

# Kết quả ứng dụng GIS thành lập bản đồ độ dốc vùng núi huyện Hương Trà, tỉnh Thừa Thiên Huế

Nguyễn Huy Anh

Trung tâm Tài nguyên Môi trường và Công nghệ sinh học Đại học Huế

## 1. Đặt vấn đề

Sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên nhằm phát triển một cách lâu bền lãnh thổ đang là vấn đề mang tính thời sự hiện nay trên phạm vi toàn cầu. Vấn đề đặt ra khi sử dụng tài nguyên thiên nhiên của một lãnh thổ là chúng ta cần có một cái nhìn hết sức tổng hợp từ các hợp phần trong tự nhiên. Để từ đó có giải pháp khai thác và sử dụng hợp lý. Là huyện có hình thể phức tạp của TT Huế - Hương Trà kéo dài theo hướng Đông - Tây, lãnh thổ có cả địa hình núi, đồi, đồng bằng và biển. Vấn đề sử dụng tài nguyên trên vùng đồi núi của huyện đang là vấn đề hết sức bức thiết. Bản đồ độ dốc là phương tiện có vai trò quan trọng trong việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên, triển khai các phương án quy hoạch hợp lý đảm bảo đảm bảo phát triển kinh tế - xã hội bền vững.

Trước đây thành lập bản đồ độ dốc được thành lập một cách rất thủ công, tức là biên vẽ lại từ bản đồ địa hình. Dựa trên các khoảng cao đều và các đường bình độ sau đó thiết lập một hệ thống lưới ô vuông và dùng phương pháp thủ công để vẽ lại. Công việc này đòi hỏi rất tỉ mỉ, và mức độ chính xác không cao. Ngoài ra tính thẩm mỹ cũng còn hạn chế. Điều quan trọng đây là phương pháp thủ công rất tốn thời gian và khó áp dụng trên phạm vi rộng.

GIS (Geographic Information Systems) là công nghệ tích hợp thông tin và có khả năng phân tích không gian rất hiệu quả. Xuất phát từ nhu cầu thực tế chúng tôi đã vận dụng GIS để thành lập bản đồ độ dốc vùng trung du - đồi núi huyện Hương Trà phục vụ công tác sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên. Trong phạm vi của bài báo chúng tôi chỉ giới thiệu cách thành lập và kết quả bằng GIS

## 2. Cơ sở của việc ứng dụng GIS trong thành lập bản đồ độ dốc.

### 2.1. Khái quát GIS

#### Định nghĩa GIS

*Hệ thống thông tin địa lý (GIS) là tập hợp một bộ các công cụ mạnh trợ giúp cho việc thu thập, lưu trữ, phân tích, cập nhật, quản lý, hiển thị các thông tin không gian từ thế giới thực cho mục đích sử dụng.*

GIS khác với hệ thống đồ họa máy tính thông thường, vì hệ thống đồ họa máy tính thông thường không quan tâm nhiều đến tính chất không đồ họa mà chỉ tập trung hiển thị những thông tin có thể thấy được. Trong khi đó thuộc tính này lại rất có ích trong việc phân tích dữ liệu cho ra kết quả- một chức năng cơ bản của GIS.

#### *Các hợp phần của GIS*

GIS có 5 hợp phần chính sau:

a. Con người: là yếu tố quyết định sự thành công cho sự phát triển một dự án về GIS, đây là các chuyên viên tin học, các chuyên gia về các lĩnh vực khác nhau, chuyên gia GIS, thao tác viên GIS, phát triển ứng dụng GIS. Chuyên viên phân tích hệ thống GIS là nhóm người chuyên nghiên cứu thiết kế hệ thống. Phần lớn họ là đội ngũ chuyên

nghiệp, có trách nhiệm xác định mục tiêu của hệ GIS trong cơ quan, hiệu chỉnh hệ thống, đề xuất kỹ thuật phân tích đúng đắn, đảm bảo tích hợp thắng lợi hệ thống trong cơ quan.

b. Phần cứng: bao gồm hệ thống xử lý trung tâm (CPU) được kết nối với đơn vị lưu trữ (ổ đĩa, băng từ), Các thiết bị nhập dữ liệu (bàn số, các thiết bị có tính năng chuyển đổi dữ liệu trong bản đồ thành dạng số), thiết bị hiển thị (máy in, màn hình) và hệ thống mạng nội bộ, mạng Internet.

c. Các modul phần mềm của GIS: Hệ thống phần mềm của GIS có 5 modul cơ bản sau:

, Nhập và kiểm tra dữ liệu

, Lưu trữ và quản lý cơ sở dữ liệu

, Xuất dữ liệu

, Biến đổi dữ liệu, cập nhật dữ liệu

, Phân tích dữ

liệu d. Cơ sở dữ liệu

e. Quy trình

## 2.2. Phần mềm sử dụng

Hiện nay ở Việt Nam và Thế giới GIS đã được phát triển rất mạnh, ứng dụng của nó chủ yếu trong việc sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên, giám sát ô nhiễm môi trường. GIS có cấu trúc phức tạp, trong giới hạn của bài báo này chúng tôi chỉ đề cập đến cách ứng dụng một số phần mềm của GIS như: Mapinfo, ArcView, arc/GIS để thành lập bản đồ độ dốc.

## 2.3. Cơ sở dữ liệu thành lập bản đồ độ dốc vùng đồi núi huyện Hương Trà

*Các lớp dữ liệu*

- Lớp đường bình độ với khoảng cao đều 20m.

- Lớp sông suối

- Lớp hành chính

- lớp giao thông

*Các bước thành lập*

- Chuẩn bị và chỉnh sửa cơ sở dữ liệu

- Thống nhất hệ tọa độ lưới chiếu

- Chạy mô hình độ dốc

## 3. Kết luận

Qua s r ử ng Trà - TT Huế, chúng tôi phân chia ra 5 cấp độ dốc sau:

- Độ dốc dưới 10 %

- Độ dốc 10 - 25%

- Độ dốc 25 - 40%

- Độ dốc từ 40 - 55%

- Trên 55%

Tài liệu tham khảo

1. Phạm Trọng Mạnh (1999). Cơ sở hệ thống thông tin địa lý. NXB Xây dựng.
2. Trần Vĩnh Phước. GIS đại cương. NXB Đại học Quốc gia TP HCM.
3. Geographical Information System (1999). Volume 1. John Wiley and Sons.

*Trích tài liệu “Hội thảo Khoa học Công nghệ Thông tin Địa lý” tháng 08/2005*