

THÔNG TIN LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Tên đề tài: ***Đánh giá tác động của biến động tài nguyên nước mặt và hạn hán đến sản xuất lúa vùng Đồng bằng sông Cửu Long***

Chuyên ngành: **Kỹ thuật tài nguyên nước**

Mã số: 9580212

Họ và tên NCS: **Hồ Văn Hòa**

Tập thể hướng dẫn: **1. PGS.TS Châu Nguyễn Xuân Quang**

2. PGS.TS Nguyễn Thị Bảy

Cơ sở đào tạo: **Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc Gia Thành Phố Hồ Chí Minh**

Thông tin tóm tắt về những đóng góp mới về mặt học thuật, lý luận của luận án:

Hơn 30 năm qua, vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) đã và đang có sự biến động mạnh mẽ của tài nguyên nước mặt (TNNM), hạn hán, xâm nhập mặn (XNM) do phát triển hồ chứa thượng nguồn, phát triển nội vùng, biến đổi khí hậu (BĐKH), sự kiện ENSO và nước biển dâng (NBD)... Sự biến động các yếu tố này tác động đến nhiều hoạt động kinh tế xã hội, đặc biệt là đến sản xuất lúa (SXL) của vùng, bao gồm gây ra biến động năng suất lúa và gia tăng tính dễ bị tổn thương sinh kế nông hộ vùng nông thôn ĐBSCL. Xuất phát từ tính cấp thiết đó, đề tài đã thực hiện mục tiêu nghiên cứu "*Đánh giá biến động các yếu tố TNNM, hạn hán và tác động của nó đến SXL ĐBSCL, sau đó đề xuất giải pháp giảm nhẹ, thích ứng với biến động của các yếu tố này*" nhằm để bổ sung những thiếu sót của các nghiên cứu trước. Các điểm mới và kết quả của luận án đã đạt được tóm tắt như sau:

- Đã ứng dụng được phương pháp cải tiến xu thế mới ITA và phân tích xu thế đa giác cải tiến (IPTA) cho ĐBSCL, điều này đã giúp phát hiện ra biến động mực nước ngày (MNN) và lượng mưa có xuất hiện nhiều xu thế hơn khi kiểm tra xu thế với phương pháp Mann-Kendall. Thêm nữa, ITA đã giúp đánh giá thêm được xu thế của 3 cụm chuỗi dữ liệu MNN "cao ($p > 75\%$)", "vừa ($25\% \leq p \leq 75\%$)" và "thấp ($p < 25\%$)". Luận án sử dụng phương pháp Pettitt để xác định điểm (năm) thay đổi, sau đó đối chiếu với diễn biến số ngày MNN "lớn" và "nhỏ" theo dòng thời gian sự phát triển khu vực nghiên cứu đã định tính được nguyên nhân gây biến động TNNM vùng ĐBSCL.

- Kết quả phân tích thống kê xu thế chuỗi dữ liệu TNNM cho thấy rằng ĐBSCL đang đối mặt với biến động đáng kể nguồn TNNM sau năm 2009 gồm: (i) có sự suy giảm MNN trên sông chính ở vùng thượng ĐBSCL đặc biệt là khu vực sông Tiền từ Tân Châu đến Mỹ Thuận. Còn phía vùng giữa sông Hậu (trạm Cần Thơ) đến cửa sông (trạm Đại Ngãi) thì có sự gia tăng MNN. Đối với, phía cửa sông chính có xu thế tăng MNN; (ii) suy giảm dòng chảy mùa lũ và dòng chảy mùa khô về ĐBSCL ở nhánh sông Hậu, dòng chảy kiệt xuất hiện sớm hơn giai đoạn trước; (iii) biến động mực nước và lưu lượng trên sông chính ở ĐBSCL đã gây ra đỉnh mặn đến sớm hơn và gia tăng XNM ở vùng cửa sông Tiền và Hậu vào mùa khô.
 - Đã chỉ ra BĐKH làm lượng mưa tháng 4 ở ĐBSCL có xu thế giảm đáng kể theo phân tích thống kê lượng mưa với phương pháp IPTA. Thêm nữa, kết quả cũng cho thấy hạn hán ở ĐBSCL có gia tăng về tần suất, cường độ và không gian phân bố, nó có liên quan chặt chẽ đến El Niño và BĐKH theo đánh giá hạn khí tượng với chỉ số SPEI-4.
 - Xác định được mối tương quan giữa các yếu tố TNNM và hạn hán tác động đến SXL bằng phương pháp phân tích tương quan hồi quy đa biến, phương pháp phỏng vấn nông hộ về các yếu tố gây suy giảm năng suất lúa và phương pháp đánh giá tính dễ bị tổn thương với chỉ số LVI. Kết quả cho thấy rằng yếu tố hạn khí tượng và các yếu tố TNNM (XNM) có ảnh hưởng đến biến động năng suất lúa vụ Đông Xuân (ĐX). Thêm nữa kết quả chỉ số LVI thành phần BĐKH và thiên tai (biến động TNNM và hạn hán) là cao nhất nên yếu tố này đã gây ra tổn thương nhiều nhất cho sinh kế nông hộ SXL 3 vụ vùng ngập lũ...
 - Đã xây dựng mới hai mô hình hồi quy định lượng năng suất lúa DX với các yếu tố TNNM và hạn hán cho tỉnh An Giang theo phương trình (3.1) và năng suất lúa vụ DX ở tỉnh Bến Tre là xác định theo phương trình (3.2).
 - Đã đưa ra đề xuất ban đầu các giải pháp phi công trình dựa trên kết quả hiện trạng biến động TNNM, hạn hán và SXL như là người nông dân cần phải đa dạng hóa cây trồng, dịch chuyển mùa vụ theo thuận thiên, ... Đối với giải pháp công trình, luận án đã sử dụng mô hình toán 1D để mô phỏng các vận hành kịch bản ngưỡng đập di động tại Cần Thơ và Mỹ Thuận, kết quả cho thấy các đập giúp nâng cao mực nước trên vùng thượng ĐBSCL.
- Tóm lại, các kết quả luận án bổ sung kiến thức cho lĩnh vực quản lý - quy hoạch TNN và nông nghiệp ở ĐBSCL.