1. Tên nhiệm vụ: Đánh giá diễn biến tài nguyên nước ngầm phục vụ sản xuất nông nghiệp trong điều kiện biến đổi khí hậu tại tỉnh Đắk Lắk.

2. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Viện Địa lý Tài nguyên thành phố Hồ Chí Minh

Địa chỉ: Số 1 Mạc Đĩnh Chi, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

Điện thoại: 028.38299 618; Fax: 028.38258 156

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: Thạc sĩ NGUYỄN AN BÌNH

4. Mục tiêu nghiên cứu

- Xác định diễn biến tài nguyên nước ngầm phục vụ sản xuất nông nghiệp trong điều kiện biến đổi khí hậu.

- Xác định các yếu tố chủ yếu ảnh hưởng đến tài nguyên nước ngầm trong điều kiện biến đổi khí hậu.

- Đề xuất giải pháp quản lý và sử dụng hợp lý tài nguyên nước ngầm phục vụ sản xuất nông nghiệp theo kịch bản biến đổi khí hậu.

5. Nội dung nghiên cứu chính:

Nội dung 1: Điều tra đánh giá hiện trạng tài nguyên nước ngầm phục vụ sản xuất nông nghiệp trong 10 năm.

Công việc 1.1: Điều kiện tự nhiên kinh tế xã hội và sản xuất nông nghiệp khu vực nghiên cứu.

Công việc 1.2: Tương tác nước mặt – nước ngầm và các yếu tố tự nhiên ảnh hưởng đến nguồn tài nguyên nước ngầm khu vực nghiên cứu.

Công việc 1.3: Đánh giá hiện trạng tài nguyên nước ngầm phục vụ sản xuất nông nghiệp trong 10 năm qua tỉnh Đắk Lắk.

Nội dung 2: Xây dựng bộ cơ sở dữ liệu phục vụ nghiên cứu diễn biến tài nguyên nước ngầm phục vụ sản xuất nông nghiệp

Công việc 2.1: Thu thập dữ liệu (số liệu thống kê, bản đồ nền địa lý và bản đồ chuyên đề, số liệu khí tượng thủy văn, và các tư/tài liệu có liên quan ...) phục vụ cho việc tính toán mô hình nước ngầm

Công việc 2.2: Thiết kế chi tiết cấu trúc cơ sở dữ liệu. Xác định các lớp thông tin cần thiết phục vụ nghiên cứu và cấu trúc dữ liệu của từng lớp thông tin.

Cộng việc 2.3: Chuẩn hóa dữ liệu bao gồm cả không gian và thuộc tính, chuyển đổi cơ sở dữ liệu về cấu trúc cơ sở dữ liệu dùng chung phục vụ tính toán mô hình tài nguyên nước ngầm.

Công việc 2.4: Tổng hợp hoàn thiện và kiểm định chất lượng kỹ thuật bộ cơ sở dữ liệu.

Nội dung 3: Ứng dụng mô hình thủy văn để đánh giá diễn biến tài nguyên nước ngầm và phân tích các yếu tố chính ảnh hưởng tới tài nguyên nước ngầm cho 3 huyện; Krông Pắc, Krông Buk, Cư Kuin.

Công việc 3.1: Tổng quan các mô hình thủy văn phục vụ đánh giá nguồn nước ngầm. Xác định mô hình phù hợp với khu vực nghiên cứu.

Công việc 3.2: Ứng dụng mô hình thủy văn đánh giá diễn biến tài nguyên nước ngầm cho 3 huyện Krông Pắc, Krông Buk, Cư Kuin.

Công việc 3.3: Kiểm chứng đánh giá độ chính xác và hiệu chỉnh mô hình.

Công việc 3.4: Phân tích các yếu tố chính ảnh hưởng đến tài nguyên nước ngầm cho 3 huyện Krông Pắc, Krông Buk, Cư Kuin.

Nội dung 4: Đề xuất giải pháp quản lý và sử dụng tài nguyên nước ngầm phục vụ sản xuất nông nghiệp theo các kịch bản biến đổi khí hậu

Công việc 4.1: Tổng hợp và cập nhật các kịch bản biến đổi khí hậu ảnh hưởng đến nguồn tài nguyên nước ngầm

Công việc 4.2: Tính toán tài nguyên nước ngầm theo các kịch bản biến đổi khí hậu.

Công việc 4.3: Xây dựng và cập nhật các bản đồ thành phần theo các kịch bản khác nhau

Công việc 4.4. Đề xuất các giải pháp quản lý và sử dụng tài nguyên nước ngầm phục vụ sản xuất nông nghiệp theo các kịch bản biến đổi khí hậu.

Công việc 4.5: Báo cáo tổng kết đề tài.

6. Lĩnh vực nghiên cứu

Mã cấp 1: 1 - Khoa học tự nhiên

Mã cấp 2: 105 - Các khoa học trái đất và môi trường liên quan

7. Phương pháp nghiên cứu:

- Nội dung 1: Sử dụng phương pháp điều tra khảo sát, thu thập tài liệu kết hợp với phương pháp kế thừa để điều tra đánh giá hiện trạng tài nguyên nước ngầm tỉnh Đắk Lắk phục vụ sản xuất nông nghiệp trong 10 năm trở lại đây.

- Nội dung 2: Sử dụng phương pháp điều tra và thu thập số liệu từ nhiều nguồn khác nhau nhằm mục đích chọn lựa và chuẩn hóa các nguồn dữ liệu phục vụ cho mô hình tính toán của đề tài. Số liệu thu thập bao gồm đặc điểm điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, số liệu về tài nguyên nước bao gồm cả nước mặt và nước ngầm, hiện trạng các công trình thủy lợi, bản đồ chuyên đề hiện trạng sử dụng đất, mô hình số độ cao, số liệu mưa và thời tiết, cùng các tài liệu liên quan. Bộ cơ sở dữ liệu được xây dựng được chuẩn hóa phục vụ làm đầu vào cho việc tính toán mô hình thủy văn.

- Nội dung 3: Sử dụng phương pháp viễn thám GIS, mô hình để tính toán thủy văn để phân tích đánh giá hiện trạng khai thác và sử dụng nguồn tài nguyên nước ngầm tỉnh Đắk Lắk. Trong đó, phương pháp mô hình hóa thủy văn là phương pháp chính, cần lựa chọn mô hình tính toán hiện đại, phù hợp với khu vực nghiên cứu, đảm bảo độ chính xác cũng như độ tin cậy với kết quả mô phỏng. Dữ liệu viễn thám được sử dụng nhằm mục đích cung cấp các dữ liệu bổ dung cho mô hình tính toán (mô hình số địa hình, số liệu mưa vệ tinh, hiện trạng lớp phủ ...). GIS được sử dụng để trình bày và hiển thị trên nền bản đồ trực quan, kết hợp với phương pháp phân tích không gian và tính toán thống kê để rút ra các yếu tố chính ảnh hưởng tới tài nguyên nước ngầm, tập trung vào 3 huyện Krông Pắc, Krông Buk, Cư Kuin thuộc địa bàn tỉnh Đắk Lắk.

- Nội dung 4: Sử dụng phương pháp phân tích không gian trong GIS để tính toán tài nguyên nước ngầm theo các kịch bản biến đổi khí hậu. Phương pháp tham vấn chuyên gia được thực hiện để đề xuất các giải pháp quản lý và sử dụng tài nguyên nước ngầm khu vực nghiên cứu, các giải pháp khai thác sử dụng tiết kiệm hiệu quả tài nguyên nước phục vụ canh tác sản xuất nông nghiệp tỉnh Đắk Lắk. Các giải pháp được đề xuất sẽ được tham vấn để lấy ý kiến góp ý của chuyên gia thông qua các hội thảo nhằm nâng cao hiệu quả áp dụng đối với địa phương.

8. Sản phẩm khoa học và công nghệ dự kiến:

Sản phẩm dạng II

1. Báo cáo các chuyên đề: Trình bày rõ ràng, logic, khoa học. Được hội đồng nghiệm thu thông qua.

2. Bộ cơ sở dữ liệu: Bộ cơ sở dữ liệu GIS chuẩn hóa, tuân thủ chuẩn ISO quốc tế và chuẩn Việt Nam, tỷ lệ 1:50000. Được hội đồng nghiệm thu thông qua.

3. Bản đồ hiện trạng tài nguyên nước ngầm: Trình bày rõ ràng, logic, khoa học. Được hội đồng nghiệm thu thông qua.

4. Bộ bản đồ dự báo tài nguyên nước ngầm theo các kịch bản biến đổi khí hậu: Trình bày rõ ràng, logic, khoa học. Được hội đồng nghiệm thu thông qua.

5. Báo cáo đề xuất giải pháp chung và cụ thể cho 3 huyện trọng điểm Krông Pắk, Krông Buk, Cư kuin: Trình bày rõ ràng, logic, khoa học. Được hội đồng nghiệm thu thông qua.

6. Báo cáo tổng kết đề tài: Trình bày rõ ràng, logic, khoa học. Được hội đồng nghiệm thu thông qua.

Sản phẩm dạng III

1. Bài báo chuyên ngành trong nước: 02 bài báo tạp chí trong nước, Tạp chí về Khoa học Trái đất, tài nguyên thiên nhiên và môi trường, thủy văn, nông nghiệp.

2. Hội thảo tập huấn: 01 buổi hội thảo tập huấn, chuyển giao hướng dẫn sử dụng kết quả đề tài.

9. Thời gian thực hiện: 24 tháng (từ tháng 10/2019 đến 10/2021).