

Ứng dụng SWOT và GIS để xuất giải pháp sử dụng đất tại huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh

Đinh Thị Kim Phượng^{1,2,*}, Nguyễn Đức Trí³



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

TÓM TẮT

Công tác quản lý đất đai tại huyện Càng Long đòi hỏi phải có các giải pháp để thúc đẩy hiệu quả sử dụng đất nhằm phục vụ cho phát triển kinh tế xã hội. Quy hoạch sử dụng đất là công cụ quản lý nhà nước về đất đai, là một trong 15 nội dung quản lý nhà nước về đất đai cần được đầu tư để sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên đất đai tại huyện Càng Long. Trong lập quy hoạch sử dụng đất sau khi đưa ra phương án sử dụng đất cần phải có giải pháp để thực hiện phương án chọn. Trong nghiên cứu này, ứng dụng phân tích SWOT và GIS nhằm xác định các giải pháp cụ thể để hỗ trợ cho quá trình thực hiện phương án quy hoạch sử dụng đất đạt hiệu quả. Các yếu tố liên quan đến sử dụng đất được liệt kê, thu thập, xử lý và định dạng dữ liệu để xây dựng cơ sở dữ liệu trong GIS theo 04 nhóm: tài nguyên đất, sử dụng đất, cơ sở hạ tầng và kinh tế - xã hội. Trong phân tích SWOT từ cơ sở dữ liệu GIS, các yếu tố S, W, O, T được phân tích không gian, từ đó kết quả của nghiên cứu là đề xuất 04 nhóm giải pháp chiến lược (Tận dụng thế mạnh nắm bắt cơ hội: S-O; Phát huy thế mạnh để giảm thiểu rủi ro: S-T; Vượt qua điểm yếu để tận dụng cơ hội: W-O; Kế hoạch "phòng thủ" tránh bị tác động nặng nề hơn: W-T) hỗ trợ cho người ra quyết định trong việc lập và thực hiện các quy hoạch, quá trình quản lý đất đai, phục vụ phát triển kinh tế xã hội tại huyện Càng Long.

Từ khoá: GIS, SWOT, quy hoạch, Geodatabase, giải pháp sử dụng đất

¹Khoa Môi trường và Tài nguyên, Trường Đại học Bách Khoa, TP.HCM, Việt Nam

²Đại học quốc gia, TP.HCM, Việt Nam

³Phân viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp, TP.HCM, Việt Nam

Liên hệ

Đinh Thị Kim Phượng, Khoa Môi trường và Tài nguyên, Trường Đại học Bách Khoa, TP.HCM, Việt Nam

Đại học quốc gia, TP.HCM, Việt Nam

Email: dtkphuong@hcmut.edu.vn;

Lịch sử

- Ngày nhận: 21-7-2021
- Ngày chấp nhận: 27-11-2021
- Ngày đăng: 25-12-2021

DOI : 10.32508/stdjet.v4iS11.878



Bản quyền

© ĐHQG Tp.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



GIỚI THIỆU

Đất đai là tài nguyên quốc gia vô cùng quý giá, thành phần quan trọng hàng đầu của môi trường sống, là địa bàn phân bố các khu dân cư, xây dựng các cơ sở kinh tế, văn hoá, xã hội, an ninh, quốc phòng... Trong lĩnh vực đất đai, thi khối lượng về thông tin là vô cùng lớn, vì vậy, yêu cầu về quản lý và cung cấp các thông tin phải thật chính xác là điều rất quan trọng¹. Việc ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý đất đai ở nước ta đã từng bước hoàn thiện và thống nhất từ cấp Trung ương đến địa phương. Trong năm 2020, Chính phủ đã thông qua để án hoàn thiện cơ sở dữ liệu (CSDL) Tài nguyên và Môi trường đến năm 2025 trên quy mô toàn quốc.

Hiện nay để phục vụ công tác quản lý đất đai tại huyện Càng Long cần phải xây dựng CSDL sử dụng đất để hỗ trợ cho Huyện trong các giải pháp quản lý và sử dụng đất có hiệu quả, góp phần phát triển kinh tế xã hội (KTXH). Cơ sở dữ liệu sử dụng đất là hệ cơ sở dữ liệu không gian do vậy cần có GIS để quản lý, lưu trữ, truy vấn và phân tích dữ liệu không gian². Để xây dựng cơ sở dữ liệu sử dụng đất phục vụ cho phát triển kinh tế xã hội của địa phương thì cần phải có phương pháp hỗ trợ lập quy hoạch chiến lược. Phương pháp đó phải giúp nhà hoạch định chính sách xác định mục tiêu, đề xuất giải pháp chiến lược, hướng phát triển KTXH

cho địa phương. SWOT là phương pháp phân tích được áp dụng rộng rãi trong quản lý, nhưng chưa đáp ứng được yêu cầu trên nếu sử dụng riêng lẻ vì phân tích SWOT nguyên thủy không thể hiện được không gian. Do vậy cần có mô hình phân tích tích hợp GIS và SWOT (phân tích SWOT không gian) để cụ thể hóa về mặt không gian của 04 nhóm giải pháp chiến lược mà SWOT mang lại³.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Phân tích SWOT

Phân tích SWOT dựa trên 4 nhóm yếu tố, trong đó Thế mạnh (S – Strengths) và Điểm yếu (Weaknesses) là hai yếu tố nội bộ, còn Cơ hội (Opportunities) và Rủi ro/Thách thức (Threats) là hai yếu tố bên ngoài.

Trong mô hình tích hợp GIS-SWOT để xây dựng và khai thác dữ liệu từ Geodatabase, phương pháp SWOT đóng vai trò là trung tâm với 4 nhóm yếu tố: Thế mạnh (S – Strengths), Điểm yếu (Weaknesses), Cơ hội (Opportunities), Rủi ro/Thách thức (Threats)^{4,5}. Từ đó dẫn lối đi đến 04 nhóm giải pháp chiến lược:

- SO: Tận dụng thế mạnh nắm bắt cơ hội;
- ST: Phát huy thế mạnh để giảm thiểu rủi ro;
- WO: Vượt qua điểm yếu để tận dụng cơ hội;

Trích dẫn bài báo này: Phượng D T K, Trí N D. **Ứng dụng SWOT và GIS để xuất giải pháp sử dụng đất tại huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh.** *Sci. Tech. Dev. J. - Eng. Tech.*; 4(S11):SI16-SI25.

Bảng 1: Phân tích SWOT

BÊN NGOÀI	O - OPPORTUNITIES (CƠ HỘI)	T – THREATS (RỦI RO/THÁCH THỨC)
BÊN TRONG		
S- STRENGTHS (THẾ MẠNH)	SO: Tận dụng thế mạnh nắm bắt cơ hội	ST: Phát huy thế mạnh để giảm thiểu rủi ro
W – WEAKNESSES (ĐIỂM YẾU)	WO: Vượt qua điểm yếu để tận dụng cơ hội	WT: Kế hoạch “phòng thủ” tránh bị tác động nặng nề hơn

iv). WT: Kế hoạch “phòng thủ” tránh bị tác động nặng nề hơn^{6,7}.

- **Nhóm kinh tế xã hội:** Bản đồ phân bố dân cư, số liệu về nhu cầu sử dụng đất các ngành, số liệu kinh tế xã hội, các chuyên đề kinh tế xã hội.

Mô hình GIS-SWOT

Đối với xây dựng mô hình GIS: xây dựng Geodatabase từ các yếu tố trong 4 nhóm S, W, O, T của SWOT. Các yếu tố được liệt kê, thu thập, xử lý và định dạng dữ liệu để đưa vào trong GIS theo 04 nhóm Datasets: tài nguyên đất, sử dụng đất, cơ sở hạ tầng và kinh tế - xã hội. Ở pha khai thác dữ liệu từ Geodatabase đã tạo, nghiên cứu này tiếp tục áp dụng 04 nhóm giải pháp chiến lược của SWOT với các kết quả có được từ Geodatabase đã xây dựng để cụ thể hóa về mặt không gian (bản đồ) cho các nhóm giải pháp tương ứng trong phân tích SWOT. Sơ đồ mô hình GIS-SWOT được trình bày trong (Hình 1).

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Phân tích SWOT để đánh giá tiềm năng và triển vọng phát triển của Huyện

Trên cơ sở 4 nhóm yếu tố đầu vào đã xác định, nghiên cứu này đã thực hiện phân tích SWOT gồm 4 yếu tố S, W, O, T theo Bảng 2.

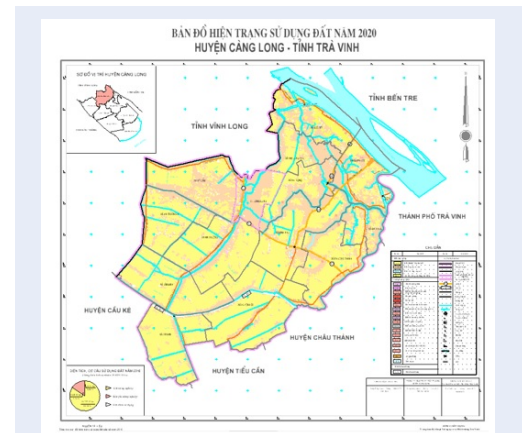
Xây dựng mô hình Geodatabase trong GIS từ 4 nhóm yếu tố trong mô hình SWOT

Từ dữ liệu được thu thập từ các Sở, Ban ngành của tỉnh Trà Vinh và các phòng ban của Huyện, nhóm nghiên cứu đã tiến hành phân loại, xử lý theo 04 nhóm chuyên đề tài nguyên đất, sử dụng đất, cơ sở hạ tầng và kinh tế - xã hội để xây dựng mô hình thiết kế CSDL GIS-SWOT (Hình 2) gồm các thành phần như sau:

- **Nhóm tài nguyên đất:** các loại bản đồ thổ nhưỡng, đơn vị đất đai, thích nghi đất đai, bản đồ mô phỏng ngập, xâm nhập mặn.
- **Nhóm sử dụng đất:** các loại bản đồ hiện trạng sử dụng đất, quy hoạch sử dụng đất, phân vùng sản xuất nông nghiệp, phân vùng phát triển công nghiệp...
- **Nhóm cơ sở hạ tầng:** Bản đồ giao thông, thủy lợi, cấp thoát nước, năng lượng

Ứng dụng phân tích SWOT và khai thác dữ liệu GIS để xuất 4 nhóm giải pháp chiến lược

Tiến hành định dạng dữ liệu, chuẩn hóa hệ tọa độ để nhập vào 4 Dataset: Dataset-LR; Dataset-LU; Dataset-INFRA; Dataset-SE trong cơ sở dữ liệu Geodatabase GIS-SWOT.



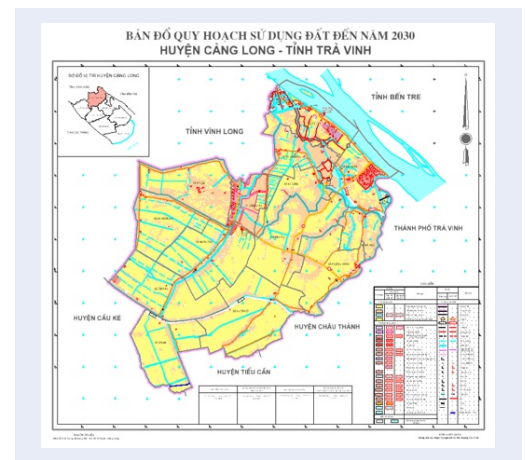
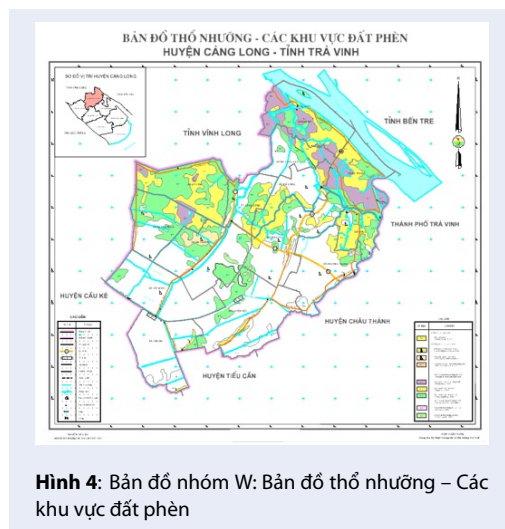
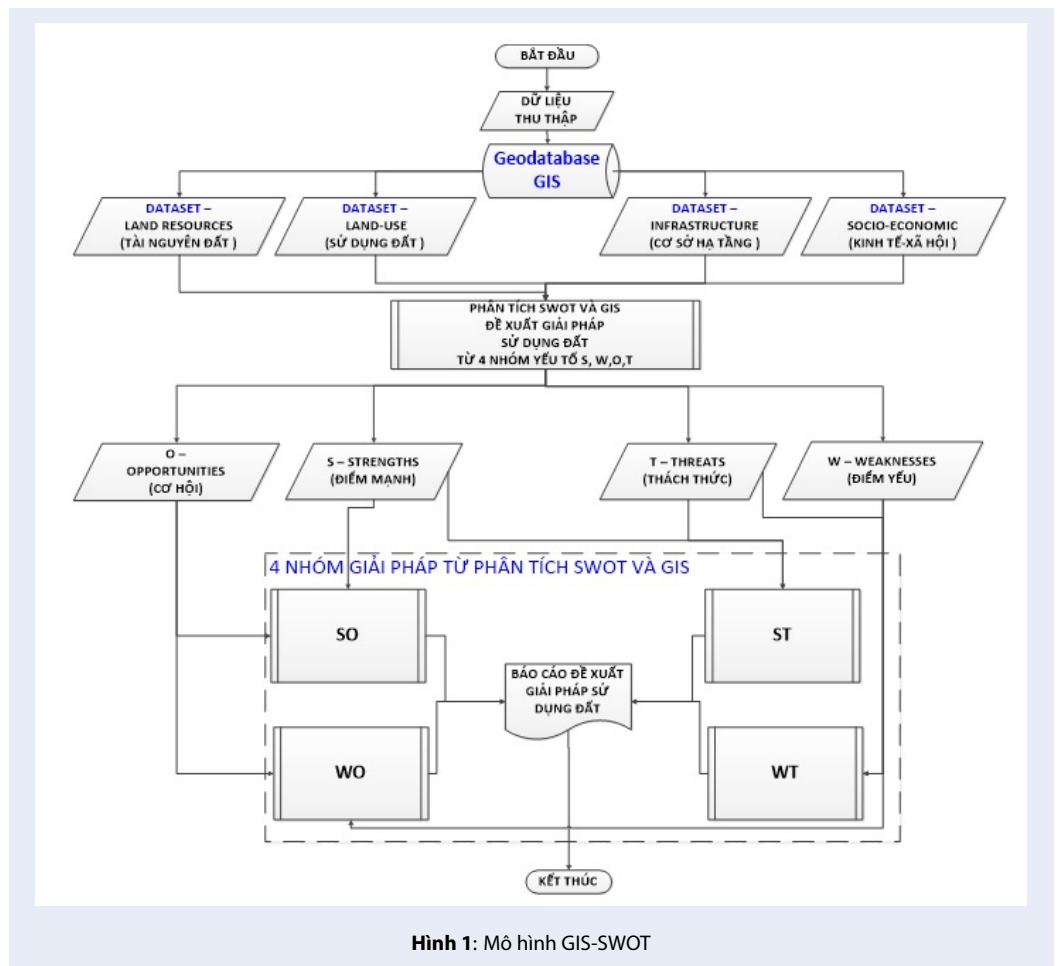
Hình 3: Bản đồ nhóm S: Hiện trạng sử dụng đất năm 2020

Ở phần khai thác cơ sở dữ liệu: Từ yêu cầu của 04 nhóm giải pháp chiến lược, tiến hành các truy vấn, phân tích để hỗ trợ cho từng giải pháp riêng biệt.

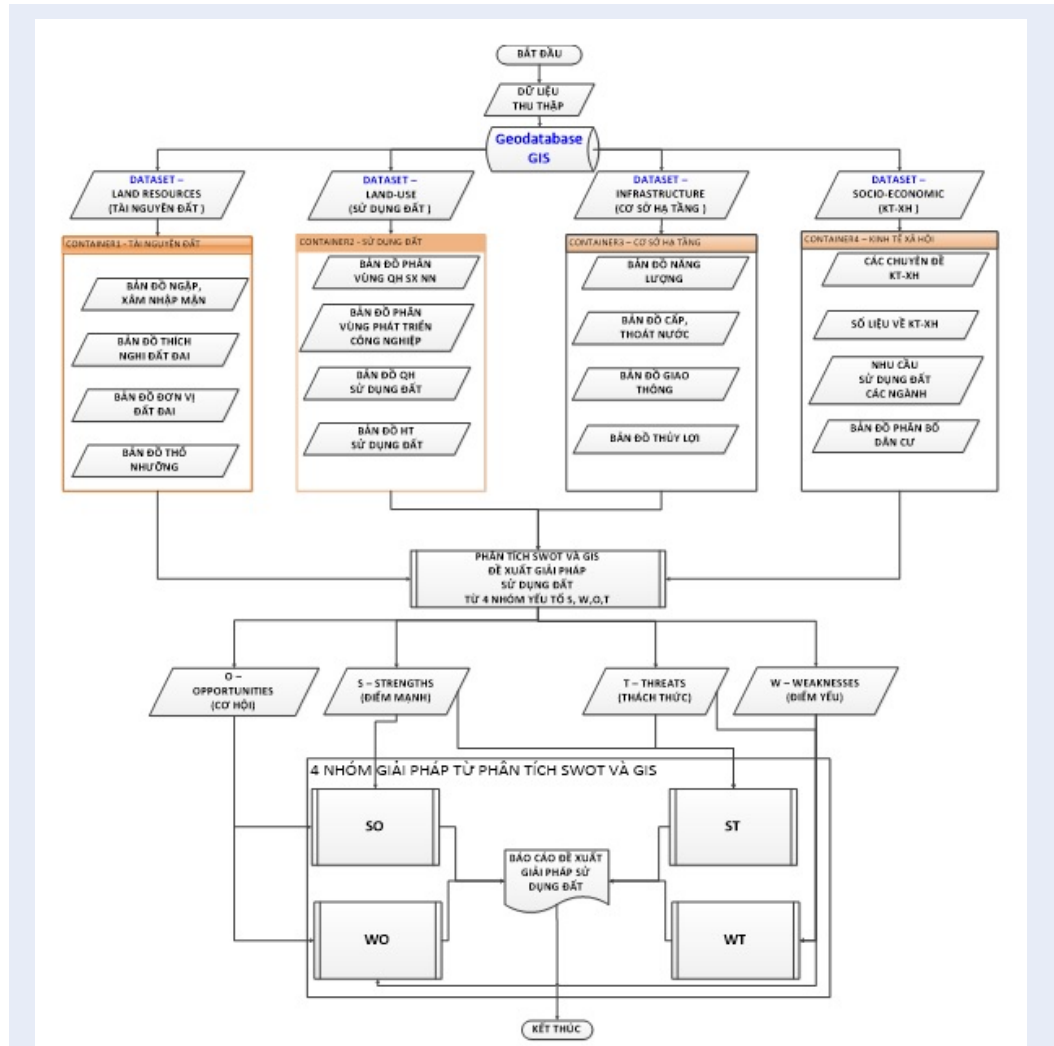
- i). SO: Tận dụng thế mạnh nắm bắt cơ hội: Các bản đồ và số liệu hỗ trợ lập quy hoạch sản xuất nông nghiệp, quy hoạch ngành nghề nông thôn và quy hoạch sử dụng đất.
- ii). ST: Phát huy thế mạnh để giảm thiểu rủi ro: Các bản đồ và số liệu hỗ trợ đánh giá thích nghi đất đai, chất lượng đất; phát triển mảng xanh, cải tạo cảnh quan.
- iii). WO: Vượt qua điểm yếu để tận dụng cơ hội: Các mô hình mô phỏng các kịch bản ngập, xâm nhập mặn,

Bảng 2: Phân tích SWOT theo bốn yếu tố S, W, O, T

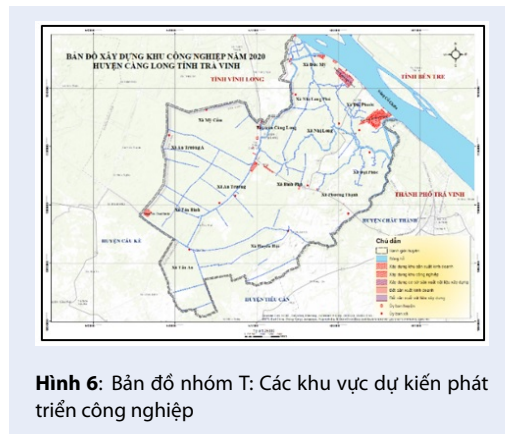
Điểm mạnh (S)	Điểm yếu (W)
<p>(S1) Điều kiện tự nhiên thuận lợi cho phát triển trồng trọt, chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản: Địa hình tương đối bằng phẳng, thổ nhưỡng chủ yếu là đất phù sa (55,89% DTTN); mạng lưới kênh rạch chằng chịt, nguồn nước mặt khá dồi dào; khí hậu nhiệt đới gió mùa.</p> <p>(S2) Diện tích đất nông nghiệp chiếm tỷ lệ rất lớn (xấp xỉ 85% DTTN). Nằm trong vùng sản xuất lúa; cây ăn trái, chăn nuôi và nuôi tôm, cá nước ngọt quan trọng của tỉnh Trà Vinh.</p> <p>(S3) Có vị trí tương đối thuận lợi, có mạng lưới giao thông phát triển (QL53, QL60, cầu Cổ Chiên...) đã tạo điều kiện thuận lợi cho huyện phát triển công nghiệp (KCN Cổ Chiên, các cụm tiểu thủ công nghiệp, nhà máy sản xuất, chế biến); kết nối, vận chuyển hàng hóa từ các khu sản xuất trong vùng tiếp cận thị trường tiêu thụ ở vùng ĐBSCL, TP.HCM và cả nước.</p> <p>(S4) Huyện dân số đông nhất tỉnh Trà Vinh, có nguồn lao động dồi dào, lao động trẻ có tay nghề.</p>	<p>(W1) Hiện tượng xâm mặn nước mặt vào mùa khô ở khu gần sông Cổ Chiên với mức độ khác nhau đối với từng tiểu vùng. Các xã ở phía Bắc (Đức Mỹ, Nhị Long, Đại Phước...) chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của chế độ bán nhật triều nên vào mùa lũ và lúc triều cường lên cao khiến đất bị ngập khá sâu.</p> <p>(W2) Đất phèn chiếm diện tích khá lớn (42,35% DTTN) gây khó khăn cho trồng trọt, cây trồng sinh trưởng kém, năng suất thấp.</p> <p>(W3) Người dân chưa nhận thức được tầm quan trọng của việc bảo vệ môi trường phải được thực hiện cùng lúc với phát triển kinh tế.</p> <p>(W4) Tỷ lệ lao động có trình độ còn thấp, đa phần là lao động phổ thông. Với lực lượng lao động kỹ thuật đang làm việc có năng lực và trình độ chuyên môn như hiện nay thì chưa đáp đủ số lượng.</p>
Cơ hội (O)	Thách thức (T)
<p>(O1) QHSDĐ đã được UBND tỉnh phê duyệt tạo điều kiện khai thác sử dụng đất đai hiệu quả và phân bố đất đai hợp lý trong điều kiện cần chuyển đổi một phần diện tích đất nông nghiệp sang các mục đích sử dụng đất phi nông nghiệp sẽ góp phần hoàn thiện cơ sở hạ tầng, nâng dần chất lượng cuộc sống và nhu cầu phát triển của nhân dân.</p> <p>(O2) Áp dụng nhiều mô hình sản xuất: kết hợp lúa – tôm, lúa – cá, trồng xen canh 2 vụ lúa 1 vụ màu, nuôi tôm – cá nước ngọt, tôm công nghiệp. Phát triển ngành công nghiệp chế biến lương thực – thực phẩm.</p> <p>(O3) Xây dựng chính sách có tính đột phá mạnh mẽ trong việc thu hút nhà đầu tư phát triển các khu công nghiệp (KCN) - cụm tiểu thủ công nghiệp và thương mại dịch vụ tập trung tại thị trấn, các trung tâm xã, cụm xã. Từ đó, tập trung đầu tư xây dựng các công trình quy hoạch trọng điểm: khu công nghiệp Cổ Chiên 200 ha, cụm tiểu thủ công nghiệp Càng Long (ấp 3 xã An Trường 23 ha), cụm tiểu thủ công nghiệp Càng Long (ấp Ninh Bình xã Tân Bình 25 ha) trung tâm thương mại (TT Càng Long – 3 ha), khu sản xuất kinh doanh (xã Đức Mỹ - 10 ha), khu thương mại (xã Nhị Long – 1,22 ha), nhà máy sản xuất gạch Tuynel.</p> <p>(O4) Tạo ra nhiều cơ hội việc làm tại khu công nghiệp và các cơ sở sản xuất kinh doanh, các làng nghề ở khu vực các xã ven sông Cổ Chiên.</p>	<p>(T1) Thích ứng với biến đổi khí hậu, ứng phó với xâm nhập mặn ngày càng diễn ra thường xuyên và trầm trọng ảnh hưởng trực tiếp sản xuất nông nghiệp và đời sống của người dân.</p> <p>(T2) Quá trình đô thị hóa đang diễn ra tốc độ cao, diện tích đất sản xuất nông nghiệp ngày càng bị thu hẹp để chuyển sang đất phi nông nghiệp (đất khu công nghiệp, đất thổ cư và các nhóm đất chuyên dùng) nên phải xem xét để đảm bảo an ninh lương thực.</p> <p>(T3) Thay đổi về lực lượng lao động cần chú ý vấn đề đào tạo nguồn nhân lực, an ninh, trật tự xã hội... tại các khu công nghiệp, cơ sở sản xuất kinh doanh khi ngành công nghiệp, thương mại dịch vụ ngày càng phát triển.</p> <p>(T4) Một số công trình quy hoạch có tầm quan trọng cấp tỉnh (KCN Cổ Chiên...) có nhu cầu sử dụng diện tích đất nông nghiệp cần thu hồi đất. Giải pháp là đền bù, giải phóng mặt bằng tái định cư cho người dân trong vùng quy hoạch.</p> <p>(T5) Vấn đề ô nhiễm đất, nước, không khí, tiếng ồn xung quanh các khu vực quy hoạch như: khu công nghiệp; cơ sở sản xuất phi nông nghiệp (KCN Cổ Chiên, cụm tiểu thủ công nghiệp Càng Long...); đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm tại xã Đức Mỹ (phục vụ cho các nhà máy gạch ngói Tuynel).</p> <p>(T6) Môi trường nước ở các kênh, rạch bị ô nhiễm do nước thải, rác thải sinh hoạt, rác từ chuồng trại chăn nuôi. Trong quá trình sản xuất nông nghiệp đã để lại một dư lượng lớn thuốc bảo vệ thực vật gây ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí.</p>



các phương án cải tạo hệ thống hạ tầng (thủy lợi, giao thông...) thích ứng với các kịch bản biến đổi khí hậu.



Hình 2: Mô hình thiết kế CSDL GIS-SWOT phục vụ khai thác 4 nhóm giải pháp chiến lược



Hình 6: Bản đồ nhóm T: Các khu vực dự kiến phát triển công nghiệp

iv). WT: Kế hoạch “phòng thủ” tránh bị tác động nặng nề hơn: Các mô phỏng phục vụ lập bản đồ đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC), xác định các khu vực thu hồi đất, giải phóng mặt bằng...

i . Nhóm giải pháp chiến lược số 1- SO: Tận dụng thế mạnh để nắm bắt cơ hội:

i.1. (S1 – O1) Tận dụng thế mạnh về điều kiện tự nhiên (thuận lợi cho phát triển trồng trọt, chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản) nhằm khai thác sử dụng đất đai hiệu quả cho phát triển nông nghiệp trong điều kiện chuyển đổi một phần diện tích đất nông nghiệp sang các mục đích sử dụng đất phi nông nghiệp (xây dựng phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng, các khu công nghiệp, khu dân cư...) để thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương. Giải pháp ở đây là đẩy mạnh phát triển sản xuất nông nghiệp theo chiều sâu, hình thành các vùng sản xuất nông nghiệp tập trung; trồng

trọt chuyên canh (lúa chất lượng cao, chuyên canh cây ăn trái); chăn nuôi trang trại theo mô hình “Tổ hợp tác” là một hình thức cần được nghiên cứu kỹ để phát triển. Giải pháp trên đây là tiền đề để sản xuất hàng hóa lớn, tập trung và có tổ chức.

i.2. (S2 - O2) Tận dụng thế mạnh về diện tích đất nông nghiệp chiếm tỷ lệ rất lớn (xấp xỉ 85% DTTN). Nằm trong vùng sản xuất lúa; cây ăn trái, chăn nuôi và nuôi tôm, cá nước ngọt quan trọng của tỉnh Trà Vinh. Do vậy rất thuận lợi khi áp dụng nhiều mô hình sản xuất kết hợp lúa – tôm, lúa – cá, trồng xen canh 2 vụ lúa 1 vụ màu, nuôi tôm – cá nước ngọt, tôm công nghiệp mang lại giá trị kinh tế cao. Đồng thời góp phần cân bằng môi trường sinh thái, bảo vệ và khai thác nguồn tài nguyên đất bền vững. Trên cơ sở các thế mạnh về sản xuất nông nghiệp sẵn có trong vùng thì có nhiều cơ hội để phát triển ngành công nghiệp chế biến lương thực – thực phẩm tại chỗ.

Do vậy để hỗ trợ cho nhóm giải pháp (S1-O1) và (S2-O2) cần tiến hành lập Quy hoạch sản xuất nông nghiệp, quy hoạch ngành nghề nông thôn. Các truy vấn, phân tích không gian trong Geodatabase GIS-SWOT cung cấp các kết quả phân tích (bản đồ, số liệu) hỗ trợ cho quá trình lập Quy hoạch sản xuất nông nghiệp, quy hoạch ngành nghề nông thôn. Đây chính là chìa khóa cho giải pháp chuyển dịch cơ cấu trong nông nghiệp, phát triển ngành nghề ở nông thôn và phát triển kinh tế của huyện trên cơ sở kinh tế nông nghiệp làm nền tảng.

i.3. (S3S4 –O4) Tận dụng thế mạnh về điều kiện giao thông thuận lợi có mạng lưới giao thông phát triển (QL53, QL60, cầu Cổ Chiên...) đã tạo điều kiện thuận lợi cho huyện kết nối, vận chuyển hàng hóa từ các khu sản xuất trong vùng tiếp cận thị trường tiêu thụ ở vùng ĐBSCL, TpHCM và cả nước. Bên cạnh đó huyện Càng Long dân số đông nhất tỉnh Trà Vinh, lực lượng lao động trẻ có tay nghề nên có nhiều cơ hội việc làm tại khu công nghiệp và các cơ sở sản xuất kinh doanh, các làng nghề ở khu vực các xã ven sông Cổ Chiên. Giải quyết tốt vấn đề việc làm, thu nhập và lao động ổn định là một trong những yếu tố góp phần ổn định an ninh chính trị và trật tự xã hội tại địa phương.

i.4. (S3S4S5 – O5 O6) Tận dụng thế mạnh về kinh tế của huyện đã và đang chuyển dịch đúng hướng, tốc độ tăng trưởng khá, đồng thời có nhiều dự án đầu tư quy mô lớn trong và ngoài nước. Trên cơ sở đó, cần xây dựng chính sách có tính đột phá mạnh mẽ hơn nữa trong việc thu hút nhà đầu tư phát triển các khu công nghiệp - cụm tiểu thủ công nghiệp và thương mại dịch vụ tập trung tại thị trấn, các trung tâm xã, cụm xã. Từ đó, tập trung đầu tư xây dựng các công trình quy hoạch trọng điểm: khu công nghiệp Cổ Chiên 200 ha, cụm tiểu thủ công nghiệp Càng Long (áp 3 xã An

Trường 23 ha), cụm tiểu thủ công nghiệp Càng Long (ấp Ninh Bình xã Tân Bình 25 ha) trung tâm thương mại (TT Càng Long – 3 ha), khu sản xuất kinh doanh (xã Đức Mỹ - 10 ha), khu thương mại (xã Nhị Long – 1,22 ha). Tập trung phát triển công tác bồi dưỡng nghiệp vụ chuyên môn cho cán bộ làm việc tại cơ sở và dạy nghề cho lực lượng lao động tại địa phương, tạo ra nguồn nhân lực. Nâng cao trình độ và công tác quản lý, thu hút nguồn lao động có trình độ chuyên môn cao (đáp ứng yêu cầu nền kinh tế thị trường) (nhằm tăng cường khai thác sử dụng có hiệu quả kết cấu hạ tầng, tạo môi trường thu hút vốn đầu tư của các thành phần kinh tế, thu hút nhiều lao động và giải quyết việc làm. Phát triển công nghiệp sẽ là cơ sở thúc đẩy sự hình thành những trung tâm đô thị, dịch vụ cải thiện bộ mặt kinh tế của huyện. Gắn việc phát triển công nghiệp với quá trình đô thị hóa – hiện đại hóa, phát triển mạng lưới đô thị, trung tâm xã trên địa bàn toàn huyện.

Quy hoạch sử dụng đất rất cần thiết cho nhóm giải pháp (S3S4 –O4) và (S3S4S5 – O5 O6) về xác định, thể hiện khu vực xây dựng các công trình trọng điểm trên bản huyện. Các truy vấn, phân tích không gian trong Geodatabase GIS-SWOT cung cấp các kết quả phân tích (bản đồ, số liệu) hỗ trợ cho quá trình lập Quy hoạch sử dụng đất. Đây là công cụ quản lý nhà nước rất quan trọng, giúp Huyện quản lý đất đai hiệu quả và chặt chẽ, phục vụ quá trình phát triển kinh tế - xã hội.

ii. Nhóm giải pháp chiến lược số 2 – ST: Phát huy thế mạnh để giảm thiểu rủi ro:

ii.1. (S1– T1) Phát huy các thế mạnh về điều kiện tự nhiên thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp để giảm thiểu rủi ro từ biến đổi khí hậu, đặc biệt là tình trạng xâm nhập mặn ngày càng diễn ra thường xuyên và trầm trọng ảnh hưởng trực tiếp sản xuất nông nghiệp và đời sống của người dân. Do vậy giải pháp là phải sản xuất nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu, cụ thể là xem xét chọn các giống cây trồng, vật nuôi, chuyển đổi mô hình canh tác cho phù hợp với xu thế tại các khu vực giáp sông Cổ Chiên (nơi chịu ảnh hưởng trực tiếp hiện tượng xâm nhập mặn nước mặt vào mùa khô).

Ứng dụng khai thác dữ liệu từ Geodatabase GIS-SWOT hỗ trợ cho nhóm giải pháp (S1-T1) cần tính toán kết hợp với các mô hình khác để các yếu tố hạn chế, nguy cơ ở các khu vực trên địa bàn Huyện như: xâm nhập mặn (ở các xã giáp sông Cổ Chiên), từ đó chọn loại hình sử dụng đất, mô hình canh tác cho phù hợp với khu vực bị ảnh hưởng. Các truy vấn, phân tích không gian trong Geodatabase GIS-SWOT cung cấp các kết quả phân tích (bản đồ, số liệu) hỗ trợ cho quá trình lập các bản đồ tài nguyên đất đai, thích

nghi đất đai để phát huy thế mạnh và giảm thiểu rủi ro từ tình trạng ngập úng, xâm nhập mặn.

ii.2. (S1 S2 – T2) Đất nông nghiệp của huyện hiện nay được đẩy mạnh khai thác, đa dạng hoá các loại hình sản xuất, tăng năng suất cây trồng vật nuôi và nuôi trồng thủy sản. Chủ yếu là đẩy mạnh phát triển về chiều sâu, còn diện tích thì bị thu hẹp lại để nhường chỗ cho một số loại đất phi nông nghiệp (đất khu công nghiệp, đất thổ cư và các nhóm đất chuyên dùng) đáp ứng nhu cầu phát triển chung. Tuy nhiên diện tích chuyển đổi cũng phải cân đối ở mức vừa phải theo nguyên tắc đảm bảo sự cân đối phát triển trong các lĩnh vực: công nghiệp, nông nghiệp, ngư nghiệp và thương mại dịch vụ..., đảm bảo vấn đề an ninh lương thực.

Khai thác dữ liệu từ Geodatabase GIS-SWOT hỗ trợ cho nhóm giải pháp (S1S2-T2) bằng cách kết hợp với các mô hình khác (các mô hình tối ưu, dự báo...) để tính toán, ước lượng phân tích số liệu từ các phương án quy hoạch để từ đó chọn ra được phương án quy hoạch phù hợp với yêu cầu của địa phương: diện tích chuyển đổi cũng phải cân đối ở mức vừa phải theo nguyên tắc đảm bảo sự cân đối phát triển trong các lĩnh vực: công nghiệp, nông nghiệp, ngư nghiệp và thương mại dịch vụ..., đảm bảo vấn đề an ninh lương thực.

ii.3. (S3 S4 S5 – T3, T4) Đất phi nông nghiệp hiện nay đang được chú trọng đẩy mạnh đầu tư, khai thác cả về chiều rộng lẫn chiều sâu nhằm đảm bảo cho sự phát triển chung về đầu tư, mở rộng cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ, thương mại, các cụm tiểu thủ công nghiệp. Tuy nhiên sự thay đổi này cũng tạo ra những chuyển biến lớn trong việc phân bố lao động và đào tạo nguồn nhân lực, đồng thời gây sức ép đối với các vấn đề xã hội và an ninh trật tự. Do đó cần có các cơ chế chính sách phù hợp đảm bảo cho sự thay đổi cơ cấu sử dụng đất phát huy được hiện quả. Bên cạnh đó, một số công trình quy hoạch có tầm quan trọng cấp tỉnh (KCN Cổ Chiên...) có nhu cầu sử dụng diện tích đất nông nghiệp cần thu hồi đất của người dân trong vùng quy hoạch. Giải pháp là có chính sách đền bù, giải phóng mặt bằng và hỗ trợ tái định cư cho người dân trong vùng quy hoạch hợp lý, linh hoạt, nhanh chóng. Có như vậy thì công tác triển khai thực hiện quy hoạch mới bền vững, khả thi.

Khai thác dữ liệu từ Geodatabase GIS-SWOT hỗ trợ cho địa phương trong nhóm giải pháp (S3 S4 S5 – T3, T4) theo 2 hướng:

+ **Giúp Huyện theo dõi tình hình lao động, việc làm và dân cư trên địa bàn tới mức đơn vị hành chính cấp xã; theo doanh nghiệp hay đơn vị sản xuất. Các biểu số liệu đã được tích hợp theo không gian trong GIS sẽ**

giúp Huyện nắm cụ thể về dân cư và lao động theo không gian và thời gian.

+ **Các phân tích không gian đa lớp giúp các cơ quan, ban ngành xác định được diện tích cần thu hồi đất đến từng hộ gia đình, phục vụ công tác thông báo thu hồi đất và hỗ trợ tính các phương án đền bù, giải phóng mặt bằng, tái định cư.**

ii.4. (S3 S4 S5 – T5) Khi chuyển đổi mục đích sử dụng đất, tăng cường phát triển các khu cụm công nghiệp để đáp ứng yêu cầu phát triển củ địa phương, thì Huyện sẽ đối mặt với thách thức về môi trường (ô nhiễm đất, nước, không khí, tiếng ồn) xung quanh các khu vực quy hoạch như: khu công nghiệp; cơ sở sản xuất phi nông nghiệp (KCN Cổ Chiên, cụm tiểu thủ công nghiệp Càng Long,...); đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm tại xã Đức Mỹ (phục vụ cho các nhà máy gạch ngói Tuynel). Do vậy, Bố trí các khu, cụm công nghiệp và các khu vực sản xuất phải đảm bảo có không gian thoáng mát, có cây xanh cách ly. Đồng thời có giải pháp kỹ thuật giảm tính độc hại của các loại khí thải, có hệ thống thu gom rác thải, xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn trước khi đưa vào môi trường. Trong thời gian tới cùng với quá trình khai thác tài nguyên để phát triển kinh tế xã hội, nâng chất lượng cuộc sống thì việc tái tạo cảnh quan, bảo vệ môi trường sinh thái tạo nền tảng cho sự phát triển bền vững là rất cần thiết.

Geodatabase GIS-SWOT được dùng để phân tích không gian, xác định các khu vực có nguy cơ bị ảnh hưởng (ô nhiễm đất, nước, không khí) do quá trình công nghiệp hóa, đô thị hóa trên địa bàn Huyện. Từ đó hỗ trợ xác định các khu vực cần tăng cường mảng xanh (cây xanh cách ly, cây xanh đô thị, khu vực cải tạo cảnh quan...).

iii. Giải pháp chiến lược số 3 – WO: Vượt qua điểm yếu để tận dụng cơ hội:

iii.1. (W1 W2 W3 – O1 O2 O3) Đầu tư trung đầu tư các hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật được đồng bộ thích hợp cho từng vùng, từng địa bàn, để tài nguyên đất không bị thay đổi tính chất (chống hạn, chống úng, ngăn mặn), cải tạo và bồi bổ đất. Chuyển những vùng trồng lúa kém hiệu quả sang nuôi trồng thủy sản, trồng các loại cây nhằm đem hiệu quả kinh tế cao. Phân bố quỹ đất phải phù hợp với quy hoạch và điều kiện sản xuất của từng vùng trên địa bàn huyện (Áp dụng nhiều mô hình sản xuất: kết hợp lúa – tôm, lúa – cá, trồng xen canh 2 vụ lúa 1 vụ màu, nuôi tôm – cá nước ngọt, tôm công nghiệp). Đặc biệt, đối với việc phát triển nông nghiệp cần quan tâm đến phát triển cơ sở hạ tầng về: giao thông, thủy lợi, thị trường, nguồn tiêu thụ sản phẩm để vượt qua các điểm yếu (Hiện tượng xâm mặn nước mặt vào mùa khô, đất phèn) nhằm khai thác sử dụng đất đai hiệu quả và phân bố đất đai hợp lý.

Khai thác dữ liệu từ Geodatabase GIS-SWOT cung cấp các bản đồ mô phỏng các khu vực ngập; khu vực xâm nhập mặn (mô phỏng đường đẳng trị mặn 4g/l); truy vấn được các khu vực bị nhiễm phèn nặng, cần nâng cấp hệ thống thủy lợi, giao thông để hỗ trợ cho các cơ quan, ban ngành thực hiện giải pháp trên.

iii.2. Có chính sách đầu tư nâng cao trình độ dân trí, phát triển nguồn nhân lực, đào tạo chuyển giao công nghệ, khoa học kỹ thuật vào trong sản xuất. Chú ý nâng cao hàm lượng khoa học, sản xuất các sản phẩm có giá trị kinh tế cao đủ điều kiện tiêu thụ trong nước và xuất khẩu ra các thị trường quốc tế. Tập trung ưu tiên vốn cho các chương trình trọng điểm để vượt qua các hạn chế còn tồn tại như (Người dân chưa nhận thức được tầm quan trọng của việc bảo vệ môi trường phải được thực hiện cùng lúc với phát triển kinh tế. Tỷ lệ lao động có trình độ còn thấp, đa phần là lao động phổ thông. Với lực lượng lao động kỹ thuật đang làm việc có năng lực và trình độ chuyên môn như hiện nay thì chưa đáp đủ số lượng. Sức hút thương mại còn yếu, thông tin kinh tế thị trường, thương mại thường không được đầy đủ nên hạn chế nhiều đến khả năng kêu gọi vốn đầu tư, khả năng thích nghi và diễn biến thị trường.) nắm bắt cơ hội khi tình có tiềm năng rất lớn (sản xuất nông nghiệp tập trung, từng bước phát triển công nghiệp, hạ tầng giao thông ngày càng hiện đại) để phát triển kinh tế trong giai đoạn sắp tới.

Dựa vào các dữ liệu như: phân bố dân cư, tình hình thu nhập của từng địa phương, mạng lưới trường lớp... từ Geodatabase có thể hỗ trợ cho phòng Giáo dục đào tạo, Lao Động TBXH trong việc tăng cường đầu tư xây dựng hạ tầng trường lớp, trường nghề để đáp ứng yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực tại chỗ.

iv. Giải pháp chiến lược số 4 – WT: Kế hoạch phòng thủ để tránh bị thiệt hại nặng nề hơn:

iv.1. (W1 W2 W3 – T1) Có kế hoạch thích ứng với tình trạng biến đổi khí hậu, ứng phó với xâm nhập mặn ngày càng diễn ra thường xuyên và trầm trọng ảnh hưởng trực tiếp sản xuất nông nghiệp và đời sống của người dân. Hiện tượng xâm mặn nước mặn vào mùa khô ở khu gần sông Cổ Chiên với mức độ khác nhau đối với từng tiểu vùng. Các xã ở phía Bắc (Đức Mỹ, Nhị Long, Đại Phước...) chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của chế độ bán nhật triều nên vào mùa lũ và lúc triều cường lên cao khiến đất bị ngập khá sâu. Đất phèn chiếm diện tích khá lớn (42,35% DTTN) gây khó khăn cho trồng trọt, cây trồng sinh trưởng kém, năng suất thấp. Giải pháp để ngăn ngừa giảm thiểu các thiệt hại từ các nguyên nhân trên để phát triển kinh tế - xã hội là tập trung đầu tư các hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật được đồng bộ (đặc biệt là cải tạo, nâng cấp hệ thống thủy lợi để phục vụ chuyển đổi cơ cấu sản xuất: Sông Cái Hóp - Rạch Mương Đào - Kênh An Trường

chạy từ sông Cổ Chiên đến kênh Trà Ngoa; Sông Láng Thê - Ba Si - Kênh Ngang chạy từ sông Cổ Chiên đến kênh Ba Tiêu. Bên cạnh kết hợp thi công các công trình kênh Chính Trang, Chũ Thập, ... cải tạo thủy lợi nội đồng hệ thống kênh cấp III.), thích hợp cho từng vùng, từng địa bàn, để tài nguyên đất không bị thay đổi tính chất (chống hạn, chống úng, ngăn mặn), cải tạo và bồi bổ đất. Khai thác sử dụng đất hợp lý, cải tạo bảo vệ độ phì cho đất là cơ sở tăng năng suất, chất lượng và hiệu quả sản xuất. Đồng thời góp phần sử dụng lâu bền nguồn tài nguyên đất, cải tạo vùng đất canh tác.

iv.2. (W4-T6) Người dân chưa nhận thức được tầm quan trọng của việc bảo vệ môi trường phải được thực hiện cùng lúc với phát triển kinh tế. Môi trường nước ở các kênh, rạch bị ô nhiễm do nước thải, rác thải sinh hoạt, rác từ chuồng trại chăn nuôi. Trong quá trình sản xuất nông nghiệp đã để lại một dư lượng lớn thuốc bảo vệ thực vật gây ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí. Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật không đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, gieo trồng không theo lịch thời vụ, khai thác tầng vụ quá mức làm nghèo dinh dưỡng đất, hủy hoại tầng canh tác... đe dọa đến sự phát triển của các ngành sản xuất, ảnh hưởng đến môi trường và đời sống của nhân dân. Do vậy cần có biện pháp cụ thể trong bảo vệ tài nguyên đất không nên khai thác tầng canh tác bừa bãi, chống làm ô nhiễm đất. Tích cực chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi theo hướng quy hoạch chung của huyện. Trong sản xuất phải tuân thủ lịch thời vụ, áp dụng đúng qui trình canh tác và sử dụng phân thuốc hóa học theo khuyến cáo của các nhà khoa học. Đẩy mạnh công tác khuyến nông, khuyến ngư, đưa các tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất, hướng dẫn sử dụng liều lượng phân thuốc trong canh tác nông nghiệp phù hợp, nhằm hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường đất và nước. Bố trí khu chăn nuôi tập trung, xử lý tốt chất thải và quản lý nguồn nước thải trong chăn nuôi đảm bảo an toàn vệ sinh. Nhân rộng mô hình sản xuất rau, củ, quả theo hướng chất lượng, vệ sinh an toàn và an toàn thực phẩm.

Geodatabase GIS-SWOT có thể hỗ trợ rất tốt tổng hợp, phân tích dữ liệu để xuất ra các thông tin cần thiết, hỗ trợ lập bản đồ đánh giá môi trường chiến lược (Bản đồ ĐMC); bản đồ thoái hóa đất nhằm giúp cho địa phương có kế hoạch sẵn ứng phó tình trạng biến đổi khí hậu, chống ngập úng, ngăn mặn, cải tạo đất.

iv.3. (W5 – T6): Tỷ lệ lao động có trình độ còn thấp, đa phần là lao động phổ thông. Với lực lượng lao động kỹ thuật đang làm việc có năng lực và trình độ chuyên môn như hiện nay thì chưa đáp đủ số lượng. Sức hút thương mại còn yếu, thông tin kinh tế thị trường, thương mại thường không được đầy đủ nên hạn chế

nhiều đến khả năng kêu gọi vốn đầu tư, khả năng thích nghi và diễn biến thị trường. Trong khi đó, tình hình đầu tư về vốn, vật tư, khoa học kỹ thuật để thúc đẩy phát triển KTXH của địa phương chưa chủ động. Do vậy cần sự hỗ trợ của Nhà nước từ các chính sách vay vốn ưu đãi để phát triển sản xuất, các dự án nghiên cứu ứng dụng, chương trình chuyển giao KHKT trong sản xuất nông nghiệp. Từ đó đã tạo sự an tâm giúp người dân mạnh dạn đầu tư cải tạo phương tiện sản xuất, cải tiến mua sắm trang bị công cụ, vật tư nông nghiệp đáp ứng yêu cầu sản xuất thâm canh tăng vụ phát triển mạnh các lĩnh vực sản xuất nông nghiệp, nâng cao giá trị sản xuất hàng hóa. Đồng hành cùng với nhà nông, các nhà khoa học và doanh nghiệp luôn sát cánh với nông dân trên đồng ruộng thông qua công tác khuyến nông, khuyến ngư.

KẾT LUẬN – ĐỀ XUẤT HƯỚNG NGHIÊN CỨU TIẾP THEO

Hệ cơ sở dữ liệu không gian Geodatabase GIS-SWOT được xây dựng dựa trên phân tích tích hợp GIS-SWOT, nhằm hỗ trợ cho 04 nhóm giải pháp chiến lược (SO, ST, WO, WT). Kết quả thực hiện bước đầu cho thấy đây là mô hình rất cần thiết để áp dụng trong quản lý nhà nước, là công cụ cung cấp thông tin không gian và thuộc tính cho 04 nhóm giải pháp chiến lược. Đề xuất hướng nghiên cứu tiếp theo: phát triển theo hai hướng: tăng cường và mở rộng để trở thành một hệ hỗ trợ ra quyết định không gian (SDSS).

- **Hướng tăng cường:** Để sử dụng có hiệu quả và cung cấp thông tin chuẩn xác cần phải kết hợp phương pháp AHP và nhiều mô hình khác (mô hình thống kê, mô hình tối ưu...) để xây dựng chiến lược sử dụng đất.

- **Hướng mở rộng:** Cần bổ sung, cập nhật thêm dữ liệu vào 4 hợp phần trong Geodatabase để hệ thống có thể trả lời được nhiều yêu cầu, phục vụ cho người ra quyết định.

XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Nhóm tác giả xin cam đoan rằng không có bất kỳ xung đột lợi ích nào trong công bố bài báo.

ĐÓNG GÓP CỦA TÁC GIẢ

Đinh Thị Kim Phượng đưa ra ý tưởng viết bài, thu thập, chỉnh sửa dữ liệu, thành lập bản đồ.

Nguyễn Đức Trí xây dựng các mô hình CSDL, phân tích SWOT và kiểm tra lại bài báo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Minh VQ, Hung NN. Hệ thống thông tin địa lý liên kết với hệ thống hỗ trợ quyết định DSSAT hỗ trợ đánh giá quy hoạch sử dụng đất. Tạp chí khoa học đất 2004, số 20;
2. Văn PV, et al. Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý để xây dựng CSDL chất lượng đất nông nghiệp trên địa bàn huyện Hạ Hòa, tỉnh Phú Thọ. Tạp chí khoa học đất 2016, số 48;
3. Comino E. Indicators-based spatial SWOT analysis: Supporting the strategic planning and management of complex territorial systems, Ecological Indicators, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.09.003>;
4. Al-Busaidi KA, et al. The Role of GIS on the Decision Making Process at Muscat Municipality: A SWOT analysis. 2008;
5. Nikolaou IE, et al. A SWOT analysis of environmental management practices in Greek Mining and Mineral Industry. Resources Policy. 2010;35(3):226–234. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2010.02.002>.
6. Houben G, et al. A knowledge-based SWOT-analysis system as an instrument for strategic planning in small and medium sized enterprises. Decision Support Systems. 1999;26(2):125–135. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0167-9236\(99\)00024-X](https://doi.org/10.1016/S0167-9236(99)00024-X).
7. Hazzan O, et al. Application of Management Theories for STEM Education The Case of SWOT Analysis. in Springer Briefs in Education. 2008;p. 25–75.

Application of SWOT and GIS for building strategy of land-use in Cang Long district, Tra Vinh province

Dinh Thi Kim Phuong^{1,2,*}, Nguyen Duc Tri³



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

ABSTRACT

Land management in Cang Long district requires solutions to promote effective land use to serve socio-economic development. Land use planning is a tool for state management of land, one of the fifteen contents of state management of land that needs to be invested in order to rationally use land resources in Cang Long district. In making land use planning, after making the land use plan it is necessary to have a solution to implement the selected plan. In this study, the application of SWOT and GIS analysis is to identify specific solutions to support the implementation of effective land use planning. The factors related to land use are listed, collected, processed and formatted to build a database in GIS in four groups: land resources, land use, infrastructure and business. socio-economic. In the SWOT analysis from the GIS database, the S, W, O, T factors are analyzed spatially, from which the results of the study are proposed to propose four groups of strategic solutions (Using the strengths of grasping opportunities: S-O; Leveraging strengths to reduce risks: S-T; Overcoming weaknesses to take advantage of opportunities: W-O; "defensive" plan to avoid being more severely impacted: W-T) support for those out decide in the formulation and implementation of planning, land management process, serving socio-economic development in Cang Long district.

Key words: GIS, SWOT, geodatabases, land use, land use planning

¹Division of Environmental and Resources information System, Faculty of Environment and Natural Resources, Ho Chi Minh City University of Technology, Vietnam

²Vietnam National University Ho Chi Minh City, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Sub-National Institute of Agricultural Planning and Projection, Ho Chi Minh City, Vietnam

Correspondence

Dinh Thi Kim Phuong, Division of Environmental and Resources information System, Faculty of Environment and Natural Resources, Ho Chi Minh City University of Technology, Vietnam

Vietnam National University Ho Chi Minh City, Ho Chi Minh City, Vietnam

Email: dtkphuong@hcmut.edu.vn

History

- Received: 21-7-2021
- Accepted: 27-11-2021
- Published: 25-12-2021

DOI : 10.32508/stdjet.v4iS11.878



Copyright

© VNU-HCM Press. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Cite this article : Phuong D T K, Tri N D. **Application of SWOT and GIS for building strategy of land-use in Cang Long district, Tra Vinh province.** *Sci. Tech. Dev. J. – Engineering and Technology*; 6(S11):S116-S125.