

# CƠ SỞ DỮ LIỆU CỦA HỆ PHƯƠNG PHÁP HỖ TRỢ HOẠCH ĐỊNH SỬ DỤNG ĐẤT Ở CẤP XÃ

Lại Vinh Cẩm, Trần Văn Ý, Nguyễn Đức Hiền

*Viện Địa lý*

Nguyễn Hữu Thông, Nguyễn Trường Khoa

*Sở KHCN & MT tỉnh Quảng Trị*

## 1. Mở đầu

Làm thế nào để có những quyết định sử dụng đất năng động, hiệu quả kinh tế cao, ổn định và bền vững, bảo vệ được môi trường ở quy mô nhỏ (trang trại, làng, xã), phù hợp với trình độ quản lý của cán bộ địa phương, được sự chấp thuận của người sử dụng đất... ở nước ta nói riêng và các nước trong khu vực nói chung là vấn đề đã và đang thu hút được sự quan tâm của các nhà nghiên cứu, nhà quản lý cũng như của chính những người sử dụng đất... Nhiều tài liệu phục vụ cho mục đích này đã được nghiên cứu và thu thập. Tại Thái Lan, Cục phát triển đất Quốc gia đã thực hiện "Chương trình sử dụng đất bền vững ở làng, bản" trong kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội quốc gia lần thứ 7 (1992-1996) tại địa bàn của 782 làng trên toàn quốc nhằm: 1) lập quy hoạch sử dụng đất phù hợp với điều kiện tại chỗ; 2) thiết lập các giải pháp bảo vệ đất và nguồn nước; 3) xây dựng các biện pháp canh tác thích hợp với điều kiện địa phương; 4) chuyển giao kỹ thuật cho người nông dân. [3]. Tại Việt Nam, trong những năm gần đây Nhà nước có nhiều chủ trương thúc đẩy sản xuất bằng cách chuyển dịch mạnh mẽ về cơ cấu cũng như hình thức sử dụng đất. Cùng với mạng lưới các nông lâm trường, các hợp tác xã nông nghiệp đã có, Chính phủ đã ban hành Nghị quyết 03/2000/NQ-CP (năm 2000) về phát triển kinh tế trang trại quy định các tiểu chủ được quyền thuê đất trong các thời hạn khác nhau để thành lập trang trại sản xuất. Tuy chưa có những chương trình quốc gia như ở Thái Lan đã làm nhưng cũng có nhiều nghiên cứu phục vụ cho công tác này, tuy nhiên chỉ một phần rất nhỏ trong số các tài liệu đã có được sử dụng cho các khâu quy hoạch và thực hiện quy hoạch trên thực tế. Thêm vào đó những người trực tiếp sử dụng đất (nông dân) hầu như không được tham gia vào trong các quá trình này dẫn đến việc tài nguyên đất ngày càng bị thoái hoá, hiệu quả kinh tế trên từng đơn vị đất ngày càng suy giảm. Một trong những nguyên nhân chính của những bất cập trên là thiếu các phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu thích hợp cũng như thiếu các giải pháp có tính khả thi để kết nối người nông dân với các nhà quy hoạch và nhà quản lý trong quá trình quy hoạch và sử dụng đất bền vững. Để góp phần giải quyết các bất cập trên, các tác giả đã xây dựng hệ phương pháp hỗ trợ quyết định sử dụng đất cấp xã trên cơ sở hệ thống thông tin địa lý. Hệ phương pháp hỗ trợ này gồm 4 hợp phần chính: 1) Sử dụng hệ thông tin địa lý (Geographic Information

System-GIS) và hệ thống quản lý dữ liệu (Database Management System-DBMS), xây dựng cơ sở thông tin tổng hợp về các tài nguyên thiên nhiên và kinh tế xã hội cho công tác quản lý đất ở cấp cơ sở; 2) Sử dụng phương pháp địa lý hệ sinh thái (ecosystem geography) để nhận dạng và lựa chọn các phương án sử dụng đất và quản lý đất phù hợp với điều kiện địa phương; 3) Đề xuất các kỹ thuật sử dụng và quản lý đất bền vững; 4) Tăng cường trao đổi thông tin giữa nông dân và các nhà quy hoạch, nhà quản lý trong quy hoạch sử dụng đất. Phương châm trong xây dựng hệ thống phương pháp hỗ trợ này là dựa trên các tư liệu sẵn có, sử dụng phương pháp xử lý tư liệu tiện lợi, phù hợp với năng lực tin học hiện tại của các địa phương thông qua thiết kế giao diện đơn giản, dễ sử dụng, tạo điều kiện cho những người trực tiếp sử dụng đất có thể tìm hiểu, nâng cao hiểu biết của họ đối với chính vùng đất đai mà họ đang sinh sống để từ đó họ có thể ra các quyết định sử dụng đất bền vững.

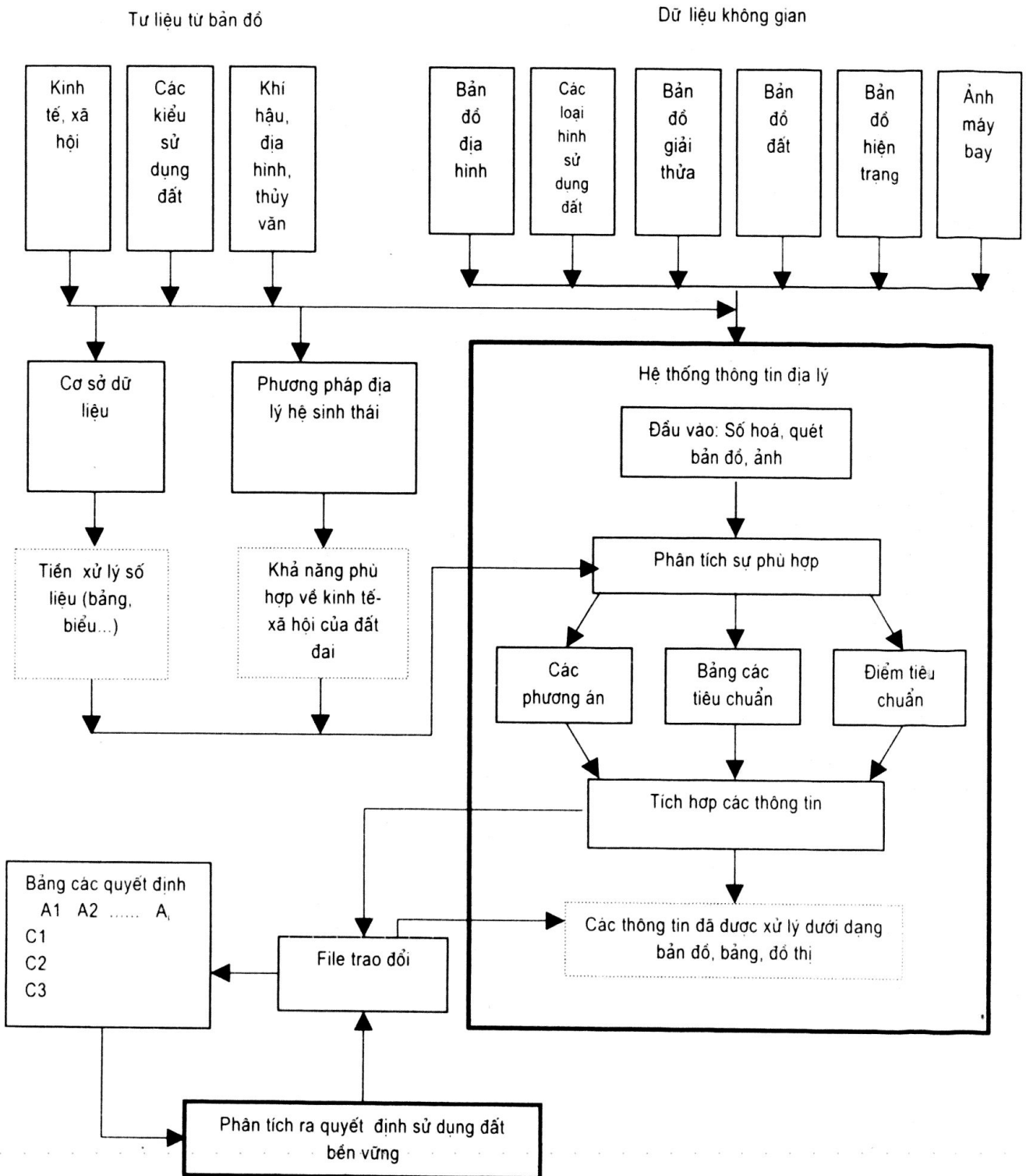
Khu vực nghiên cứu thí điểm gồm 4 xã Triệu Phước, Triệu Đại, Triệu Thuận, Triệu Độ thuộc huyện Triệu Phong, tỉnh Quảng Trị, là khu vực gần thị xã Đông Hà, có mức phát triển trung bình. Đây là các xã có điều kiện để mua sắm thiết bị, đào tạo cán bộ chuyên trách để có thể sử dụng các kết quả của đề tài vào thực tiễn. Trong bài này trình bày những kết quả nghiên cứu giai đoạn năm 2001.

## **2. Phương pháp nghiên cứu**

Trong việc hoạch định chính sách sử dụng đất, việc chuyển từ giai đoạn mô tả thuần túy sang nghiên cứu và hoạch định các đối tượng theo các quy chuẩn đã tạo ra một giai đoạn có tính cách mạng về xây dựng cấu trúc, nội dung và sử dụng bản đồ quy hoạch tài nguyên. Sử dụng công nghệ GIS đã tạo ra các công cụ hữu ích cho quá trình chuyển đổi như vậy. Công nghệ GIS có rất nhiều khả năng thuận lợi để xử lý thông tin trong không gian nhằm giải quyết các bài toán về quy hoạch. Thứ nhất, nó là công cụ để thành lập bản đồ bằng máy tính, biên tập hiệu chỉnh lại các bản đồ xây dựng bằng phương pháp truyền thống. Thứ hai, nó là công cụ để quản lý cơ sở dữ liệu trong không gian, tạo ra sự liên kết giữa các tư liệu có tính mô tả với hệ tọa độ không gian địa lý. Thứ ba, nó cho khả năng giải đoán, kiến giải các tư liệu bản đồ, dữ liệu mô tả phục vụ cho việc đánh giá các hệ sinh thái trong phát triển bền vững [2]. Ngoài việc sử dụng công nghệ GIS, để thực hiện mục tiêu đặt ra, cần phải thực hiện tổng hợp một loạt công việc bằng các phương pháp khác. Các công việc chính được mô tả chung trong bảng 1 và mối liên kết giữa các công việc với các phương pháp nghiên cứu được trình bày trong hình 1.

**Bảng 1.** Các công việc chính và phương pháp ứng dụng

| <i>Vấn đề nghiên cứu</i>  | <i>Các hoạt động nghiên cứu</i>  | <i>Phương pháp ứng dụng</i>   |
|---|--|---|
| <p>Lựa chọn các dữ liệu cần thiết cho việc sử dụng đất bền vững ở cấp xã</p>  | <p>Xây dựng hệ thống thông tin tổng hợp về các điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội cho việc sử dụng đất bền vững</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực địa, trong phòng thu thập các số liệu hiện có</li> <li>- Kiểm tra độ chính xác của số liệu</li> <li>- Xác định các loại tài liệu cần bổ sung</li> <li>- Tích hợp các dữ liệu trong hệ thống tin địa lý</li> </ul> |
| <p>Chọn phương pháp để tăng cường chất lượng quy hoạch sử dụng đất bền vững ở cấp xã</p>                                | <p>Đánh giá và lựa chọn các phương án sử dụng, quản lý đất có thể chấp nhận được với điều kiện địa phương</p>  | <p>Phương pháp địa lý các hệ sinh thái</p>  |
| <p>Chọn phương pháp phù hợp nhất để chia sẻ thông tin với người sử dụng đất (nông dân)</p>                              | <p>Xác định các phương thức để tăng cường chia sẻ thông tin giữa các nhà nghiên cứu, nhà quy hoạch, nhà quản lý và người sử dụng đất (các bên liên quan)</p> | <p>Phương pháp tham gia của cộng đồng</p>   |
| <p>Làm thế nào để việc quy hoạch và thực hiện quy hoạch đất bền vững ở cấp xã tốt hơn những việc đang làm hiện nay.</p> | <p>Xây dựng các kỹ thuật bao gồm cả các công cụ dựa vào máy tính để tạo các cơ hội nâng cao chất lượng quy hoạch và quản lý đất đai ở cấp xã</p>             | <p>Tích hợp giữa hệ thống tin địa lý và quá trình ra quyết định đa chỉ tiêu (Multi-Criteria Decision Making-MCDM)</p>   |



Hình 1. Sơ đồ khối về nguyên tắc làm việc của hệ phương pháp.

### 3. Kết quả và thảo luận

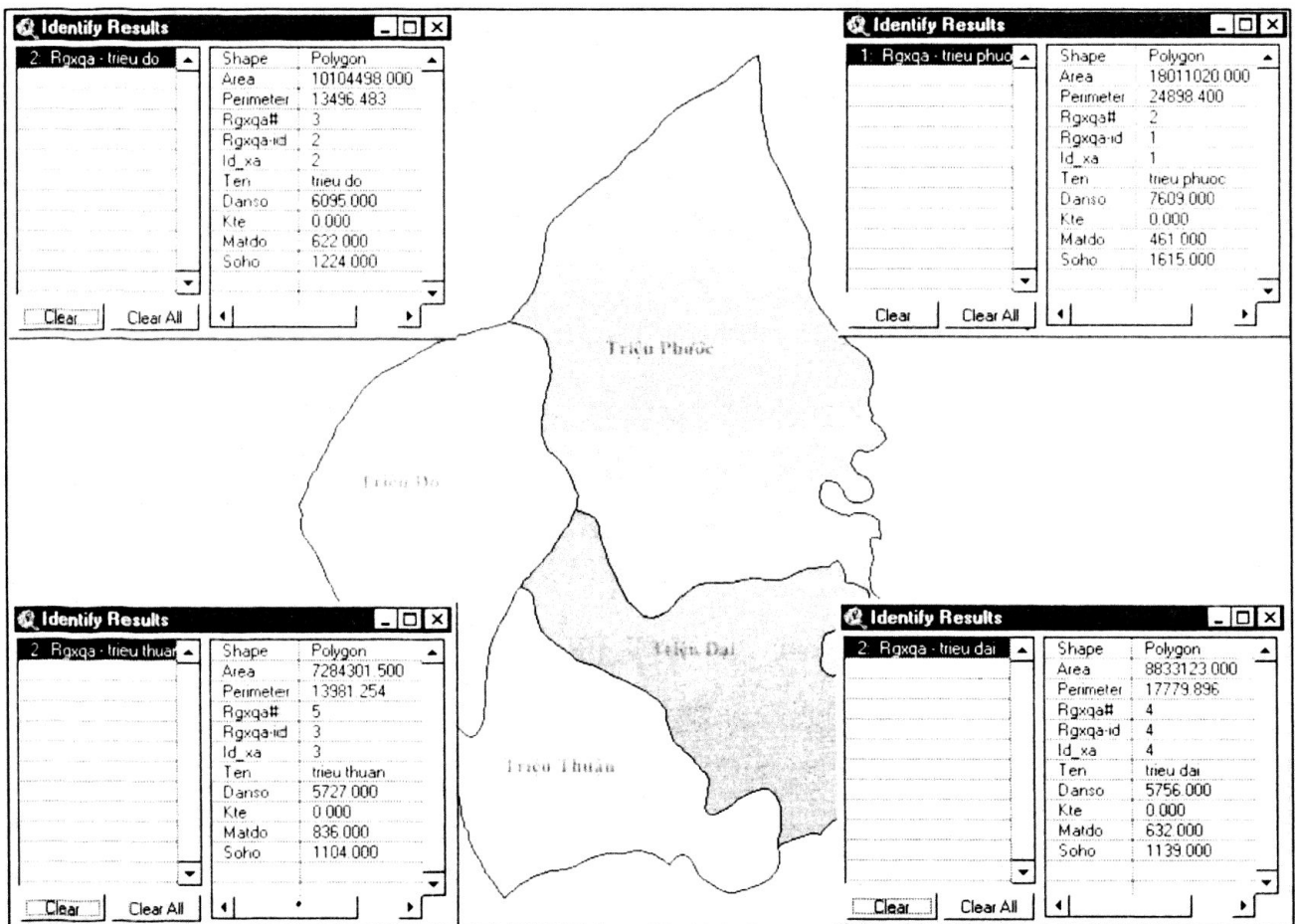
#### a. Xây dựng cơ sở dữ liệu tổng hợp về các tài nguyên thiên nhiên và kinh tế xã hội

Cơ sở dữ liệu tổng hợp vùng nghiên cứu được tổ chức dưới dạng các bản đồ và các lớp thông tin, được xây dựng từ các nguồn: 1) số hoá từ các bản đồ hoặc có sẵn như đất, địa hình hoặc do các tác giả tự xây dựng như hiện trạng sử dụng đất, bản

đồ địa lý các hệ sinh thái, ...ở các tỷ lệ khác nhau; 2) Các yếu tố dân cư, lao động, mật độ dân số, thu nhập đầu người...được nhập theo ranh giới xã (số liệu 1999). Các dữ liệu này sau khi đã số hoá được hiển thị trong các cửa sổ cùng một cấp phân giải và lưu trữ thành các file riêng. Các dữ liệu đã mã hoá, lưu trữ theo các code xác định sẽ sử dụng làm tư liệu để xây dựng các bản đồ thứ cấp như bản đồ độ dốc, chiều dài sườn, các bản đồ đánh giá riêng và đánh giá tổng hợp... Cơ sở dữ liệu tổng hợp của vùng bao gồm:

- Ranh giới hành chính 4 xã và vùng nghiên cứu, các dữ liệu địa lý chung như đường giao thông, mạng sông suối, ao hồ...
- DEM từ bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 10000, lưới chiếu UTM
- Các dữ liệu về dân cư, lao động, ngành nghề, mật độ dân số, thu nhập bình quân...
- Các bản đồ địa hình, đất, thảm thực vật, các hệ sinh thái, hiện trạng sử dụng đất...

Trên mỗi bản đồ đều chứa các thông tin có liên quan tới mục đích nghiên cứu, được xây dựng và quy chuẩn về lưới chiếu UTM cùng một tỷ lệ 1/10000. Để phân tích trong ARC/INFO/GRID các lớp thông tin được chuyển sang dạng dữ liệu raster với độ phân giải 30m x30 m (hình 2).



Hình 2. Dữ liệu hành chính và kinh tế liên quan đến vùng nghiên cứu



***b. Nhận dạng và lựa chọn phương án sử dụng đất đai.***

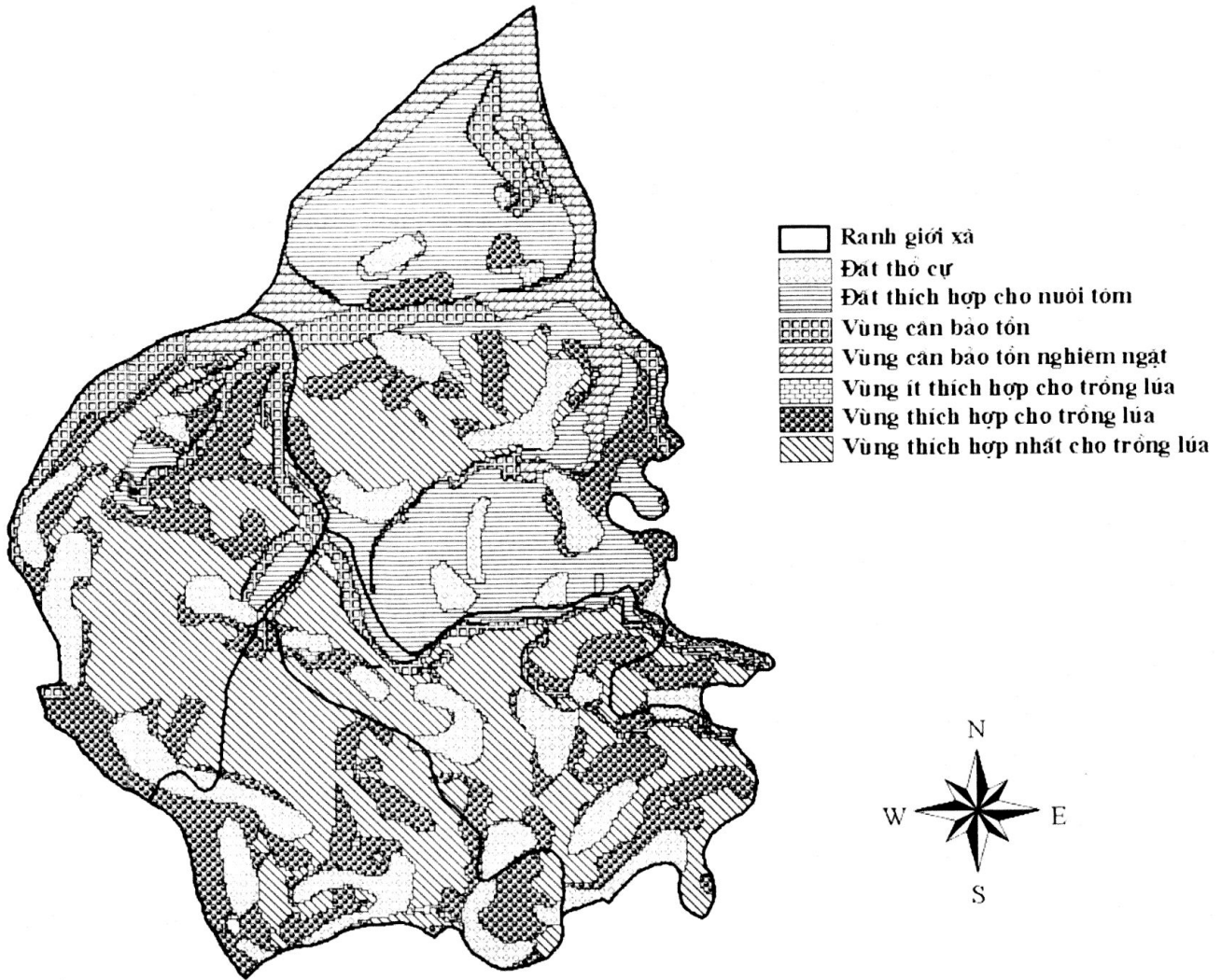
Quá trình quản lý và sử dụng đất đai bền vững hiện nay đang có sự thay đổi to lớn, chuyển từ cách quản lý, sử dụng tài nguyên đơn lẻ (một nguồn tài nguyên như đất, thực vật...) sang quản lý và sử dụng hệ thống (hệ sinh thái). Để nhận dạng và lựa chọn phương án sử dụng đất đai trong các hệ sinh thái chính xác và hiệu quả, việc vận dụng phương pháp địa lý hệ sinh thái tỏ ra phù hợp và có hiệu quả hơn [1]. Về mặt lịch sử, hệ sinh thái được coi là một lãnh thổ nhỏ và đồng nhất, ví dụ gốc cây hay đồng cỏ..., không có thứ bậc hay không phụ thuộc vào các hệ thống phân vị. Tuy nhiên điều đó gây ra nhiều khó khăn cho quá trình đánh giá, vì để đánh giá chính xác các đặc điểm của các hệ sinh thái ngoài việc cần phải chú ý đến các mối quan hệ giữa các hợp phần trong hệ sinh thái, cần phải nghiên cứu mối quan hệ giữa hệ sinh thái đó với môi trường xung quanh. Từ đó nảy sinh yêu cầu cần phải chia lãnh thổ thành các hệ sinh thái với các cấp kích thước khác nhau trong một hệ thống phân vị thống nhất.

Như vậy có thể nói nội dung chủ yếu của phương pháp này là nghiên cứu cấu trúc, sự phân bố về mặt địa lý của các hệ sinh thái với các cấp khác nhau cũng như quá trình phân chia ra các đơn vị này. Điều khác nhau cơ bản nhất giữa phương pháp địa lý hệ sinh thái và phương pháp sinh thái cảnh quan là phương pháp địa lý hệ sinh thái nhấn mạnh tới việc xác lập và hoạ đồ các đơn vị sinh thái theo một trật tự trong khung phân loại thống nhất hơn là chỉ chú ý đến các chức năng sinh thái của nó [4].

Khu vực nghiên cứu nằm trọn trong vùng đồng bằng cửa sông Thạch Hãn, thuộc huyện Triệu Phong, tỉnh Quảng Trị. Trước đây, vùng này chủ yếu sử dụng cho sản xuất nông nghiệp. Trong vòng vài năm trở lại đây, do các mặt hàng thuỷ sản tăng giá, nhiều gia đình nông dân chuyển từ trồng lúa sang nuôi trồng thuỷ sản, gây ra các xáo trộn về môi trường và đặt ra vấn đề cần phải khoanh vùng các diện tích bảo vệ vùng sinh thái ngập nước. Như vậy hiện tại, ở đây đang có tranh chấp về sử dụng đất giữa 3 loại hình sử dụng chính là nông nghiệp (trồng lúa), thuỷ sản (nuôi trồng thuỷ sản) và bảo vệ (bảo tồn hệ sinh thái ngập nước) [6]. Sử dụng phương pháp địa lý hệ sinh thái kết hợp với phương pháp đánh giá tổng hợp, chúng tôi đã xây dựng các bản đồ đánh giá các hệ sinh thái theo mức độ thuận lợi cho 3 loại hình sử dụng là trồng lúa, nuôi tôm và bảo tồn và cuối cùng xây dựng bản đồ sử dụng hợp lý các hệ sinh thái vùng đất ngập nước khu vực nghiên cứu (hình 3).

Nếu đánh giá riêng cho từng đối tượng, cho thấy phần lớn khu vực có thể sử dụng trồng lúa. Nhưng xét theo hướng tổng hợp, có đến 20% tổng diện tích có thể chuyển sang nuôi tôm. Để bảo đảm phát triển bền vững cần chuyển khoảng 10% diện tích cho mục đích bảo tồn.

Sơ đồ sử dụng hợp lý tài nguyên vùng nghiên cứu



Hình 3. Kết quả đánh giá tổng hợp các hệ sinh thái cho các mục đích sử dụng

### 3. Kết luận

- Trong tiến trình chuyển đổi cơ cấu kinh tế theo chính sách của Đảng và Nhà nước ở nước ta hiện nay, việc quy hoạch sử dụng đất bền vững ở cấp xã đang là nhu cầu cấp thiết, cần được đầu tư nghiên cứu và triển khai trên diện rộng nhằm đón đầu xu thế phát triển kinh tế và hội nhập trong những năm trước mắt và lâu dài. Xây dựng hệ phương pháp hỗ trợ hoạch định sử dụng đất đai bền vững cấp xã trên cơ sở hệ thống tin địa lý sẽ góp phần tích cực cho thành công của quá trình này.

- Hệ phương pháp hỗ trợ hoạch định sử dụng đất bền vững ở làng xã gồm 4 hợp phần chính nhằm đưa ra được cơ sở dữ liệu tổng hợp tự nhiên- kinh tế -xã hội ở cấp cơ sở, nhận dạng và lựa chọn các phương án, đề xuất các giải pháp cụ thể sử dụng đất bền vững với sự tham gia tích cực của những người trực tiếp sử dụng đất.

- Các kết quả ban đầu tiến hành ở 4 xã thuộc huyện Triệu Phong, tỉnh Quảng Trị đã chỉ rõ tính đúng đắn, thích hợp của phương pháp. Có thể mở rộng những kết quả này ra cho các vùng khác mà chỉ cần bổ sung về tư liệu.

- Việc xây dựng một hệ thống đánh giá đất hỗ trợ cho việc quy hoạch phát triển bền vững cấp làng, xã có giao diện được thiết kế đơn giản, dễ sử dụng phù hợp với trình độ của các cấp quản lý cấp xã trong giai đoạn tới sẽ là sự đảm bảo thành công cho quá trình chuyển giao kết quả nghiên cứu đến tay người trực tiếp sử dụng đất.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Robert G. Bailey, *Ecosystem Geography*. Springer-Verlag, New York, 1996.
2. Joseph K Berry, *GIS resolves land use conflicts: A case study*, In the book "International GIS Sourcebook", GIS Wold, USA, 1993.
3. M. Van Molle, Tran Van Y, Lai Vinh Cam, Development of a GIS-based decision support system for land management at the village level, *The project proposal applied to VLIR, Belgium*, 2000.
4. Lai Vinh Cam, Nguyen Thanh Long, Pham Minh Tan, Landscape Ecology and application for environmental management in Vietnam, *Proceeding of International Workshop "Landscape Ecology and Environment"*, Warsaw, Poland, 1994.
5. Lê Thạc Cán, Nguyễn Thượng Hùng, Lại Vĩnh Cẩm và nnk, Báo cáo kết quả nghiên cứu về sự tham gia của công chúng vào hoạch định và thực hiện tái định cư trong dự án thủy điện Yaly, *Lưu tại Trung tâm Môi trường và phát triển bền vững*, Hà Nội, 2000.
6. Nguyễn Trường Khoa, Mai Đình Yên, Trần Văn Ý, Nguyễn Đức Hiển, Phân loại sử dụng hợp lý vùng đất ngập nước tỉnh Quảng Trị bằng công nghệ hệ thống thông tin địa lý, *Thông báo khoa học của các trường Đại học, tập Địa lý*, Hà Nội, 2000.
7. Trần Văn Ý, Lại Vĩnh Cẩm và nnk, Cơ sở dữ liệu tỉnh Quảng Trị, *Tài liệu lưu Viện Địa lý*, Hà Nội, 2000.



## **DATABASE OF DECISION SUPPORT SYSTEM FOR THE LANDUSE MANAGEMENT AT THE VILLAGE LEVEL**

**Lai Vinh Cam, Tran Van Y, Nguyen Duc Hien**

*Institute of Geography*

**Nguyen Huu Thong, Nguyen Truong Khoa**

*Quang Tri Department of Science, Technology and Environment*

The problems of sustainable landuse at the village level in Vietnam are well recognized. Detailed data are collected for this purpose, but only a small part of these data is used in the actual planning and implementation process. In addition, the involvement of farmers in the planning process is limited. The research focuses on: 1) development of an integrated natural resource and socio-economic information system for land development at the village level using GIS technology; 2) identification and selection of alternative land uses adapted to local conditions; 3) establishing techniques including GIS- based tools to facilitate land development at the village level; 4) improving the communication between the researchers, farmers and other stakeholders. The outcomes of the research can be applied to large areas of Vietnam with only minor adaptations to local environment and socio-economic conditions.