoan có mực nước cao nhất đều sụt giảm với mức độ khác nhau (từ -0,84 đến -6,06m). Các lỗ khoan có mực nước giảm lớn là BS04c (-6,06m), BS05c (-4,91m). Tuy nhiên tại một số lỗ khoan

mực nước lại dâng cao hơn thời điểm ban đầu như lỗ khoan QT16c (0,73 m) QT08c (tăng 0,84 m), QT01c (0,37). Điều này cho thấy động thái mực nước của tầng trong việc quan hệ với nước mưa và nước mặt là rất phức tạp.



Hình 8: Trị số sụt giảm mực nước năm 2015 so với năm 2000 tại tầng quan trắc Holocene

4 KẾT LUẬN

Qua kết quả phân tích về động thái NĐĐ năm 2015 và sự suy giảm mực nước từ năm 2000 đến

2015 cho thấy mực NĐĐ ở ba tầng quan trắc đều giảm. Trong vòng 15 năm, mực nước cao nhất tầng Pleistocene giữa-trên (qp₂₋₃) giảm từ 1,89 đến

4,5m, trung bình tụt giảm 3,2 m, tốc độ tụt giảm mực nước trung bình là 21,3 cm/năm. Mực nước cao nhất tầng Pleistocene trên (qp₃) giảm từ 1,17 đến 4,41m, trung bình 2,79 m, tốc độ tụt giảm mực nước trung bình là 18,6 cm/năm. Mực nước cao nhất tầng Holocene (qh) giảm từ 0,08 đến 6,06m, trung bình 3,07 m, tốc độ tụt giảm mực nước trung bình là 20,4 cm/năm.

Sự biến động mực nước có thể do ảnh hưởng từ quá trình khai thác, sử dụng nước (với lưu lượng khai thác 35.000 m³/ngày đêm ở tầng Pleistocene và qua 15 năm khai thác đã làm biến động mực nước NDĐ là điều xảy ra. Nghiên cứu này thể hiện biến động mực nước (xu hướng giảm) 15 năm qua. Kết quả đánh giá động thái mực NDĐ sẽ giúp cho cơ quan quản lý nhà nước về tài nguyên nước của địa phương nắm rõ hơn diễn biến mực NDĐ của tầng khai thác, và cũng là cơ sở xem xét việc cấp phép khai thác, sử dụng NDĐ cho các nhà máy, xí nghiệp. Đồng thời, cung cấp thông tin hữu ích cho việc quy hoạch phát triển ngành cũng như quy hoạch phát triển kinh tế-xã hội TPCT

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2013. Thông tư số 19/2013/TT-BTNMT ngày 18/7/2013. Quy định kỹ thuật quan trắc tài nguyên nước dưới đất.

Cục Quản lý Tài nguyên nước, 2007. Nghiên cứu, ứng dụng mô hình dòng ngầm ba chiều để xác định lượng cung cấp và trữ lượng có thể khai thác của nước dưới đất khu vực các tỉnh phía Tây sông Hậu.

Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước Miền Nam, 2010. Đề cương Quy hoạch nước dưới đất thành phố Cần Thơ.

Sở Tài nguyên và Môi trường TPCT, 2011. Báo cáo kết quả động thái nước dưới đất 10 năm (2000-2010) thành phố Cần Thơ.

Sở Tài nguyên và Môi trường TPCT, 2015. Bản đồ hành chính thành phố Cần Thơ.

Sở Tài nguyên và Môi trường TPCT, 2016. Báo cáo công tác quản lý nhà nước về tài nguyên nước trên địa bàn thành phố Cần Thơ.

Sở Tài nguyên và Môi trường TPCT, 2016. Báo cáo kết quả quan trắc động thái nước dưới đất năm 2015.

Sở Tài nguyên và Môi trường TPCT, 2017. Danh sách cấp phép tài nguyên nước trên địa bàn thành phố Cần Thơ.

Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ, 2012. Thông báo số 72/TB-VPUB ngày 19/4/2012. Giải quyết một số khó khăn vướng mắc trong quản lý, khai thác nước ngầm.

Vũ Bình Minh, 2008. Báo cáo kết quả nghiên cứu động thái NDĐ tầng Pleistocene giữa- trên khu công nghiệp Trà Nóc, thành phố Cần Thơ.