



CÁC GIẢI PHÁP THÔNG MINH TRONG QUY HOẠCH KHÔNG GIAN QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

SMART SOLUTIONS IN SPATIAL PLANNING AND LAND USE PLANNING



TS. Trần Hữu Hà*

(Tiếp theo kỳ TC 90)

3. MỘT SỐ GIẢI PHÁP THÔNG MINH TRONG QUY HOẠCH KHÔNG GIAN, QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

3.1. Bối cảnh thực tiễn đề xuất giải pháp

Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, Chính phủ ban hành Nghị quyết số 50/NQ-CP ngày 17/4/2020 ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết 52-NQ/TW của Bộ Chính trị với mục tiêu tổng quát: Tận dụng có hiệu quả các cơ hội do cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đem lại để thúc đẩy quá trình đổi mới mô hình tăng trưởng, cơ cấu lại nền kinh tế gắn với thực hiện các đột phá chiến lược và hiện đại hóa đất nước; phát triển mạnh mẽ kinh tế số; phát triển nhanh và bền vững dựa trên khoa học – công nghệ, đổi mới sáng tạo và nhân lực chất lượng cao; nâng cao chất lượng cuộc sống, phúc



Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 với tầm nhìn đến năm 2030 - Việt Nam trở thành quốc gia số, ổn định và thịnh vượng, tiên phong thử nghiệm các công nghệ và mô hình mới

lợi của người dân; bảo đảm vững chắc quốc phòng, an ninh, bảo vệ môi trường sinh thái. Bộ Khoa học công nghệ đã ban hành Quyết định số 3685/QĐ-BKHCN ngày 03/12/2018 đưa ra Danh mục 43 công nghệ chủ chốt của công nghiệp 4.0.

* Giám đốc Học viện CBQL Xây dựng và đô thị
Email: tranhuuha.amc@gmail.com

Ngày 03/6/2020, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định 749/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 với tầm nhìn đến năm 2030: Việt Nam trở thành quốc gia số, ổn định và thịnh vượng, tiên phong thử nghiệm các công nghệ và mô hình mới; đổi mới căn bản, toàn diện hoạt động quản lý, điều hành của Chính phủ, hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp, phương thức sống, làm việc của người dân, phát triển môi trường số an toàn, nhân văn, rộng khắp.

Ngày 31/7/2020, Bộ Xây dựng ban hành Quyết định số 1004/QĐ-BXD phê duyệt Kế hoạch Chuyển đổi số ngành Xây dựng giai đoạn 2020-2025, định hướng đến năm 2030 với 04 quan điểm chỉ đạo:

- Chuyển đổi số ngành Xây dựng là nội dung rất quan trọng, cần tập trung chỉ đạo, tổ chức thực hiện có hiệu quả để góp phần tăng năng suất lao động, tăng sức cạnh tranh của sản phẩm, hàng hóa và doanh nghiệp trong lĩnh vực xây dựng, nâng cao hiệu lực, hiệu quả QLNN, nâng cao chất lượng dịch vụ công của Bộ Xây dựng.

- Trong quá trình xây dựng các chiến lược, chính sách, quy hoạch, kế hoạch phát triển của ngành Xây dựng, phải nghiên cứu, xem xét lồng ghép tối đa các nội dung về chuyển đổi số.

- Chuyển đổi số phải được thực hiện một cách tổng thể, có lộ trình phù hợp, tiến tới toàn diện và đồng bộ trong mọi lĩnh vực của ngành Xây dựng; xác định phục vụ người dân, doanh nghiệp; thực hiện hiệu quả nhiệm vụ Quản lý nhà nước (QLNN) là trung tâm của chuyển đổi số.

- Xác định nguồn nhân lực là yếu tố quyết định thành công của chuyển đổi số; thực hiện các giải pháp toàn diện để phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của chuyển đổi số.

06 đối tượng, lĩnh vực ưu tiên chuyển đổi số

- Cơ sở dữ liệu số trong đó bao gồm các tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức, đơn giá để phục vụ Quản lý Nhà nước (QLNN) của Bộ Xây dựng.

- Thực hiện Chính phủ điện tử Bộ Xây dựng.

- Hoạt động xây dựng (từ vấn đề thiết kế; tư vấn thẩm tra, thẩm định; thi công xây lắp; nghiệm thu công trình).

- Khai thác và sản xuất vật liệu xây dựng (VLXD).



Chuyển đổi số ngành Xây dựng góp phần tăng năng suất lao động, tăng sức cạnh tranh của sản phẩm, hàng hóa và doanh nghiệp trong lĩnh vực xây dựng, nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước, nâng cao chất lượng dịch vụ công của Bộ Xây dựng

- Quy hoạch xây dựng, phát triển đô thị và hạ tầng kỹ thuật (HTKT) đô thị.

- Nhà ở, công sở và thị trường Bất động sản.

Các mục tiêu và nhiệm vụ đặt ra:

- Hoàn thiện thể chế để phục vụ chuyển đổi số của ngành Xây dựng.

- Vận hành và cập nhật Chính phủ điện tử Bộ Xây dựng.

- Hoàn thiện hệ thống cơ sở dữ liệu (CSDL) số: văn bản QPPL; tiêu chuẩn, quy chuẩn; định mức và giá xây dựng; nhà ở, thị trường Bất động sản; khai thác và sản xuất VLXD; Quy hoạch xây dựng; nâng cấp đô thị; thẩm định dự án, thiết kế và dự toán xây dựng; nghiệm thu các công trình đưa vào sử dụng; thanh tra, kiểm tra; hồ sơ cán bộ, viên chức ngành Xây dựng; chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng; phòng thí nghiệm chuyên ngành Xây dựng; đề tài, dự án sự nghiệp kinh tế, sự nghiệp Khoa học công nghệ và Môi trường (KH-CN&MT).

- Phối hợp với cơ quan quản lý xây dựng địa phương để xây dựng CSDL phục vụ chuyển đổi số cho một số lĩnh vực ưu tiên.

- Lựa chọn một số đối tượng cụ thể trong phạm vi QLNN của ngành xây dựng để ứng dụng thành tựu KHCN cho việc chuyển đổi số:

+ Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý GIS trong công tác lập quy hoạch và quản lý quy hoạch xây dựng.

+ Ứng dụng mô hình thông tin công trình BIM trong các hoạt động đầu tư xây dựng công trình.

+ Ứng dụng công nghệ số, trí tuệ nhân tạo trong quản lý vận hành đô thị thông minh, doanh nghiệp số.

- Xây dựng và phát triển nguồn nhân lực ngành Xây dựng làm chủ công nghệ số.

Trên cơ sở Nghị quyết số 17/NQ-CP ngày 07/3/2019 của Chính phủ về một số nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm phát triển Chính phủ điện tử giai đoạn 2019-2020, định hướng đến 2025; Bộ thông tin và truyền thông đã ban hành Quyết định số 2323/QĐ-BTTTT ngày 31/12/2019 ban hành Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam (phiên bản 2.0).

Căn cứ Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam phiên bản 2.0, các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ xây dựng Kiến trúc Chính phủ điện tử cấp Bộ; các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương xây dựng Kiến trúc chính quyền điện tử cấp tỉnh, phiên bản 2.0; phiên bản 2.0 được xây dựng trên cơ sở nâng cấp, cập nhật các nội dung từ phiên bản 1.0.

Kiến trúc Chính phủ điện tử thành phần cơ bản bao gồm: Kiến trúc nghiệp vụ; kiến trúc dữ liệu; kiến trúc ứng dụng; kiến trúc công nghệ; kiến trúc an toàn thông tin với các mô hình tham chiếu cơ bản như: Mô hình tham chiếu nghiệp vụ, Mô hình tham chiếu dữ liệu, Mô hình tham chiếu ứng dụng, Mô hình tham chiếu công nghệ, Mô hình tham chiếu an toàn thông tin.

Trên cơ sở Quyết định 950/QĐ-TTg ngày 01/8/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2012-2025 và định hướng đến năm 2030; Bộ Thông tin và truyền thông đã ban hành Quyết định số 829/QĐ-BTTTT ngày 31/5/2019 ban hành Khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh (phiên bản 1.0).

Trên quan điểm về công nghệ, đô thị thông minh bền vững là đô thị sáng tạo sử dụng CNTT và truyền thông và các phương tiện khác để cải thiện chất lượng cuộc sống, phát huy hiệu quả các hoạt động và dịch vụ của đô thị, tăng khả năng cạnh tranh, trong khi vẫn bảo đảm đáp ứng các nhu cầu của hiện tại và tương lai đối với các khía cạnh về kinh tế, xã hội và môi trường.

Khung tham chiếu ICT phát triển ĐTTM là một tập các thành phần ICT ở mức lô-gic và các chức năng của ĐTTM để gắn kết những lĩnh vực, ứng dụng, dịch vụ ĐTTM bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ trong phát triển ĐTTM.

Kiến trúc ICT phát triển ĐTTM là kiến trúc công nghệ phục vụ phát triển ĐTTM tại địa phương.

Sơ đồ tổng thể của Khung tham chiếu ICT phát triển ĐTTM bao gồm những thành phần sau:

- Lớp Đối tượng sử dụng: Bao gồm các tác nhân tham gia sử dụng các dịch vụ, ứng dụng của ĐTTM. Các đối tượng này không giới hạn ở mức độ là con người, mà còn có thể là các thiết bị, máy móc trong hệ sinh thái ĐTTM.

- Lớp ứng dụng thông minh: Cung cấp các ứng dụng thông minh và khả năng tích hợp của chúng xuyên suốt các lĩnh vực cùng với sự hỗ trợ từ các lớp bên dưới. Một số lĩnh vực, dịch vụ ưu tiên phát triển trong ĐTTM: Quản lý ĐTTM (nhà thông minh, tòa nhà thông minh, quản lý và sử dụng đất, quản lý QH và HTKT đô thị); cấp thoát nước thông

minh (quản lý và thu thập nước, phân phối nước, mức độ tiêu thụ nước, quản lý nước thải sinh hoạt); thu gom và xử lý rác thải thông minh (sự tham gia của người dân, thu thập rác, xử lý chất thải); Lưới điện thông minh & chiếu sáng thông minh (cung cấp năng lượng, phân phối và truyền tải năng lượng, nhu cầu năng lượng); giao thông thông minh (nhu cầu đi lại, quản lý giao thông, giám sát); giáo dục thông minh (kết quả học tập, dạy và học, quản lý dịch vụ); du lịch thông minh; y tế thông minh (hệ thống chăm sóc sức khỏe, chăm sóc sức khỏe, tuyên truyền); hệ thống cảnh báo sớm, phòng chống tội phạm (giám sát thành phố và phòng chống tội phạm, tuyên truyền); hệ thống cảnh báo rủi ro, thiên tai (quản lý và ngăn chặn thiên tai, giám sát và dự báo lũ lụt); giám sát môi trường thông minh.

- Lớp hỗ trợ dịch vụ và dữ liệu: Là lớp nằm giữa Lớp Ứng dụng thông minh và lớp Điện toán và lưu trữ, có vai trò rất quan trọng. Lớp này nhóm các khả năng về thu thập, kết nối, tính toán, lưu trữ dữ liệu để phục vụ cho việc quản lý dịch vụ và dữ liệu nhằm mục đích cung cấp cho lớp ứng dụng; gồm 03 thành phần: nguồn dữ liệu, tích hợp dữ liệu và tích hợp dịch vụ.

3.2. Đề xuất giải pháp thông minh trong quy hoạch không gian, quy hoạch sử dụng đất

3.2.1. Sử dụng hệ thống thông tin địa lý trong quy hoạch không gian, quy hoạch sử dụng đất

Hệ thống thông tin địa lý GIS (Geographical Information System) là một trong những ứng dụng quan trọng của công nghệ thông tin, được hình thành vào những năm 60 của thế kỷ trước và đang phát triển rất rộng rãi trong nhiều lĩnh vực trong những năm gần đây. Theo định nghĩa, GIS là một hệ thống thông tin (trên hệ máy tính) được thiết kế để thu thập, cập nhật, lưu trữ, tích hợp và xử lý, tra cứu, phân tích và hiển thị mọi dạng dữ liệu địa lý (có vị trí trên Trái đất). Với thực tế là gần như mọi hoạt động của con người đều gắn liền với một địa điểm nào đó, nghĩa là với một tọa độ địa lý xác định. GIS đã trở thành nền tảng công nghệ đặc biệt hữu dụng trong quản lý và xử lý tích hợp thông tin đa ngành, hỗ trợ việc ra quyết định chính xác và kịp thời.

Hệ thống thông tin địa lý (GIS) được cấu thành bởi 04 thành phần chính: Phần cứng, phần mềm, cơ sở dữ liệu, con người. Đối với trường hợp của Việt Nam để xuất thêm 01 thành phần rất quan trọng liên quan đến thể chế đó là tổ chức.



Chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ thông minh trong tất cả các ngành, lĩnh vực phát triển nói chung và công tác quy hoạch, quản lý đô thị nói riêng là một định hướng chiến lược của Đảng và Chính phủ

Quy trình xử lý bao gồm: Nhập dữ liệu, lưu trữ và quản lý dữ liệu, thao tác, phân tích và biểu diễn kết quả.

Nhập dữ liệu là quá trình xử lý, nhận diện và thu thập dữ liệu theo yêu cầu của ứng dụng bao gồm: Tiếp nhận, tái định dạng, nhập tham chiếu địa lý, biên soạn thành dữ liệu GIS. Dữ liệu được nhập thông qua các phương thức: Từ bàn phím đối với các thuộc tính phi không gian và dữ liệu vị trí (không thường xuyên), từ các thiết bị vị trí (chuột, bàn số hóa...), từ các thiết bị tự động (máy quét) hoặc các tệp dữ liệu đã có.

Lưu trữ và quản lý dữ liệu có nhiệm vụ lưu trữ và truy vấn dữ liệu phục vụ các yêu cầu của hệ thống. Có thể hiểu cơ sở dữ liệu GIS như là sự tái hiện của một mô hình thế giới thực với các đối tượng đại diện cho các yếu tố trong một không gian địa lý. Các đối tượng được xác định bởi dữ liệu không gian hay vị trí (dưới dạng điểm, đường, hay đa giác) và dữ liệu phi không gian hay thuộc tính (miêu tả tính chất của đối tượng). Dữ liệu không gian gồm các định dạng: Vectơ, ảnh (raster), và lưới tam giác (TIN). Dữ liệu ảnh (ma trận ô vuông) có ưu điểm trong việc tái hiện sự biến đổi giá trị liên tục (như lượng mưa, nhiệt độ, hay ảnh viễn thám, ảnh quét), tuy nhiên đi theo là những nhược điểm như: Chất lượng phụ thuộc vào độ phân giải của ảnh, suy giảm thông tin do độ phân giải, đòi hỏi về dung lượng lưu trữ lớn, không phù hợp với yêu cầu các bản đồ chất lượng cao (so với bản vẽ vectơ), mất thời gian khi chuyển hệ quy chiếu và khó thực hiện một số phân tích liên quan đến mạng lưới. Trong khi đó, dữ liệu vectơ có ưu điểm vượt trội so với dữ liệu ảnh về tính chính xác (chỉ phụ thuộc vào chất lượng dữ liệu gốc), dữ liệu hình học được lưu trữ hiệu quả và dễ dàng, kết xuất dữ liệu chất lượng cao. Tuy nhiên, nhược điểm lớn nhất là không phù hợp trong việc thể hiện dữ liệu bề mặt liên tục như ảnh quét hay ảnh viễn thám. Dữ liệu tam giác (TIN) cho phép hiển thị diện mạo các bề mặt dưới dạng lưới tam giác. Thế giới thực được tái hiện trong GIS thông qua các lớp bản đồ chuyên đề dưới dạng vectơ, ảnh hoặc lưới tam giác (chủ yếu là vectơ và ảnh), mỗi lớp bản đồ là một bộ dữ liệu liên quan đến đặc tính của từng vị trí địa lý.



a) mô hình vectơ

b) mô hình raster

c) mô hình tam giác

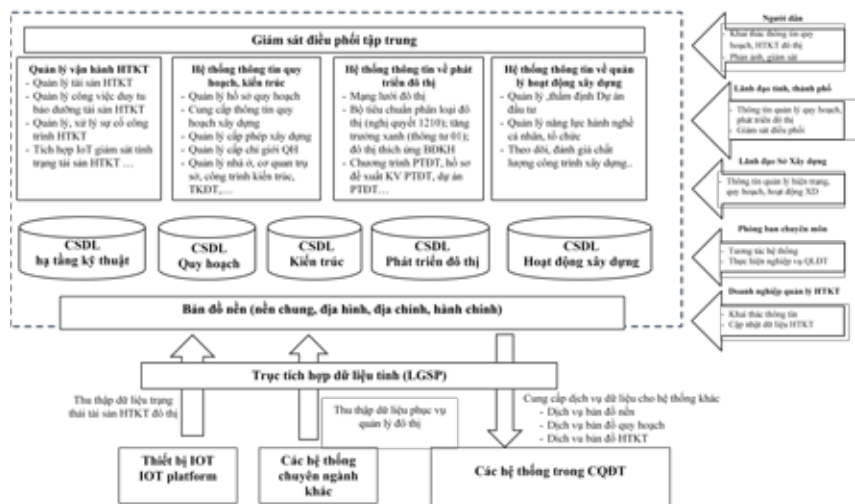
Hình 12. Minh họa các mô hình dữ liệu

Đặc điểm nổi bật của GIS là khả năng thực hiện các phân tích tích hợp dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính. Dữ liệu được thao tác và phân tích nhằm thu được các thông tin hữu ích phục vụ các ứng dụng cụ thể. Các phép tính toán trong GIS rất đa dạng, phân thành các phép phân tích cơ bản và nâng cao phục vụ yêu cầu phân tích của người sử dụng.

Hệ thống kết xuất dữ liệu cho phép hiển thị kết quả phân tích và xử lý dữ liệu GIS dưới dạng bản đồ, biểu bảng, biểu đồ,... Sản phẩm kết quả dưới dạng bản in hoặc dữ liệu số.

Hệ thống thông tin địa lý (GIS) đã từng bước được đưa vào chương trình giảng dạy tại một số trường Đại học trên cả nước như: Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, Trường Đại học Kiến trúc Hồ Chí Minh, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội, Đại học Quốc gia Hà Nội, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, Trường Đại học Cần Thơ...

Mặc dù tính hiệu quả của hệ thống thông tin địa lý (GIS) cũng như một số giải pháp công nghệ quản lý quy hoạch đã bước đầu được ứng dụng, tuy nhiên hiện nay Việt Nam cũng như Bộ Xây dựng chưa ban hành được khung chuẩn cơ sở dữ liệu địa lý Quy hoạch, do vậy các ứng dụng hiện nay còn đơn lẻ, chuẩn hóa trên cơ sở hệ thống quy định bản vẽ và ký hiệu đồ án Quy hoạch theo Thông tư 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 theo phương thức truyền thống.



Hình 13. Mô hình tương tác thông tin và chức năng của Hệ thống quản lý Quy hoạch và Phát triển đô thị

Ngoài ra, một vấn đề bất cập hiện nay khi các đồ án quy hoạch xây dựng và quy hoạch đô thị được lập trên nền bản đồ đo đạc khảo sát địa hình, trong khi thực tiễn quản lý đất đai của ngành tài nguyên và môi trường đang quản lý trên nền bản đồ địa chính và có sự sai lệch nhất định tại địa phương.

Với định hướng trong Đề án 950, việc phát triển hạ tầng dữ liệu không gian đô thị, hợp nhất các dữ liệu đất đai, xây dựng và các dữ liệu khác trên nền GIS, cùng với việc sớm nghiên cứu, ban hành khung chuẩn cơ sở dữ liệu địa lý quy hoạch là yêu cầu tất yếu cho việc quản lý quy hoạch & phát triển đô thị đồng bộ.

3.2.2. Sử dụng Hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia (NSDI)

Luật Đo đạc và bản đồ được Quốc hội khóa XIV thông qua ngày 14/6/2018, có hiệu lực từ ngày 01/01/2019. Theo đó, quy định các hoạt động đo đạc và bản đồ cơ bản (thiết lập hệ thống số liệu đo đạc gốc quốc gia, hệ tọa độ, độ cao và trọng lực quốc gia, nền địa lý quốc gia, bản đồ địa hình, bản đồ về biên giới quốc gia, địa giới hành chính, chuẩn hóa địa danh), các hoạt động đo đạc và bản đồ chuyên ngành (quốc phòng, địa chính, hành chính, hải đồ, hàng không dân dụng, công trình ngầm, phòng chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn, khắc phục sự cố môi trường, ứng phó BĐKH).

Trong đó, Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và hệ thống bản đồ địa hình quốc gia trên đất liền tỷ lệ 1/10.000 và tỷ lệ nhỏ hơn; UBND cấp tỉnh có trách nhiệm xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1/2.000 và 1/5.000 đối với phần đất liền, khu vực đảo, quần đảo, cửa sông, cảng biển thuộc phạm vi quản lý.

Tại Chương IV, Mục 2 Luật đo đạc và bản đồ đã dành 6 Điều (Điều 43 đến Điều 46) để quy định về Hạ tầng dữ liệu không gian địa lý Quốc gia, cụ thể:

- Hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia là tập hợp chính sách, thể chế, tiêu chuẩn, công nghệ, dữ liệu và nguồn lực nhằm chia sẻ, sử dụng hiệu quả dữ liệu không gian địa lý trong cả nước.

- Hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia phải bảo đảm dữ liệu không gian địa lý được chuẩn hóa, tập hợp đầy đủ từ Bộ, ngành, địa phương, tổ chức, cá nhân; được cập nhật thường xuyên để đáp ứng yêu cầu QLNN, phát triển KTXH, bảo đảm ANQP; phòng, chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn, khắc phục sự cố môi trường, ứng phó với BĐKH; nâng cao dân trí; thuận lợi cho cung cấp các dịch vụ công; bảo đảm khả năng kết nối liên thông với hạ tầng dữ liệu không gian địa lý các nước trong khu vực và quốc tế.

- Nội dung xây dựng hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia bao gồm:

+ Xây dựng chiến lược phát triển, kế hoạch triển khai thực hiện hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia.

+ Xây dựng cơ chế, chính sách, nguồn lực để tổ chức triển khai thực hiện chiến lược phát triển, kế hoạch triển khai thực hiện hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia.

+ Lựa chọn và phát triển công nghệ, xây dựng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia.

+ Xây dựng, tích hợp dữ liệu không gian địa lý.

+ Xây dựng, vận hành Cổng thông tin không gian địa lý Việt Nam và các ứng dụng, dịch vụ dữ liệu không gian địa lý.

- Dữ liệu không gian địa lý quốc gia bao gồm dữ liệu khung và dữ liệu chuyên ngành. Dữ liệu khung bao gồm: Hệ thống các điểm gốc đo đạc quốc gia, các mạng lưới đo đạc quốc gia; nền địa lý quốc gia, bản đồ địa hình quốc gia; ảnh hàng không, ảnh viễn thám; bản đồ chuẩn biên giới quốc gia; bản đồ địa giới hành chính; dữ liệu địa danh.

Dữ liệu chuyên ngành là dữ liệu được sử dụng chung bao gồm các nhóm cơ bản sau đây: Dữ liệu địa chính; bản đồ hiện trạng sử dụng đất; bản đồ điều tra, đánh giá tài nguyên nước; bản đồ địa chất, khoáng sản; bản đồ thổ nhưỡng; bản đồ hiện trạng rừng; bản đồ hiện trạng công trình ngầm; bản đồ hàng không dân dụng; hải đồ vùng nước cảng biển và luồng, tuyến hàng hải, vùng biển; bản đồ về phòng, chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn, khắc phục sự cố môi trường, ứng phó với BĐKH; bản đồ giao thông; bản đồ quy hoạch cấp quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy hoạch đơn vị hành chính – kinh tế đặc biệt, quy hoạch đô thị, quy hoạch nông thôn.

Dịch vụ về dữ liệu không gian địa lý quốc gia bao gồm chia sẻ, chuyển đổi, phân tích, tích hợp, tra cứu và tải dữ liệu được thực hiện qua Cổng thông tin không gian địa lý Việt Nam.

Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia là tập hợp dữ liệu nền địa lý được xây dựng trong hệ tọa độ quốc gia, hệ độ cao quốc gia theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, quy định kỹ thuật để sử dụng thống nhất trong cả nước, gồm các dữ liệu thành phần sau:

- Dữ liệu cơ sở đo đạc là dữ liệu về các điểm tọa độ, độ cao sử dụng trong quá trình đo đạc, thu nhận, xử lý dữ liệu địa lý.

- Dữ liệu địa hình là dữ liệu độ cao, độ sâu mô tả hình dạng, đặc trưng của bề mặt Trái đất bao gồm điểm độ cao, điểm độ sâu, đường đồng mức nối các điểm có cùng giá trị độ cao, đường mô tả đặc trưng địa hình và các dạng địa hình đặc biệt.



Phương pháp viễn thám kết hợp công nghệ các phần mềm GIS sẽ góp phần khắc phục nhiều hạn chế của phương pháp truyền thống

- Dữ liệu thủy văn là dữ liệu về hệ thống sông, suối, kênh, mương, biển, hồ, ao, đầm, phá, nguồn nước, đường bờ nước, các đối tượng thủy văn khác.

- Dữ liệu dân cư là dữ liệu về các khu dân cư và các công trình liên quan đến dân cư, gồm khu dân cư đô thị, khu dân cư nông thôn, khu công nghiệp, khu chức năng đặc thù, khu dân cư khác, các công trình dân sinh, cơ sở kinh tế, văn hóa, xã hội khác.

- Dữ liệu giao thông là dữ liệu về mạng lưới giao thông và các công trình có liên quan đến giao thông, gồm hệ thống đường bộ, đường sắt, đường hàng không, đường thủy, cầu, hầm giao thông, bến cảng, nhà ga, các công trình giao thông khác.

- Dữ liệu biên giới quốc gia, địa giới hành chính.

- Dữ liệu phủ bề mặt là dữ liệu về hiện trạng che phủ của bề mặt Trái Đất, bao gồm lớp phủ thực vật, lớp sử dụng đất, lớp mặt nước, các lớp phủ khác.

Bản đồ địa hình quốc gia được thành lập từ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia với các nhóm dữ liệu: Địa hình, thủy văn, dân cư, giao thông, dữ liệu biên giới quốc gia, địa giới hành chính, dữ liệu phủ thực vật.

Chiến lược phát triển hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia do Chính phủ phê duyệt, được lập cho giai đoạn 10 năm và được lập đồng thời với chiến lược phát triển ngành đo đạc và bản đồ.

Phát triển và ứng dụng công nghệ của hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia bao gồm các nội dung chính:

- Phát triển, hoàn thiện ứng dụng công nghệ hiện đại trong thu nhận, cập nhật, xử lý dữ liệu không gian địa lý gồm công nghệ định vị vệ tinh, công nghệ viễn thám, công nghệ đo sâu đáy biển đảm bảo việc thu nhận, cập nhật, xử lý dữ liệu nhanh chóng, kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Ứng dụng công nghệ mạng, xây dựng kiến trúc hệ thống của hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia đảm bảo khả năng kết nối hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia với Chính phủ điện tử; đảm bảo tiếp cận nhanh, đơn giản, dễ dàng tới dữ liệu không gian địa lý; đảm bảo an toàn dữ liệu.

- Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ điện toán đám mây, trí tuệ nhân tạo trong cung cấp dữ liệu, dịch vụ dữ liệu không gian địa lý.



Xây dựng và quản lý hạ tầng dữ liệu không gian quốc gia đảm bảo tích hợp, chia sẻ dữ liệu không gian địa lý giữa các cơ quan, ban, ngành, giữa Trung ương với địa phương là việc làm cần thiết

Như vậy, hạ tầng dữ liệu không gian là nơi tích hợp và chia sẻ dữ liệu giữa các ngành và cung cấp, trao đổi thông tin giữa chính quyền với người dân, doanh nghiệp; khắc phục tình trạng cát cứ dữ liệu không gian, tránh được sự đầu tư trùng lặp, lãng phí trong việc thiết lập dữ liệu không gian ban đầu cũng như cập nhật về sau nhằm đưa ra các quyết định chính xác và toàn diện. Để triển khai chiến lược phát triển đô thị thông minh thì hệ thống chính quyền đô thị phải có đủ năng lực, trình độ và hiểu biết để trước hết là tham gia xây dựng các đề án, chương trình phát triển đô thị thông minh, sau là quản lý vận hành kiểm soát có hiệu quả tiến trình xây dựng đô thị thông minh trong tương lai. Các giải pháp thông minh trong quy hoạch không gian là một trong những giải pháp giải quyết các tình huống thực tế hướng đến tăng chức năng của đô thị.

Tài liệu tham khảo:

- [1] Nghị quyết 06-NQ/TW ngày 21/01/2022 về việc Quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển bền vững đô thị Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;
- [2]. Thủ tướng Chính phủ, Quyết định số 950/QĐ-TTg ngày 01/8/2018 về việc phê duyệt Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến năm 2030;
- [3]. Bộ Thông tin và Truyền thông, Quyết định số 829/QĐ-BTTTT ngày 31/5/2019 về việc ban hành Khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh (phiên bản 1.0);
- [4]. Bộ Thông tin và Truyền thông, Công văn 3098/BTTTT-KHCN ngày 13/9/2019 về việc công bố Bộ chỉ số đô thị thông minh Việt Nam giai đoạn đến năm 2025 (Phiên bản 1.0);
- [5]. Bộ Xây dựng, Quyết định số 1004/QĐ-BXD ngày 31/07/2020 về việc Phê duyệt Kế hoạch Chuyển đổi số ngành Xây dựng giai đoạn 2020-2025, định hướng đến năm 2030;
- [6]. Thủ tướng Chính phủ, Quyết định 84/QĐ-TTg ngày 19/01/2018 về việc phê duyệt Kế hoạch phát triển đô thị tăng trưởng xanh Việt Nam đến năm 2030;
- [7]. Bộ Xây dựng, Công văn 1247/BXD-PTĐT ngày 14/04/2022 về việc hướng dẫn tổ chức thiết lập Hệ thống cơ sở dữ liệu đô thị liên thông trên nền GIS phục vụ phát triển đô thị thông minh;
- [8]. TS. Nguyễn Hồng Tiến (2019), Bài báo: Thực trạng hạ tầng kỹ thuật đô thị Việt Nam, Báo Sài Gòn giải phóng, <https://dtcc.sggp.org.vn/thuc-trang-ha-tang-ky-thuat-do-thi-viet-nam-post66847.html>.