

환경정보체계 구축의 효과적 이용

- 원자료의 정확성을 중심으로 -

이 규 석
성균관대 조경학과

A study on the Effective Use of Environmental Information System in Korea
- focused on the accuracy of raw data -

Kyoo-seock Lee
Dept. of Landscape Arch.
Sungkyunkwan Univ.

Abstract

In Korea, the initial installation of GIS requires lots of cost, time, and human efforts. If the accuracy of GIS data does not meet the certain standard for use, the system may not work as expected. So, it needs to be investigated for the accuracy of raw data. However, there is little study for the accuracy of raw data in Korea. Therefore, the purpose of this study is to review the data accuracy of raw data - geologic map, 1:5,000 and 1:25,000 scale topographic map, forest stand map, degree of green naturality(DGN) map, and detailed survey data of DGN map - for fulfilling the expected use in Korea. After this study, some errors in data were surveyed and following conclusions were derived.

- (1) There is a lack of data, e. g, wildlife habitat map.
- (2) Some data are misinterpreted depending on the location in the geologic map.
- (3) Some data are not updated after change of topography in the topographic map.
- (4) Some data are not edited properly in the forest stand map.
- (4) DGN classification system does not reflect the characteristic of Korean vegetation community. So, it needs to be refined and restructured.

1. 서론

GIS에서는 원자료의 정확성, 가용성 등이 GIS가 소기의 목적대로 활용되는데 결정적인 영향을 미치게 되는데 이러한 GIS의 데이터베이스 구축에는 많은 시간과 노력, 비용이 소요된다. 그러나, 아무리 많은 비용을 들여 구축한 GIS라도 부정확한 자료를 바탕으로 데이터베이스가 구축되었다면 소기의 목적을 기대할 수 없을 뿐 아니라 사업 자체가 성공하지 못해 투자한 많은 예산을 낭비하게 되고 심지어는 초기에 잘못 구축된 데이터베이스를 나중에 다시 재구축하는 경우도 발생하게 된다. 이러한 GIS의 데이터베이스의 정확도는 원자료의 정확도에 기인하므로 이에 대한 고찰이 필요하나 지금까지 한국에서는 이에 대한 연구가 거의 없는 실정이다. 그러므로 본 연구의 목적은 GIS를 이용한 환경정보체계 구축시의 원자료의 정확성에 대해 고찰하는 데에 있다.

2. 연구 방법

2.1. 연구대상지 및 진행과정

연구의 대상지역은 덕유산국립공원과 제주도 중문지역이며 다음과 같은 과정으로 진행되었다.

(1) 먼저 GIS에 입력된 원자료중 자료의 정확성을 조사할 필요가 있다고 판단되면서 환경부가 1998년부터 추진하는 환경정보체계의 데이터베이스에 입력되는 자료들중, 지질도, 지형도, 임상도, 야생동식물 분포도, 녹지자연도를 선정하였다.

(2) 선정된 인자의 정확도를 GIS에서 비교, 분석하여 결과를 도출하였고, 가능한 현지를 답사하였다.

(3) 도출된 결과를 바탕으로 토론, 결론을 도출하였다.

2.2. GIS자료의 정확도

GIS를 이용한 정보체계의 구축시 기본자료의 정확도는 매우 중요하다. 이는 위치자료의 정확도와 속성자료의 정확도로 구분할 수 있으며(Star, et. al., 1990) 이중 위치자료는 지구좌표체계에 입각한 평면좌표체계에 따라 입력한다. 한국에서는 1910년 한일합방이후 일제에 의해 시행된 조선토지조사사업에 의해 Bessel Datum에 입각한 현재의 삼각망과 수준망이 지금까지 쓰이고 있으며 이를 평면상에 투영한 횡메르카토르(Transverse Mercator, TM)도법에 의해 서부, 중부, 동부 원점 3개를 기준으로 현재 사용되고 있다. 80년대 후반이후 지구측지위성(Global Positioning System, GPS)이 많이 활용되고 있으나 한국에서는 GPS 이용시 WGS84에서 Bessel로의 datum변환이 아직 확립되지 않아 대중적으로 활용되고 있지는 못하다. 위치자료의 정확도는 지적도를 1:5,000으로 했을 경우 그 뒤에 따르는 모든 정보가 1:5,000수준의 정확도를 벗어나지 못하게 된다. 도시기반시설을 다루는 도시정보체계의 경우 초기에 부정확한 자료로 데이터베이스를 구축하고 후에 보다 정확한 자료를 입력해야 될 경우 처음부터 다시 구축해야 하므로 초기에 사업시행시 잘 기획, 집행해야 된다고 판단된다. 자연환경자료의 경우 대부분 축척이 1:25,000이므로 위치자료의 정확성에 제약을 덜 받을 수 있으므로 본 연구에서는 지형도를 제외하고는 속성자료의 정확도 및 자료분류체계를 중심으로 수행하였다.

3. 결과 및 고찰

4. 결론

GIS의 경우 사용자로서는 초기에 시스템 구입시 적지 않은 비용을 투자하나 데이터베이스 구축은 시스템 구입보다 더 많은 비용과 시간이 소요된다. 본 연구에서는 환경정보체계구축시 입력되는 자료들중, 지질도, 지형도, 임상도, 야생동식물 분포도, 녹지자연도 원자료의 정확성에 대해 덕유산국립공원과 제주도 지역을 대상으로 살펴 보았으며, 이와 같은 오류는

(1)관련자료가 없거나(야생동식물분포도)

(2)해석(지질도)의 잘못으로 오류가 있거나

(3)자료 미갱신으로 현재의 상황과 맞지 않거나 제작상의 잘못으로 다른 축척의 도면(지형도)이 불포함하거나

(4)도면이 제대로 편집되어 있지 않거나(임상도)

(5)분류체계 자체가 한국의 환경특성을 제대로 나타내지 못하는(녹지자연도) 것

등에 기인한다. 이것이 덕유산 국립공원 한 지역만의 문제가 아니라 전반적인 한국의 자료 현실로 판단된다. 자료의 부정확으로 인해 구축된 시스템이 소기의 목적대로 활용되지 못하는 것을 막기 위해 자료의 정확도는 주기적으로 점검되어야 하며 데이터베이스구축시 자료의 정확도에 대한 명기는 사용자가 필요한 용도에 적용시 결과의 유용성에 대한 적절한 결정에 도움을 주므로 이를 명기해야 한다(Antenucci, et al., 1991). 환경정보체계가 소기의 목적대로 활용하기 위해서는 원자료의 오류를 수정, 보완하는 작업을 병행하여 데이터베이스를 구축해야 된다고 판단된다.

참고 문헌

이창하, 안승만, 이규석, 1998, 德裕山 國立公園의 自然保存地區와 自然環境地區의 地形, 植生, 景觀資源의 分布 比較, 환경영향평가 7(1):49-61.

환경처, 1993, 녹지자연도 지역정밀조사, - 전라북도, 전라남도 -.

환경처, 1991, 녹지자연도 1:250,000.

Antenucci, J.C., et al., 1991, GIS: a guide to the technology, Chapman and Hall, New York.

Star. J., and Estes, J., 1990, GIS: an Introduction, Prentice Hall, Englewood Cliffs.