

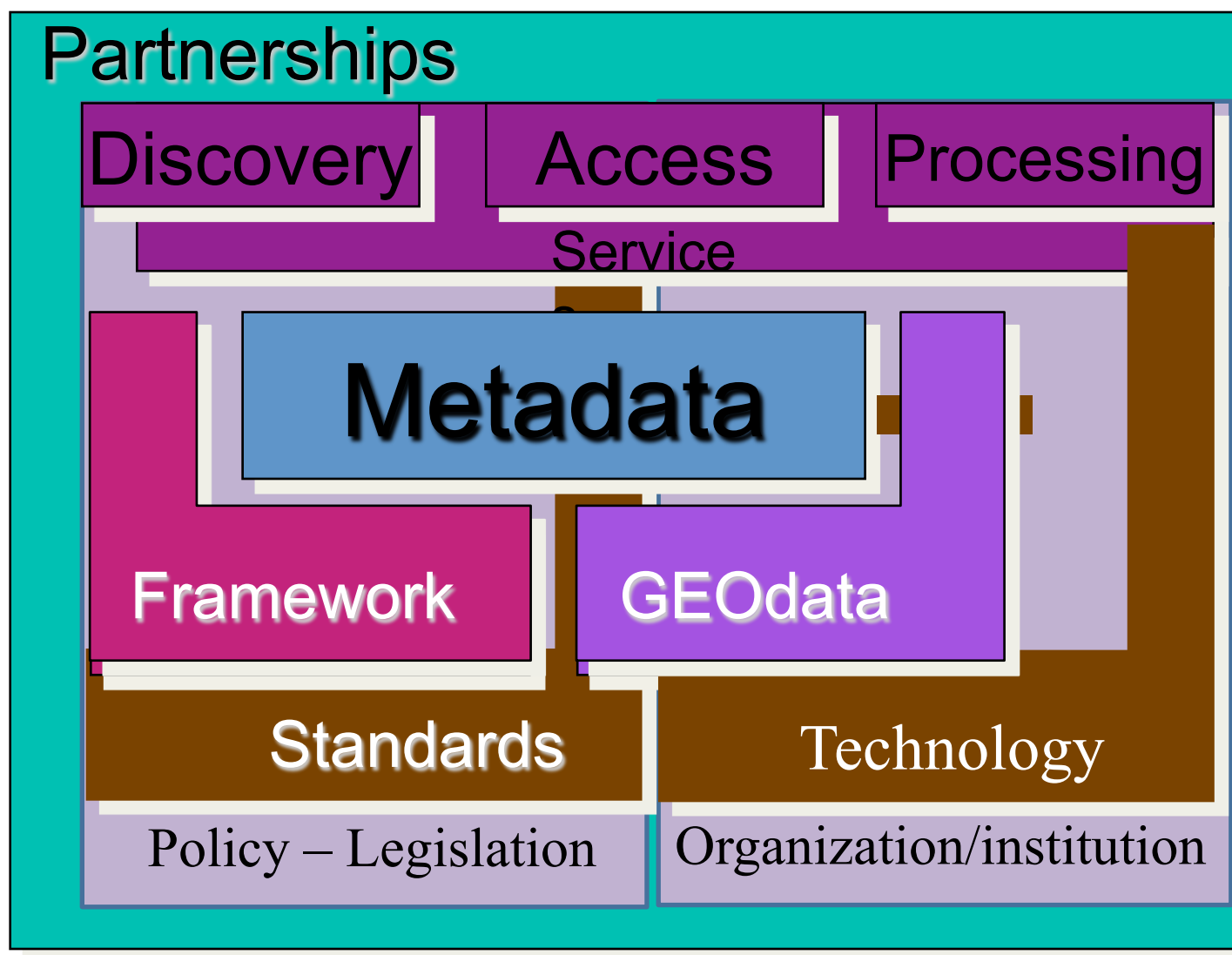
NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ CHO HẠ TẦNG THÔNG TIN KHÔNG GIAN VÙNG TÂY BẮC VIỆT NAM

NCS. ĐÀO NGỌC THÀNH

TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ TÍCH HỢP LIÊN NGÀNH GIÁM SÁT HIỆN TRƯỜNG – ĐH CÔNG NGHỆ - ĐH QUỐC GIA HÀ NỘI

Giới thiệu

Hạ tầng thông tin không gian (Spatial Data Infrastructure) là một hạ tầng gồm nguồn dữ liệu không gian, cơ sở dữ liệu và siêu dữ liệu, mạng dữ liệu, công nghệ (thu thập dữ liệu, quản lý và trình diễn dữ liệu), thể chế, chính sách, các chuẩn dữ liệu không gian và người dung cuối.



Hình 1: Các thành phần của SDI

Mục tiêu quan trọng nhất của việc xây dựng NSDI (National SDI) cho một quốc gia là để quản lý tốt hơn nguồn dữ liệu không gian, phát triển kinh tế, và đặc biệt NSDI là một hạ tầng thông tin quan trọng, được đánh giá là xương sống của chính phủ điện tử cho một quốc gia.

Mục tiêu

Mục tiêu tổng thể của đề tài là nghiên cứu, đề xuất và triển khai giải pháp công nghệ cho việc xây dựng, triển khai hạ tầng thông tin không gian vùng Tây Bắc Việt Nam.

Để thực hiện mục tiêu này, cách tiếp cận của đề tài là nghiên cứu, đề xuất kiến trúc công nghệ cho việc xây dựng SDI cấp vùng từ đó kiểm chứng, đánh giá, điều chỉnh, mở rộng làm cơ sở để triển khai SDI cấp quốc gia. Mục tiêu cụ thể của đề tài được xác định tập trung nghiên cứu 3 yếu tố công nghệ của SDI như sau:

- ✓ Dữ liệu không gian
- ✓ Dịch vụ dữ liệu không gian
- ✓ Công nghệ

Phương pháp

Đề tài được thực hiện trên cơ sở tìm hiểu lý thuyết, nghiên cứu vấn đề, đề xuất giải pháp, xây dựng hệ thống thử nghiệm, đánh giá và so sánh với các giải pháp liên quan. Cụ thể gồm các bước sau:

- ✓ Tìm hiểu tài liệu.
- ✓ Phân tích, đánh giá các giải pháp liên quan.
- ✓ Thử nghiệm xây dựng hạ tầng thông tin không gian cho vùng Tây Bắc, mở rộng quy mô triển khai so sánh, đánh giá kết quả từ đó đề xuất giải pháp phù hợp xây dựng hạ tầng thông tin không gian quốc gia.

Kết quả

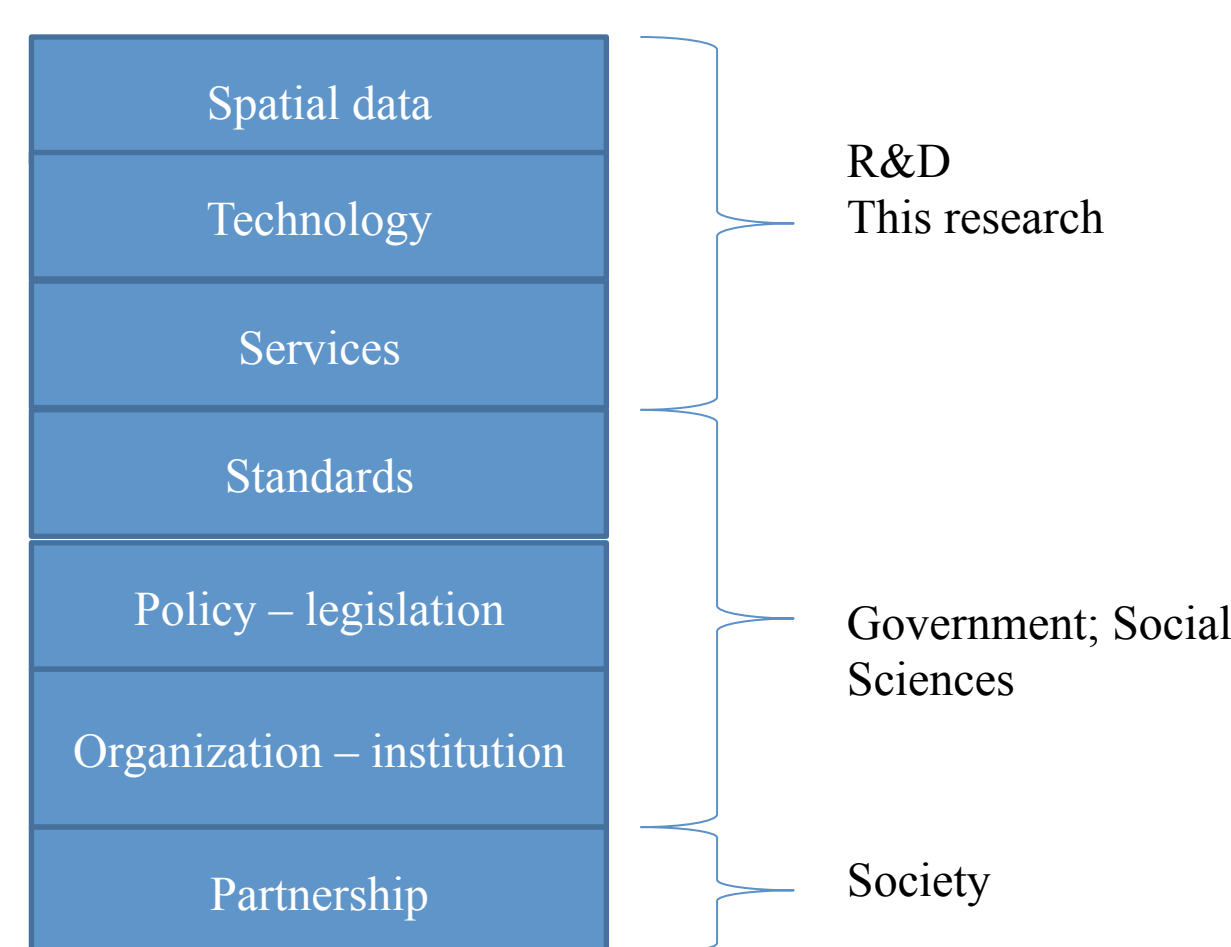
Nghiên cứu đề xuất kiến trúc tổng thể cho hạ tầng thông tin không gian khu vực Tây Bắc

Bước đầu thu thập được dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính của 14 nhóm dữ liệu thuộc khu vực Tây Bắc bao gồm:

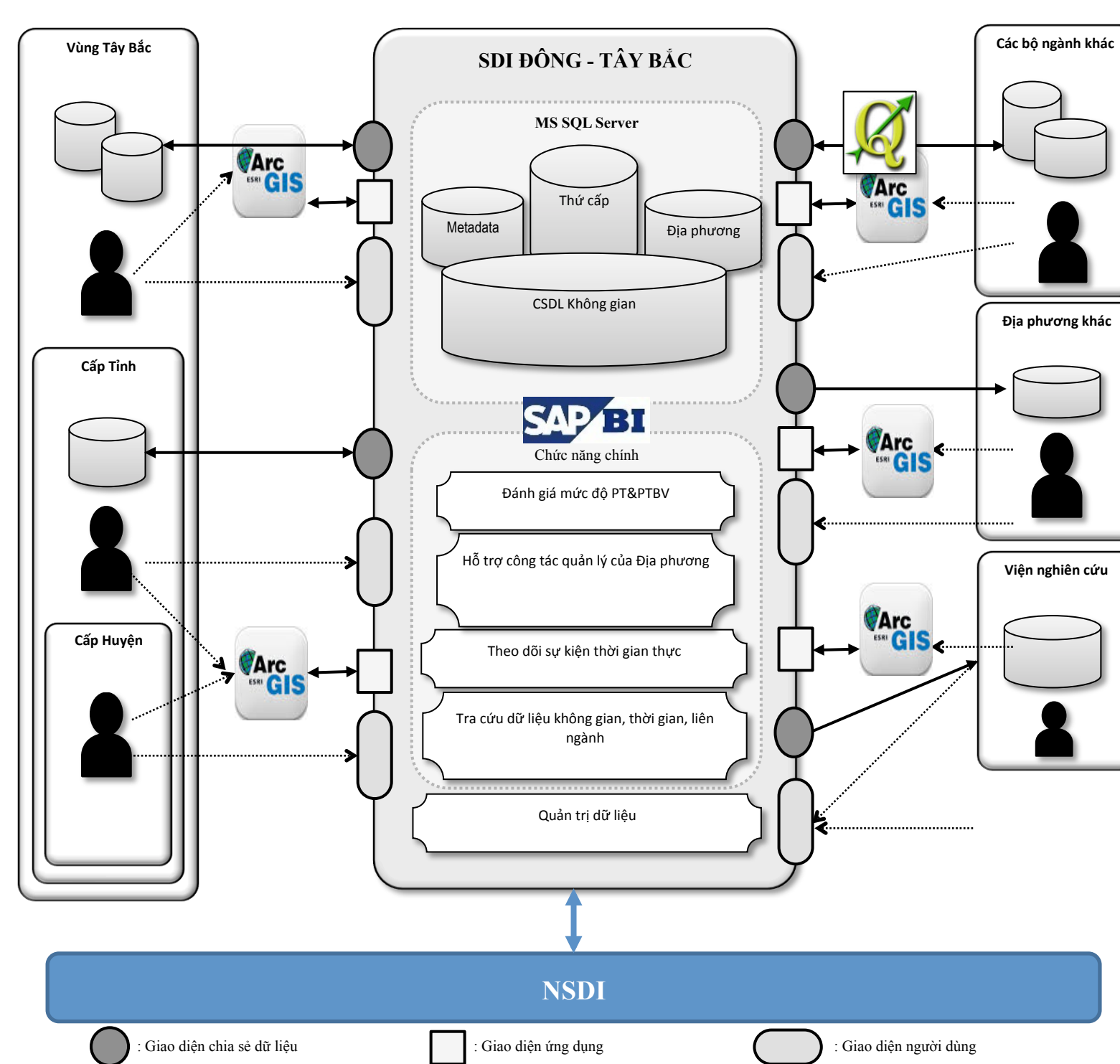
- 1) Dữ liệu điều kiện tự nhiên
- 2) Tài nguyên thiên nhiên
- 3) Đa dạng sinh học
- 4) Cơ sở hạ tầng
- 5) Môi trường
- 6) Tài biến thiên nhiên
- 7) Kinh tế
- 8) Văn hoá
- 9) Xã hội
- 10) Y tế
- 11) Giáo dục
- 12) Dân cư - Dân tộc
- 13) Nguồn nhân lực

Các vấn đề nghiên cứu tiếp theo:

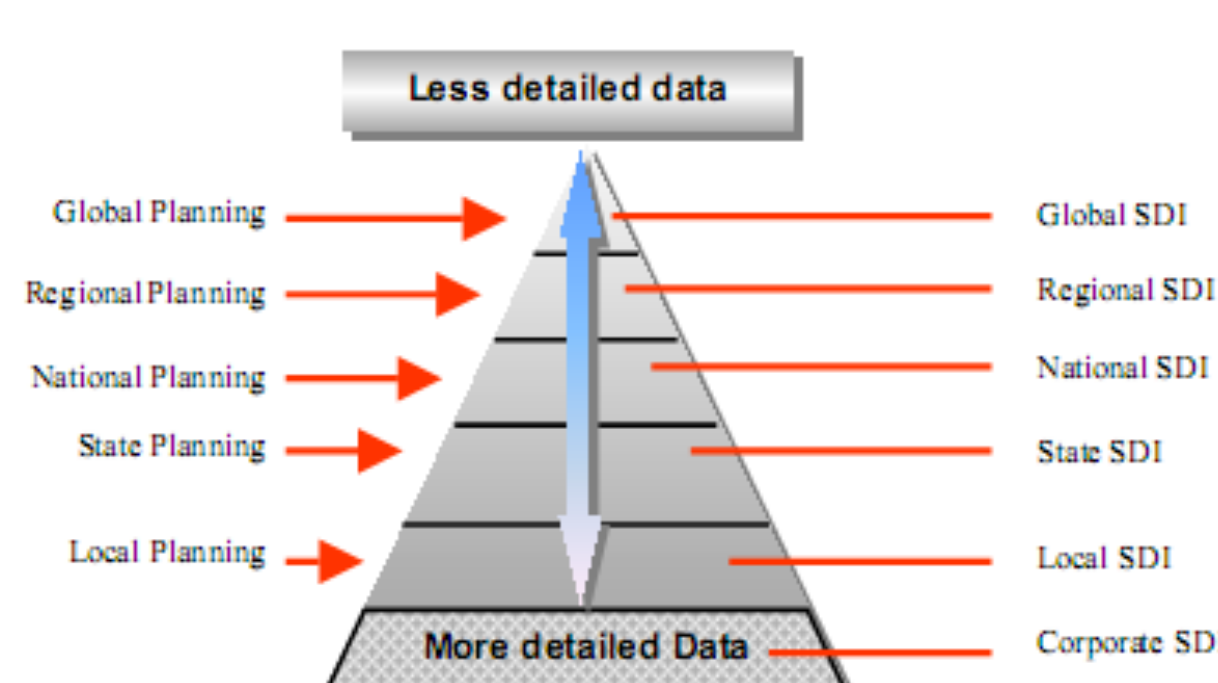
- + Nghiên cứu đề xuất giải pháp chuẩn hóa dữ liệu không gian
- + Nghiên cứu đề xuất giải pháp thu thập bổ sung làm giàu dữ liệu không gian
- + Nghiên cứu giải pháp nâng cao chất lượng metadata cho dữ liệu không gian.



Hình 2: Vấn đề nghiên cứu



Hình 3: Kiến trúc tổng thể SDI Đông Bắc - Tây Bắc Việt Nam



Hình 4: Phân cấp SDI theo mức độ chi tiết của dữ liệu

Thảo luận

Những lợi ích mà NSDI mang lại là rất lớn do đó trong những năm vừa qua, nhiều quốc gia và tổ chức trên thế giới đã tiến hành xây dựng NSDI. Điển hình như Hoa Kỳ (1994), Úc (1996), Hàn Quốc (2006), Thụy Điển (2007), Ấn Độ (2008), Niu Di-lân (2012) và đặc biệt trong khu vực Đông Nam á có Malaixia (2006), Thái Lan (2011) là các quốc gia đã triển khai thành công NSDI.

Việt Nam đang trong quá trình tìm kiếm mô hình và các phương pháp tiếp cận để triển khai NSDI [1]. Năm 2011 nhóm nghiên cứu chung của Ngân hàng thế giới và Bộ Tài nguyên và Môi trường đã nghiên cứu chiến lược phát triển NSDI cho Việt Nam. Nghiên cứu này đã tóm lược quá trình phát triển và hiện trạng NSDI ở Việt Nam, các bất cập đang tồn tại trong quá trình phát triển NSDI ở Việt Nam, các cơ hội và thách thức đối với phát triển NSDI ở Việt Nam và đưa ra *chiến lược phát triển NSDI cho Việt Nam* [1].

Để đảm bảo được việc triển khai thành công NSDI thì cần nghiên cứu và triển khai thử nghiệm giải pháp công nghệ cho NSDI. Các vấn đề về công nghệ được quan tâm bao gồm khi xây dựng NSDI [1]: 1) hoàn thiện hệ quy chiếu tọa độ và lưới tọa độ quốc gia để tạo hệ thống khung thống nhất cho dữ liệu không gian và chuẩn hóa dữ liệu không gian; 2) công nghệ thu thập và cập nhật dữ liệu chủ yếu là công nghệ định vị và công nghệ viễn thám nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho thu thập, cập nhật dữ liệu nhanh hơn, chính xác và chi phí ít hơn; 3) kiến trúc hệ thống và công nghệ mạng nhằm tạo điều kiện cho tiếp cận thông tin không gian dễ dàng (Hình 3); 4) công nghệ phân tích và xử lý thông tin không gian.

Như vậy, nghiên cứu giải pháp xây dựng hạ tầng thông tin không gian quốc gia Việt Nam là nội dung nghiên cứu có tính thời sự, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn cao. Tuy nhiên, cũng là một thách thức lớn cần vượt qua để có thể thành công.

Tài liệu tham khảo

- [1] WB, MONRE (2011). "Nghiên cứu chiến lược phát triển hạ tầng thông tin không gian quốc gia cho Việt Nam", Hà Nội.
- [2] Võ Anh Tuấn. Nghiên cứu cơ sở khoa học xây dựng cơ sở hạ tầng dữ liệu không gian Quốc gia Địa lý Việt Nam. Luận án Tiến sỹ .2012.
- [3] Bernhardsen T. (1999), Geographical Information Systems: an introduction, John Wiley & Sons Inc., New York.
- [4] Binns, A. and A. Rajabifard (2006). SDI Requirements of Land Administration. Expert Group Meeting on Incorporating Sustainable Development Objectives into ICT Enabled Land.
- [5] Budhathoki, N., B. Bruce and Z. Nedovic-Budic, (2008). "Reconceptualizing the Role of the User of Spatial Data Infrastructure." GeoJournal 72(3): 149-160.
- [6] Coleman, D., McLaughlin, J., "Defining Global Geospatial Data Infrastructure (GGDI): Components, Stakeholders and Interfaces". Theme Paper #1, GSDI 97 Conference, 1997 (Chapel Hill, North Carolina, USA): (<http://www.gsdi.org/docs/ggdiwp1.html>)
- [7] ESRI, 1994. GIS Approach to Digital Spatial Libraries, ESRI White Paper, USA.
- [8] Eun - Hyung Kim (2010), National Spatial Data Infrastructure: the Case of the Republic of Korean, Washington, D.C.
- [9] Holland, P., I. Williamson, A. Rajabifard and M. Manning (2005). Making the SDI Concept.
- [10] Jeffrey L.tar, Jhnh Ester, Keneth C. (2000). MCGwire. Integration of Geografische Informatic Systems and Remote Sensin. CambrigeUniversity Press.
- [11] Kuhn, W. (2005) presentation "Introduction to Spatial Data Infrastructures". Presentation held on March 14, 2005.
- [12] Masser, I. (1998a). The first generation of national geographic information strategies, Selected Conference Papers of the 3rd Global Spatial Data Infrastructure Conference, 17-19 November 1998, Canberra, Australia.