

ĐỀ XUẤT CỦA VIỆN ĐỊA LÝ TÀI NGUYÊN TP.HCM

(Tham dự Hội nghị về Phát triển bền vững Đồng bằng sông Cửu Long)

I. MỘT SỐ MÔ HÌNH CÔNG NGHỆ NHẪM KHAI THÁC NGUỒN NƯỚC PHỤC VỤ SINH HOẠT CHO CÁC TỈNH VEN BIỂN ĐBSCL

1. Đặt vấn đề

(1) Đồng bằng sông Cửu Long là phần cuối của lưu vực sông Mekong – một con sông lớn thứ 10 trên thế giới, với tổng diện tích 795.000km², chiều dài sông chính khoảng 4400km, bắt nguồn từ cao nguyên Tây Tạng (Trung Quốc) ở độ cao 5.000m. Lưu vực sông Mekong bao gồm lãnh thổ 6 nước: Trung Quốc, Myanma, Thái Lan, Lào, Campuchia và Việt Nam. Tổng diện tích tự nhiên vùng đồng bằng là 3.911.729 ha, bao gồm đất đai 12 tỉnh và thành phố: Long An, Đồng Tháp, An Giang, Kiên Giang, Tiền Giang, Bến Tre, Vĩnh Long, Trà Vinh, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Cà Mau và thành phố Cần Thơ. Dân số năm 2014 là 17,51 triệu người. Do đặc điểm hình thành, điều kiện lập địa nên mật độ dân số không đều. Ven QL1A, sông Tiền, sông Hậu mật độ dân số trên 1.000 người/km²; Vùng ĐTM, TGLX dưới 300 người/km².

Quá trình khai phá ĐBSCL đã có từ 3.000 – 4.000 năm trước. Tuy nhiên, cho đến cuối thế kỷ thứ XVI việc khai phá vùng đất Nam Bộ mới được đẩy mạnh. Quá trình khai phá ĐBSCL là một quá trình mà *con người thích nghi, cải tạo không một môi trường tự nhiên, và chủ yếu bằng tác động lên chế độ nước*. Những hạn chế chính của điều kiện tự nhiên là (a) ảnh hưởng của lũ trên diện tích 1,9 triệu ha ở vùng đầu nguồn; (b) mặn ở mức 4 g/l xâm nhập trên diện tích khoảng 1,2 đến 1,4 triệu ha ở vùng ven biển; (c) đất phèn và sự lan truyền nước chua trên diện tích khoảng 1,0 triệu ha ở những vùng thấp trũng; và (d) thiếu nước ngọt cho sản xuất và sinh hoạt trên diện tích khoảng 2,1 triệu ha ở những vùng xa sông, gần biển.

(2) Nguồn nước ngọt ở ĐBSCL có 3 loại: nước mặt từ thượng lưu, nước dưới đất và nước mưa. Trong đó **nguồn nước mặt** đang chịu nhiều tác động bởi ở phía thượng lưu: (i) tác động của hệ thống hồ chứa phía thượng lưu; (ii) tác động của khai thác nguồn nước tăng cao trên lưu vực; (iii) tác động chuyển nước ra khỏi lưu vực; ở phía hạ lưu: nước biển dâng do biến đổi khí hậu đang làm cho biển tấn công vào lục địa ngày càng mạnh mẽ; thêm vào đó tại vùng ven biển: (i) quá trình phát triển nạo vét các sông để phát triển cảng, (ii) chuyển đổi sản xuất sang các mô hình nước mặn cũng đã đưa nước mặn ngày càng tiến sâu vào nội đồng. **Nguồn nước dưới đất** hiện đang có nhiều dấu hiệu suy thoái nghiêm trọng: (i) sự sụt giảm nhanh của các tầng chứa nước, (ii) Chất lượng nước ngày càng suy thoái: các chỉ tiêu clorua và độ cứng cao hơn tiêu chuẩn cấp nước hiện diện ở hầu hết các tầng chứa nước. Các chỉ tiêu pH, Amoni, Sắt vượt tiêu chuẩn cũng có ở khá nhiều mẫu. Ô nhiễm Asen cũng đã được phát hiện ở nhiều tài liệu khác. Hàm lượng chất Phenol vượt giới hạn cho phép đã được phát hiện tại Thới Bình, Cà Mau.... **Nguồn nước mưa:** đây là nguồn tài nguyên tái tạo quý giá có chất lượng tốt, được phân phối đến

tận nhà dân. Nhược điểm của nước mưa là để sử dụng cần có biện pháp tích trữ cho thời gian dài và cần có biện pháp thu thích hợp.

(3) Ở khu vực nông thôn hiện nay người dân sử dụng nước hợp vệ sinh mới đạt 75.82%, số dân nông thôn được sử dụng nước HVS đạt 75,82 %, số dân sử dụng nước đạt QC 02:2009/BYT chiếm tỷ lệ 36,52%. Có 2 loại hình cấp nước chủ yếu: cấp nước tập trung và cấp nước hộ gia đình, khai thác cả ở 3 loại nguồn nước mưa, nước mặt, nước dưới đất. Trong đó cấp nước tập trung chiếm tỷ lệ 34%, hộ gia đình tự khai thác chiếm 66%. Trong đó cấp nước hộ gia từ nước dưới đất chiếm 34%; nước mặt hợp vệ sinh 4%; nước mưa 4%; còn lại 24% nước chưa hợp vệ sinh chủ yếu từ hình thức khai thác nước mặt.

(4) Trong khu vực đô thị, công nghiệp: hiện đã có hệ thống cấp nước về cơ bản đã phần nào đáp ứng được các nhu cầu cơ bản về cấp nước. Tổng công suất cấp nước cho các đô thị ĐBSCL hiện nay khoảng 650.000-700.000m³/ng, nước mặt chiếm 50% và nước dưới đất (NDĐ) 50%. Tuy nhiên lượng do rò rỉ, tổn thất lớn từ 30-40% của các hệ thống cấp nước, lượng nước cấp được sử dụng hiệu quả chỉ khoảng 400 - 450 ngàn m³/ng. Dân số đô thị được cấp nước trung bình 60-65%, các KCN hệ thống cấp nước chỉ đạt 40 - 50% và phải tự bổ sung thông qua các giếng cục bộ hoặc lấy từ các kênh rạch hiện có.

(5) Để cấp nước hiện nay Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo Quyết định số 2140/QĐ-TTg ngày 08/11/2016 về việc phê duyệt Quy hoạch cấp nước vùng đồng bằng sông Cửu Long đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, sẽ có 5 nhà máy nước với quy mô liên vùng sẽ được xây dựng. Tổng công suất tới 2020: 450.000m³/ngày; 2025: 1.000.000 m³/ngày; 2030: 1650.000m³/ngày. Tổng vốn đầu tư cho QH này lên tới khoảng 146.000 tỷ đồng. Với vốn đầu tư lớn, tuyến dẫn rất dài, chi phí vận hành tương lai cho hệ thống cũng không nhỏ.

Tóm lại, nhu cầu dùng nước cho ĐBSCL ngày càng tăng cao, các giải pháp cấp nước truyền thống hiện nay đang gặp nhiều hạn chế. Nước dưới đất đang suy thoái nhanh, cần phải có biện pháp từng bước hạn chế và giảm dần khai thác. Nếu tiếp tục sử dụng nguồn nước mặt theo truyền thống trước đây đòi hỏi phải di chuyển điểm lấy nước lên xa hơn thượng lưu làm cho chi phí ngày càng đắt đỏ.

Do đó, việc tìm nguồn nước để bổ sung thay thế và thay đổi cách khai thác nước mặt theo hướng thích nghi với tự nhiên là một yêu cầu bức thiết. Những thành tựu nghiên cứu, điều tra cơ bản gần đây của viện Địa lý tài nguyên Tp. Hồ Chí Minh cho thấy những vấn đề đó có thể giải quyết được.

2. Những thành tựu của viện Địa lý trong vấn đề tìm kiếm nguồn nước ngọt phục vụ sinh hoạt.

Năm 2012 Chủ tịch viện Hàn lâm Khoa học & Công nghệ VN đã giao trực tiếp đề tài: “Nghiên cứu những luận cứ khoa học làm cơ sở cho vấn đề khai thác nguồn nước mặt phục vụ cấp nước sinh hoạt vùng ven biển Bán đảo Cà Mau trong điều kiện nước biển dâng do biến đổi khí hậu” cho Viện Địa lý tài nguyên TP Hồ Chí Minh là cơ quan chủ trì, ThS. Đặng Hoà Vĩnh làm chủ nhiệm. Đề tài được nghiệm thu năm 2014.

Đề tài đã phân tích các đặc điểm tự nhiên, kinh tế xã hội và các vấn đề có liên quan đến tích trữ, khai thác nguồn nước ngọt bán đảo Cà Mau (BĐCM). Từ đó đã chỉ ra khả năng cung cấp nước ngọt cho vùng BĐCM là khó khăn. Nước dưới đất là nguồn nước chính phục vụ cho các đối tượng dùng nước phi nông nghiệp ở BĐCM. Tuy nhiên, nước dưới đất ở BĐCM đang bị suy giảm nghiêm trọng. Cà Mau là tỉnh sử dụng nước dưới đất và cũng là nơi tốc độ sụt giảm mạnh nhất. Đặc biệt nghiêm trọng là tốc độ sụt giảm các tầng sâu nơi hoạt động của các giếng tập trung đã diễn ra với tốc độ rất nhanh. Nguy cơ cạn kiệt nguồn nước dưới đất ở Cà Mau là rất rõ ràng.

Trên cơ sở phân tích các tài liệu mưa, đề tài đã đánh giá khả năng khai thác nước mưa cho vùng BĐCM. Đây là nguồn nước tốt, có tiềm năng lớn cho việc bổ sung và thay thế các nguồn nước đang có dấu hiệu suy thoái ở vùng này. Trên cơ sở đó đề tài đã đề xuất định hướng khai thác tài nguyên nước mặt phục vụ cấp nước sinh hoạt cho từng vùng cụ thể.

Đề tài đã xây dựng các mô hình khai thác nước mưa cùng các công nghệ hỗ trợ. Công nghệ đề xuất có giá thành rẻ, kết cấu hợp lý, sử dụng chủ yếu các vật liệu địa phương và các loại vật liệu có sẵn trên thị trường. Mô hình này có thể áp dụng cho các hộ gia đình nông thôn nơi có diện tích đất phù hợp.

Năm 2015 đề tài cấp viện Hàn lâm Khoa học & Công nghệ VN: “*Nghiên cứu tương tác sông – biển và khả năng khai thác nguồn nước ngọt cung cấp cho các đối tượng dùng nước vùng cửa sông Cửu Long*”. cho Viện Địa lý tài nguyên TP Hồ Chí Minh là cơ quan chủ trì, ThS. Đặng Hoà Vĩnh làm chủ nhiệm. Đề tài dự kiến nghiệm thu năm 2017.

Mục tiêu của đề tài là: Xác định được các quy luật xuất hiện nước ngọt trong mối tương tác sông – biển vùng cửa sông Cửu Long; Dự báo sự xuất hiện nước ngọt vùng cửa sông trong tương lai dưới tác động của nước biển dâng và các hoạt động khai thác trên lưu vực; Đề xuất giải pháp khai thác nguồn nước mặt cung cấp cho các đối tượng dùng nước khu vực nghiên cứu.

Trong quá trình thực hiện đề tài đã xác định được các quy luật của quá trình nước ngọt trên sông Cổ Chiên. Từ đó đề xuất các giải pháp công nghệ để khai thác nguồn nước ngọt theo hướng thích nghi với tự nhiên.

3. Đề nghị một số mô hình ứng dụng

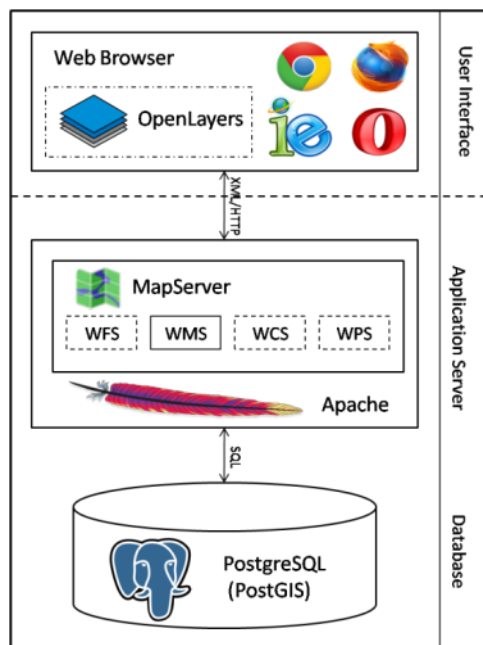
- Một số mô hình khai thác nước ngọt trên sông theo các quy luật của quá trình nước ngọt.
 - + Công nghệ Water Traps: tạo ra các bẫy nước ngọt trên sông để giữ lại nước ngọt trong các thời kỳ có nước ngọt. Công nghệ này áp dụng cho các trạm cấp nước có quy mô vừa và nhỏ tập trung ven sông chính ở vùng nhiễm mặn.
 - + Giải pháp hồ chứa điều tiết nước ngọt ven sông: lợi dụng các khu vực đất ngập nước dọc sông để tích trữ nước ngọt sử dụng trong những thời kỳ không có nước ngọt. Giải pháp này áp dụng cho các trạm cấp nước quy mô vừa và lớn.
- Một số mô hình khai thác nước mưa phục vụ cấp nước ở vùng không có nước ngọt.
 - + Công nghệ thu trữ nước mưa quy mô hộ gia đình và điểm cộng đồng
 - + Các công nghệ cho việc Quản lý nước bền vững ở các khu đô thị, công nghiệp
 - + Giải pháp phát triển hệ thống hồ chứa tích trữ nước mưa

II. HỆ THỐNG THÔNG TIN NÔNG NGHIỆP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ VIỄN THĂM VÀ HỆ THỐNG TIN ĐỊA LÝ MÃ NGUỒN MỞ.

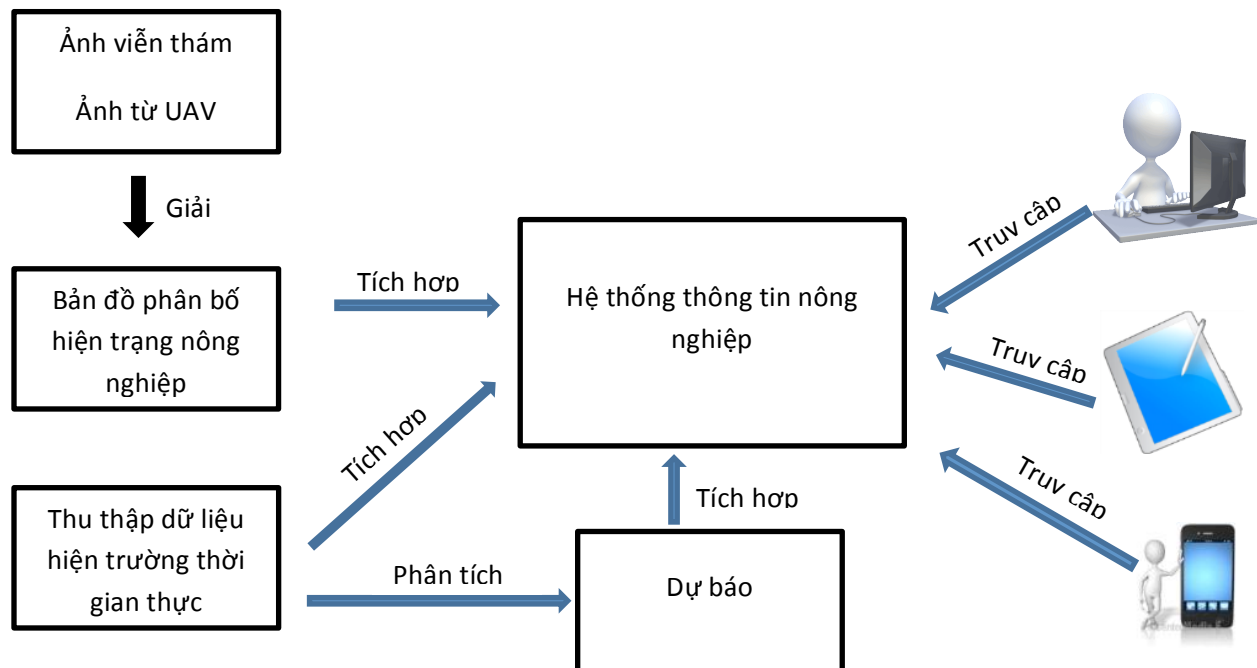
Vấn đề biến đổi khí hậu và thời tiết cực đoan đang là những thách thức lớn đối với ngành nông nghiệp của cả nước nói chung và của Đồng bằng sông Cửu Long nói riêng. Việc hiện đại hóa ngành nông nghiệp là một trong những nhiệm vụ ưu tiên hàng đầu. Hiện nay, quá trình hiện đại hóa ngành nông nghiệp đang có những chuyển biến tích cực, đặc biệt trong việc nâng cao chất lượng giống cây trồng, vật nuôi, thủy sản, công cụ sản xuất, phương thức canh tác... Tuy nhiên, công tác lưu trữ và quản lý dữ liệu phục vụ sản xuất nông nghiệp vẫn tồn tại nhiều hạn chế. Việc lưu trữ bằng giấy tờ hoặc tập tin số theo phương thức truyền thống gây khó khăn trong công tác quản lý và chia sẻ thông tin, đặc biệt trong giai đoạn “tái cơ cấu ngành nông nghiệp” càng đòi hỏi người quản lý cần phải biết rõ những thay đổi theo không gian và thời gian nhằm đưa ra các quyết định nhanh chóng và hợp lý. Vì vậy, đòi hỏi cần có một hệ thống quản lý thông tin nông nghiệp một cách khoa học, linh hoạt giúp quản lý thông tin toàn bộ hệ thống sản xuất nông nghiệp. Từ đó, cung cấp cho người quản lý một cái nhìn tổng thể về hoạt động sản xuất nông nghiệp tại địa phương, giúp đưa ra quyết định chính xác và chia sẻ thông tin đến người dân một cách kịp thời.

Với công nghệ viễn thám và hệ thống thông tin địa lý, là nền tảng để xây dựng một hệ thống thông tin cung cấp số liệu trực tuyến là cơ sở cho mục tiêu tái cơ cấu nông nghiệp trong bối cảnh xây dựng nền nông nghiệp kỹ thuật cao phù hợp với tình hình biến đổi khí hậu.

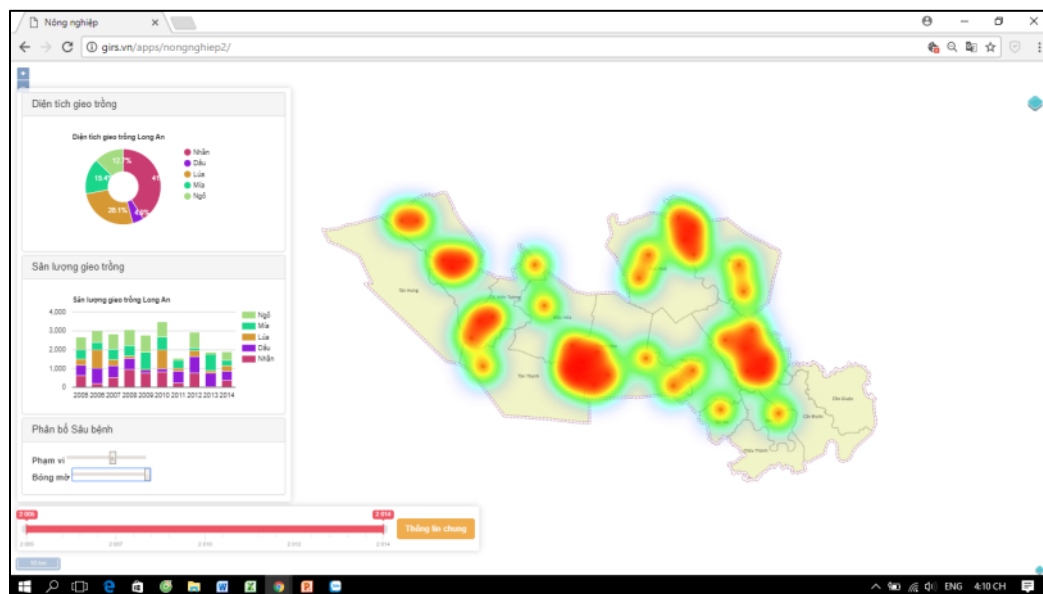
Cấu trúc hệ thống được xây dựng trên nền tảng phần mềm mã nguồn mở



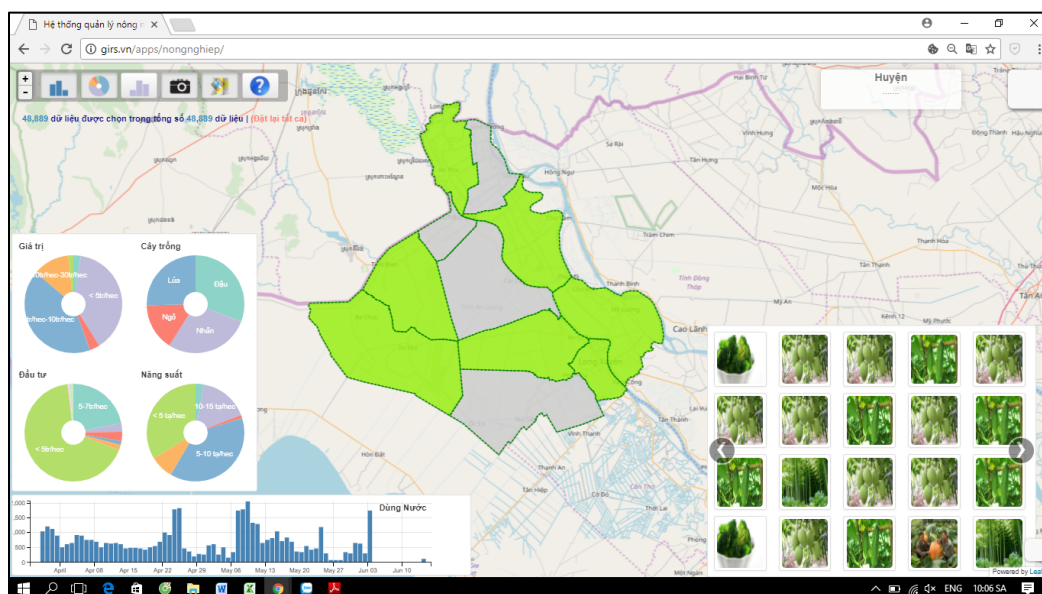
Sơ đồ hệ thống



Kết quả sơ bộ



Hệ thống thông tin nông nghiệp tỉnh Long An kết hợp với số liệu sâu bệnh thu thập trực tuyến từ hiện trường



Hệ thống thông tin nông nghiệp tỉnh An Giang với các thống kê cơ cấu cây trồng, sản lượng, vốn đầu tư...

III. NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ TỔNG QUAN ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KINH TẾ- XÃ HỘI ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG LÀM CƠ SỞ KHOA HỌC CHO VIỆC CHUYỂN ĐỔI MÔ HÌNH PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG TRONG ĐIỀU KIỆN MỚI, THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU.

1. Đặt vấn đề:

Nghiên cứu đánh giá tổng quan cũng như chi tiết điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực là căn cứ khoa học rất phục vụ định hướng khai thác – sử dụng vùng lãnh thổ lớn hoặc nhỏ tùy từng mục đích khai thác. Đánh giá trên quan điểm địa lý sẽ góp phần cho việc hoạch định hướng và chính sách phù hợp nhất, tránh lãng phí và bảo vệ được môi trường.

Thực tế đã chứng minh tại ĐBSCL, chương trình 60 đã góp phần không nhỏ vào thành quả khai thác ĐBSCL như hiện nay.

Đến thời điểm hiện nay, các điều kiện căn bản của ĐBSCL đã thay đổi rất sâu sắc, các điều kiện tự nhiên cũng như kinh tế - xã hội đã khác rất nhiều so với thời điểm thực hiện chương trình cấp Nhà nước 60 A và B. Điều kiện đất đai, khí hậu, thủy lợi, giao thông, hiện trạng sử dụng đất, điều kiện sinh thái – môi trường, các tiến bộ kỹ thuật có những thay đổi rất lớn, đặc biệt là nhu cầu kinh tế thị trường làm thay đổi rất lớn định hướng phát triển kinh tế - xã hội.

Do vậy, việc nghiên cứu, đánh giá tổng quan điều kiện tự nhiên, kinh tế- xã hội toàn bộ ĐBSCL làm cơ sở khoa học cho việc chuyển đổi định hướng phát triển bền vững trong điều kiện thích ứng với biến đổi khí hậu như thực tế đang đòi hỏi là điều rất cấp thiết

2. Mục đích:

Đánh giá tổng quan cũng như chi tiết điều kiện tự nhiên – kinh tế xã hội trong điều kiện mới cũng như xác định khả năng ứng phó với biến đổi khí hậu của ĐBSCL và định hướng khai thác, phát triển kinh tế - xã hội .

3. Nội dung cần thực hiện :

- Đánh giá lại tài nguyên đất, nước, khí hậu, sinh vật,
- Đánh giá toàn diện cơ sở vật chất phục vụ phát triển kinh tế - xã hội
- Đánh giá quá trình chuyển đổi định hướng phát triển kinh tế - xã hội
- Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu trung và dài hạn đến ĐBSCL
- Đánh giá biến động của thực tế xã hội trong hoàn cảnh mới
- Đánh giá tác động của các hoạt động kinh tế - xã hội đến điều kiện tự nhiên
- Đánh giá tính thích nghi của ĐBSCL trong điều kiện tự nhiên mới và với quan hệ quốc tế
- Định hướng phát triển kinh tế - xã hội trong hoàn cảnh mới và tác động của biến đổi khí hậu.
- Một số nội dung nghiên cứu cần thiết khác..

Khi thực hiện đồng bộ chương trình này sẽ xây dựng được các cơ sở khoa học làm luận cứ cho các định hướng xây dựng các mô hình phát triển kinh tế – xã hội một cách khoa học, khách quan, toàn diện, đồng bộ vừa phát triển ổn định vừa bảo vệ được môi trường bền vững.