

## GIẢI PHÁP CHÍNH SÁCH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM TƯƠNG THÍCH ĐỂ XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐỊA CHÍNH NHẪM THỐNG NHẤT QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI TẠI VIỆT NAM

**ThS. Đoàn Văn Khoa<sup>1</sup>**

Hội Trắc địa bản đồ Viễn thám,  
Liên hiệp các Hội khoa học kỹ thuật Việt Nam

---

### **Tóm tắt:**

*Luật Đất đai năm 2013 đã có hiệu lực, Luật quy định những đổi mới, cụ thể hóa và bổ sung những nội dung cơ bản trong việc điều tra, đánh giá về tài nguyên đất, nhằm khắc phục bất cập mà Luật Đất đai năm 2003 chưa đưa ra quy định cụ thể. Bộ Tài nguyên và Môi trường (TN&MT) đã phê duyệt Dự án “Tăng cường quản lý đất đai và cơ sở dữ liệu đất đai”, Dự án này sẽ được triển khai thực hiện từ năm 2017 đến năm 2020.*

*Tuy nhiên, hiện tại ở Việt Nam đang sử dụng nhiều phần mềm để quản lý đất đai nhưng giữa các phần mềm này chưa có sự tương thích, do vậy, hiệu quả quản lý đất đai còn nhiều hạn chế. Bài viết nghiên cứu chính sách hiện hành về công nghệ phần mềm cơ sở dữ liệu địa chính và phân tích những điểm bất cập xuất phát từ nguyên nhân các phần mềm này chưa tương thích với nhau.*

*Để giải quyết những vấn đề mà thực tiễn đặt ra, bài viết đề xuất giải pháp chính sách công nghệ phần mềm tương thích để xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính nhằm thống nhất quản lý đất đai tại Việt Nam.*

**Từ khóa:** Chính sách công nghệ; Công nghệ phần mềm tương thích; Cơ sở dữ liệu địa chính; Quản lý đất đai.

**Mã số:** 16082001

### **1. Mở đầu**

Chính sách công nghệ trong hệ phần mềm xử lý dữ liệu địa chính có vai trò quan trọng trong quản lý cơ sở dữ liệu địa chính. Nhưng trên thực tế, chính sách này đang thể hiện nhiều bất cập cả trên phương diện lý thuyết và thực tiễn, ví dụ, Việt Nam đang đưa vào sử dụng nhiều phần mềm để quản lý đất đai, do vậy, sản phẩm khi sử dụng còn nhiều hạn chế, chưa phát huy được hiệu quả như mong muốn.

Thực trạng trên đã gây khó khăn trong quản lý và lãng phí về các nguồn lực như nhân lực, tài lực, công nghệ... Do đó, cần nghiên cứu, xây dựng cơ sở lý luận và thực tiễn nhằm tiên đến xây dựng chính sách công nghệ tương

---

<sup>1</sup> Liên hệ tác giả: doanvankhoa1962@gmail.com

thích trong hệ phần mềm xử lý dữ liệu địa chính để nâng cao hiệu quả quản lý đất đai.

## 2. Những khái niệm cơ bản

Chính sách công nghệ đã được nhiều nhà khoa học nghiên cứu. Trong số đó có tài liệu trực tiếp đề cập đến thuật ngữ chính sách công nghệ và cũng có tài liệu không trực tiếp đề cập đến thuật ngữ này, nhưng lại được coi là khai sáng ra thuật ngữ này.

Theo đánh giá của Hoyningen-Huene, Paul (1993), có thể coi Thomas Samuel Kuhn như người sáng lập đối với các nghiên cứu có liên quan đến chính sách công nghệ<sup>2</sup>. Trong tác phẩm *Cấu trúc của các cuộc cách mạng khoa học*<sup>3</sup> Kuhn đã đưa ra thuật ngữ “*paradigm*”, theo đó, khoa học thuần túy là sản phẩm của tư duy, quan điểm này của Kuhn đã phản bác lại quan điểm triết học logic thực chứng.

Về cách chuyển ngữ *paradigm* sang tiếng Việt, có nhiều quan niệm khác nhau. Hiện tại, ở Việt Nam có nhiều bản dịch từ tiếng Anh tác phẩm *The Structure of Scientific Revolutions* của Thomas Kuhn sang tiếng Việt *Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học*, trong số đó, Nguyễn Quang A<sup>4</sup> dịch là *khung mẫu*. Trong *Giáo trình Khoa học chính sách*, Vũ Cao Đàm (2011) đồng ý cách dịch của Nguyễn Quang A và dịch *paradigm* là *khung mẫu*...

Trong bài viết này, tác giả sử dụng cách dịch *paradigm* là khung mẫu. Thomas Kuhn nêu hai vấn đề liên quan đến *paradigm*. Thứ nhất, *paradigm* là các tri thức nền tảng mang tính lý thuyết và được chấp nhận rộng rãi trong các nhà khoa học hàng đầu ở một lĩnh vực khoa học nhất định. Các tri thức nền tảng mang tính lý thuyết trên được nêu ra trong các sách giáo khoa của lĩnh vực đó. Thứ hai, *paradigm* là các tình huống chuẩn và các cách giải quyết vấn đề.

Chính sách công nghệ phần mềm chưa được các nhà nghiên cứu ở nước ngoài trực tiếp đề cập, mà chỉ đề cập đến thông qua thuật ngữ “chính sách quản lý phần mềm”, thuật ngữ này đề cập đến chính sách quản lý quá trình tự động hóa, quá trình này sử dụng quy tắc dựa trên quy trình công việc và cảnh báo để giữ cho chính sách quản lý được thực hiện đúng mục tiêu đã định, cảnh báo các nhà quản lý về việc điều chỉnh chính sách cũ, hoạch

<sup>2</sup> Hoyningen-Huene, Paul (1993) đã đánh giá về vai trò của người sáng lập trong các nghiên cứu về chính sách công nghệ như sau: “*Technology policy is distinct from science studies but both claim Thomas Samuel Kuhn as a founder, while technology policy recognizes the importance of Vannevar Bush*”.

<sup>3</sup> Kuhn, T.S. (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press. ISBN 0-226-45808-3

<sup>4</sup> Tham khảo từ: Nguyễn Quang A. *Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học*, dịch từ *The Structure of Scientific Revolutions* của Thomas Kuhn. Tác giả bài viết tham khảo từ website minhtrietviet.net (cập nhật ngày 19/8/2016)

định chính sách mới có thể phá vỡ cấu trúc mà chính sách cũ đã định hình. Mặt khác, thuật ngữ chính sách công nghệ phần mềm còn được hiểu là chính sách phát triển phần mềm, Birrell, N.D. (1985) gọi nó là chính sách nhằm chuyển nhu cầu của người dùng hoặc mục tiêu chính sách của nhà quản lý thành một sản phẩm phần mềm (Birrell, N.D, 1985).

Như vậy, chính sách công nghệ phần mềm dữ liệu địa chính tương thích trên cơ sở *paradigm* theo quan niệm của Thomas Kuhn cần được hiểu trên hai khía cạnh. Thứ nhất, nó là nền tảng lý thuyết và trong thực tế nó phải được sử dụng thống nhất đối với lĩnh vực quản lý đất đai. Thứ hai, chính sách công nghệ phần mềm dữ liệu địa chính tương thích có khả năng loại trừ các bất cập trong quản lý đất đai có nguyên nhân từ việc sử dụng các phần mềm dữ liệu địa chính khác nhau.

Trong lĩnh vực quản lý đất đai thì hệ thống thông tin đất đai và cơ sở dữ liệu đất đai có tầm quan trọng đặc biệt, vì chúng chứa đựng các phần mềm hệ thống để quản lý và khai thác thông tin trong quá trình quản lý đất đai.

Hệ thống thông tin đất đai bao gồm hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin đất đai, hệ thống phần mềm hệ điều hành, phần mềm hệ thống và phần mềm ứng dụng, cơ sở dữ liệu đất đai quốc gia.

Cơ sở dữ liệu đất đai là tập hợp các dữ liệu đất đai được sắp xếp, tổ chức để truy cập, khai thác, quản lý và cập nhật thông qua phương tiện điện tử.

Cơ sở dữ liệu đất đai quốc gia gồm: cơ sở dữ liệu về văn bản quy phạm pháp luật về đất đai, *cơ sở dữ liệu địa chính*, cơ sở dữ liệu điều tra cơ bản về đất đai, cơ sở dữ liệu quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, cơ sở dữ liệu giá đất, cơ sở dữ liệu thống kê, kiểm kê đất đai...

Như vậy, *cơ sở dữ liệu địa chính* trong bài viết này được hiểu là một thành tố của cơ sở dữ liệu đất đai quốc gia.

### **3. Kinh nghiệm nước ngoài về xây dựng phần mềm quản lý đất đai**

Khắc phục những bất cập trong quản lý đất đai do việc sử dụng các phần mềm khác nhau đã được các nhà khoa học ở nước ngoài quan tâm. Bài báo có nhan đề *Phát triển phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu đất để tối ưu hóa việc sử dụng thông tin tài nguyên đất đai nhằm hỗ trợ an ninh lương thực quốc gia* (Rizatus Shofiyati, Saefoel Bachri, Muhrizal Sarwani, 2011) đã đề cập đến việc kể từ khi phát triển cơ sở dữ liệu tài nguyên đất, một số lượng lớn các dữ liệu kỹ thuật số trong không gian, dạng bảng và siêu dữ liệu đã được thu thập và tạo ra. Có một số phần mềm ứng dụng của cơ sở dữ liệu đất để quản lý một lượng lớn dữ liệu, ví dụ: Side & Horizon (SHDE4), Phân tích mẫu đất (SSA). Cơ sở dữ liệu chứa vật lý đất và tài sản dữ liệu

hóa học từ bề mặt đến độ sâu có hiệu quả đất đai, khí hậu, điều kiện bề mặt đất và các thông số khác cần thiết cho việc phân loại đất. Phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu tài nguyên đất vẫn dựa trên hệ điều hành DOS và đứng độc lập. Việc hệ thống này đứng độc lập là không hiệu quả trong sử dụng hệ thống thông tin tài nguyên đất nông nghiệp. Để giải quyết bất cập này, đòi hỏi phải xem xét và phát triển phần mềm cơ sở dữ liệu mới tương thích với sự phát triển của công nghệ thông tin (*nguyên văn tiếng Anh trong bài báo: At present, as a key component of this system requires review and development of new database software is compatible with the development of information technology*). Bài viết này giải thích về sự phát triển của hệ thống thông tin tài nguyên đất nông nghiệp tương tác để tối ưu hóa việc sử dụng dữ liệu tài nguyên đất, nâng cao hiệu quả quản lý đất đai.

Nghiên cứu của *W.B. Labiosa, W.M. Forney, A.M. Esnard, et al. (2013)* đã trình bày chi tiết về mô hình danh mục đầu tư hệ sinh thái (*Ecosystem Portfolio Model - EPM*) như một mẫu thử nghiệm tích hợp sinh thái với thông tin kinh tế - xã hội và các giá trị liên quan để ra quyết định quản lý. Ecosystem Portfolio Model (EPM) sử dụng khung đánh giá kịch bản đa tiêu chuẩn, hệ thống thông tin địa lý (GIS) phân tích và sử dụng đất, mô hình thay đổi nhạy cảm với đất bao gồm không gian, để mô tả những thay đổi giá trị trong hệ sinh thái liên quan đến độ che phủ của đất với chất lượng sống của cộng đồng. Các thông số trong các mô hình cơ bản có thể được sửa đổi thông qua giao diện, cho phép người dùng trong một nhóm hỗ trợ để khám phá đồng thời các vấn đề của khoa học và phân kỳ trong các ưu đãi của các bên liên quan. Nghiên cứu này đã được ứng dụng nguyên mẫu tại South Florida cho thấy những thay đổi trong tổng giá trị của hệ sinh thái bao gồm cảnh quan mô hình và phân mảnh, tiềm năng đa dạng sinh học và khả năng phục hồi sinh thái đất hiện sử dụng, kể cả đối với trường hợp nước biển dâng cao... được so với kịch bản sử dụng đất tại đây vào năm 2050, trên cơ sở đó đề ra những giải pháp quản lý thích hợp.

Qua các nghiên cứu được công bố ở nước ngoài cho thấy, thực tiễn quản lý đất đai đã đòi hỏi phải xem xét và phát triển phần mềm cơ sở dữ liệu mới tương thích với sự phát triển của công nghệ thông tin, để tối ưu hóa việc sử dụng dữ liệu tài nguyên đất, nâng cao hiệu quả quản lý đất đai. Đồng thời, các nghiên cứu ở nước ngoài cũng chỉ rõ, cần có công cụ tích hợp nhiều tiêu chí đánh giá kịch bản web để lập kế hoạch sử dụng đất tại các khu vực đô thị hóa. Việc nghiên cứu kinh nghiệm của nước ngoài có tác động đến việc đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả quản lý đất đai ở Việt Nam.

## **4. Các phần mềm cơ sở dữ liệu địa chính đang được sử dụng tại Việt Nam**

### **4.1. Về mô hình kiến trúc**

Các phần mềm cơ sở dữ liệu địa chính hiện nay chia làm hai loại kiến trúc như sau:

- Mô hình kiến trúc Client-Server: bao gồm các phần mềm thế hệ cũ như: ViLIS 2.0; ELIS; TMV.LIS; SouthLIS; DongNaiLIS, VGIS;...
- Mô hình kiến trúc đa lớp dựa trên nền tảng Web: bao gồm các phần mềm thế hệ mới như: VietLIS, ViLIS 3.0, ELIS Cloud, TMV.LIS 2.0.

### **4.2. Về công nghệ đồ họa**

Các phần mềm cơ sở dữ liệu địa chính chủ yếu sử dụng các loại công nghệ đồ họa như sau:

- Sử dụng nền tảng công nghệ ArcGIS của hãng ESRI (Mỹ): được sử dụng phổ biến tại 60/63 tỉnh. Các phần mềm sử dụng thư viện ArcGIS Engine để làm nền tảng đồ họa nhằm trình bày, hiển thị, biên tập bản đồ, quản lý không gian. Nhóm các phần mềm này bao gồm: ViLIS, ELIS, TMV.LIS, SouthLIS, LandInfo.
- Sử dụng nền tảng GeoNuris của hãng JungdoUIT (Hàn Quốc): phần mềm VietLIS hiện nay đang sử dụng công nghệ GeoNuris nhằm trình bày, hiển thị biên tập bản đồ và quản lý không gian. Tuy nhiên, hiện nay tại Việt Nam chưa có thử nghiệm và đánh giá cụ thể về hiệu quả sử dụng, giá thành, khả năng triển khai giữa các nền tảng công nghệ lớn của thế giới như: ArcGIS (ESRI), GeoMedia (Hexagon Geospatial) GeoNuris (JungdoUIT) và các nền tảng mã nguồn mở như MapServer, GeoServer,...
- Sử dụng nền tảng mã nguồn mở: chủ yếu đang trong giai đoạn phát triển và thử nghiệm trong từng phân hệ của các phần mềm: TMV.LIS 2.0, ELIS, ViLIS.

### **4.3. Về lịch sử phát triển**

- Phần mềm ViLIS bắt đầu phát triển từ năm 1997. Phiên bản đầu tiên là bộ phần mềm Famis-Caddb triển khai từ năm 1999. Phiên bản ViLIS 1.0 được xây dựng từ năm 2001-2005, phiên bản ViLIS 2.0 được xây dựng từ năm 2005 đến nay.
- Phần mềm ELIS bắt đầu phát triển từ năm 2005.
- Phần mềm TMV.LIS bắt đầu phát triển từ năm 2008.
- Phần mềm SouthLIS bắt đầu phát triển từ năm 2013.

- Phần mềm VietLIS bắt đầu phát triển từ đầu năm 2014.

#### **4.4. Về hệ thống chức năng và khả năng sử dụng**

Hiện nay, về hệ thống chức năng thì phần mềm ViLIS có nhiều chức năng hỗ trợ người sử dụng nhất, tuy nhiên, giao diện thiết kế chưa bài bản, gây khó khăn cho người sử dụng.

Phần mềm VietLIS do phát triển sau, có kiến trúc hiện đại, có giao diện khoa học và thân thiện với người sử dụng, tuy nhiên, các chức năng chưa đầy đủ bằng các phần mềm ViLIS, ELIS. Đồng thời, phần mềm này chưa qua kiểm nghiệm vận hành thực tế nên chưa có đánh giá cụ thể và chính xác.

#### **4.5. Công tác đánh giá phần mềm**

Các phần mềm cơ sở dữ liệu địa chính được đưa vào sử dụng, ngay cả khi chưa được hội đồng khoa học thẩm định, chưa được các nhà quản lý phản biện, chưa được các địa phương sử dụng đánh giá chất lượng, do đó, dẫn đến khó có thể đảm bảo tiêu chuẩn công nghệ. Trong thực tế sử dụng, các phần mềm cơ sở dữ liệu địa chính này đã bộc lộ những khiếm khuyết nhất định.

#### **4.6. Chế độ kiểm định, bảo hành, sản xuất thử**

Chế độ kiểm định, nghiên cứu và triển khai (R&D), bảo hành sản phẩm công nghệ phần mềm chưa được các nhà quản lý quan tâm, dẫn đến sản phẩm công nghệ đưa vào sử dụng có nhiều hạn chế;

*Đánh giá chung: các phần mềm đều có các ưu nhược điểm khác nhau, nhưng đa phần chỉ đáp ứng về mặt xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai cấp địa phương. Chưa có phần mềm nào đáp ứng được tiêu chí của phần mềm thống nhất tương thích cho hệ thống thông tin đất đai quốc gia.*

### **5. Giải pháp chính sách công nghệ phần mềm tương thích để xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính**

Công nghệ tương thích đã được nhiều nhà nghiên cứu nước ngoài quan tâm. *Begoña Garcia Mariñoso (2001)* đã đặt vấn đề khảo sát công nghệ tương thích và công nghệ không tương thích, cơ sở để lựa chọn công nghệ tương thích dựa trên các yếu tố như tài nguyên thiên nhiên, tài nguyên con người, kinh tế, môi trường, văn hóa, xã hội,... Công nghệ tương thích phải là các công nghệ đạt được các mục tiêu của quá trình phát triển kinh tế - xã hội, trên cơ sở phù hợp với điều kiện của môi trường tự nhiên và môi trường xã hội.

Tuy nhiên, thuật ngữ *thích hợp* và *tương thích* trong lĩnh vực công nghệ có những khác biệt so với nghĩa thông thường của 2 cụm từ này. Bản thân từng công nghệ bao giờ cũng được xem là thích hợp tại thời điểm nó ra đời, tuy nhiên, do sự phát triển của KH&CN, mà các công nghệ trong cùng một lĩnh vực ra đời và phát triển ở từng giai đoạn khác nhau, tại từng nơi xuất xứ khác nhau mà có thể không tương thích với nhau. Vấn đề đặt ra là:

- Lựa chọn công nghệ thích hợp: chỉ chọn 1 công nghệ được cho là thích hợp và loại bỏ những công nghệ khác (không thích hợp), khả năng này rất tốn kém về chi phí và không phù hợp với thực tiễn, nhất là thực tiễn ở các quốc gia nghèo;
- Lựa chọn công nghệ tương thích: tích hợp các công nghệ theo hướng sao cho các công nghệ khác nhau không xảy ra xung đột, không xảy ra mâu thuẫn, sản phẩm đầu ra của công nghệ tương thích phù hợp với sản phẩm đầu ra của từng công nghệ trước đó.

Theo *Neil Gandal (2002)*, để lựa chọn công nghệ tương thích cần căn cứ vào các tiêu chí:

- Tiêu chí tiên quyết: sản phẩm phải đạt hiệu quả công nghệ, có nghĩa là chất lượng sản phẩm không thấp hơn chất lượng sản phẩm do công nghệ trước đó tạo nên;
- Giải quyết được mối quan hệ hài hòa giữa công nghệ với môi trường (tự nhiên và xã hội): công nghệ thân môi trường, tiết kiệm nguồn nhân lực, không gây xáo trộn trong nội bộ nhân lực công nghệ;
- Tiết kiệm nguồn lực tài chính;
- Hạn chế sự tác động của khủng hoảng nguyên liệu và năng lượng, công nghệ sử dụng tiết kiệm nguồn lực tự nhiên, sử dụng ít năng lượng và ít tốn kém nguyên liệu, có thể sử dụng nguyên liệu tái tạo;
- Hạn chế thấp nhất sự gián đoạn về mặt thời gian cả khi lựa chọn một công nghệ thích hợp nhất (loại bỏ các công nghệ còn lại) hay theo hướng tích hợp các công nghệ để tìm ra tính tương thích của chúng.

Đối với công nghệ phần mềm, để đáp ứng tiêu chí tương thích, cần đạt: phần mềm phải đáp ứng các chức năng theo yêu cầu, có hiệu năng tốt, có khả năng bảo trì, đáng tin cậy, và được người sử dụng chấp nhận, cụ thể:

- Khả năng bảo trì: phần mềm phải được điều chỉnh và mở rộng để thỏa mãn những yêu cầu thay đổi;
- Mức độ tin cậy: về độ chính xác và bảo mật;

- Hiệu quả: phần mềm không sử dụng lãng phí tài nguyên của hệ thống;
- Khả năng được chấp nhận: người sử dụng phải chấp nhận phần mềm, có nghĩa là nó phải dễ hiểu, sử dụng được và tương thích với các hệ thống khác;
- Phát triển các kỹ thuật xây dựng phần mềm để giải quyết sự không đồng nhất về môi trường thực hiện và nền tảng hạ tầng kỹ thuật thông tin;
- Khả năng chuyển giao: công nghệ phải đáp ứng tiêu chí dễ sử dụng ngay cả đối với người có trình độ trung bình về chuyên môn trong cùng lĩnh vực mà công nghệ đề cập.

## **6. Thực nghiệm mô hình giải pháp công nghệ tương thích trong hệ phần mềm xử lý dữ liệu địa chính**

Tính khả thi của giải pháp phải có đủ cả hai yếu tố “thống nhất và tương thích”. Tính thống nhất của các giải pháp thể hiện rất rõ ở mối quan hệ chặt chẽ giữa các giải pháp trong việc xây dựng phần mềm. Tính tương thích của các giải pháp thể hiện ở tính khả thi của các giải pháp đem lại, đáp ứng đúng nhu cầu xây dựng hệ thống công nghệ phần mềm, chuẩn hóa phục vụ cho việc xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính.

### **6.1. Mô hình thực nghiệm phần mềm ViLIS quản lý đất đô thị (tại TP. Hồ Chí Minh)**

Phần mềm ViLIS 2.0 được ứng dụng để xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý đất đai TP. Hồ Chí Minh. Mục tiêu của dự án là xác lập tính pháp lý của từng thửa đất và chủ sử dụng đất để phục vụ tốt nhất việc thực hiện quyền của người sử dụng đất một cách nhanh, gọn và minh bạch, thông qua xây dựng một cơ sở dữ liệu quản lý đất đai thống nhất, tích hợp từ dữ liệu bản đồ địa chính chính quy và dữ liệu thuộc tính địa chính đang quản lý.

Việc triển khai phần mềm ViLIS tại Tp.Hồ Chí Minh đã đạt những thành công như sau:

- Nội dung cơ sở dữ liệu quản lý đất đai sau khi hoàn thành đã đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật chuyên ngành của Bộ TN&MT;
- Sản phẩm quản lý đất đai của quận huyện được quản lý, vận hành thường xuyên và khai thác sử dụng hiệu quả, đáp ứng được yêu cầu của công tác quản lý nhà nước về đất đai tại địa phương;
- Chương trình ViLIS sau khi triển khai không chỉ hỗ trợ tốt công tác xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý đất đai, mà còn hỗ trợ trực tiếp các công tác nghiệp vụ, chuyên môn, cũng như cải cách hành chính trong lĩnh vực quản lý đất đai;



- Hình thành đội ngũ công chức chuyên nghiệp, có năng lực, có trình độ, đáp ứng yêu cầu tin học hóa, hiện đại hóa công tác quản lý nhà nước;
- Góp phần nâng cao cải cách hành chính và tăng cường khả năng tiếp cận thông tin đất đai với người dân.

Qua việc thử nghiệm mô hình này cho thấy, phần mềm quản lý đất đai đã đáp ứng tiêu chí tương thích của cơ sở dữ liệu địa chính với hệ thống thông tin đất đai, đã đóng góp tích cực vào việc cải cách hành chính, đặc biệt, nâng cao khả năng tiếp cận thông tin đất đai đối với tổ chức/cá nhân có nhu cầu về sử dụng đất.

### ***6.2. Mô hình thực nghiệm phần mềm ViLIS theo mô hình cơ sở dữ liệu địa chính tập trung cấp tỉnh (tại tỉnh Vĩnh Long)***

Vĩnh Long là 1 trong 9 tỉnh thực hiện Dự án Hiện đại hóa hệ thống quản lý đất đai Việt Nam (VLAP). Dự án VLAP sử dụng phần mềm ViLIS trong quá trình thiết lập hệ thống cơ sở dữ liệu địa chính, trong đó có xem xét việc điều chỉnh cho phù hợp với đặc thù của địa phương.

Dự án VLAP đã đầu tư nâng cấp phần mềm ViLIS từ phiên bản 1.0 lên phiên bản 2.0 để đảm bảo 2 mục tiêu:

- Là phần mềm thống nhất sử dụng trong VLAP để phục vụ công tác xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai theo các quy định kỹ thuật về chuẩn dữ liệu địa chính;
- Là phần mềm quản lý và vận hành thống nhất cơ sở dữ liệu địa chính (thông tin không gian địa chính và thông tin thuộc tính địa chính) để phục vụ công tác quản lý đất đai thường xuyên tại các tỉnh thuộc dự án VLAP.

Tại tỉnh Vĩnh Long, cơ sở dữ liệu địa chính cấp tỉnh được lưu trữ, quản lý và cập nhật theo mô hình cơ sở dữ liệu tập trung. Trong mô hình cơ sở dữ liệu địa chính tập trung, chỉ có một cơ sở dữ liệu địa chính duy nhất lưu trữ tại văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp tỉnh. Các văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp huyện sẽ truy nhập trực tiếp vào cơ sở dữ liệu địa chính của văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp tỉnh thông qua hệ thống kết nối mạng diện rộng giữa cấp tỉnh và cấp huyện.

Ưu điểm của mô hình cơ sở dữ liệu tập trung là đảm bảo tính duy nhất của cơ sở dữ liệu địa chính, không phụ thuộc vào sự phân cấp cập nhật cơ sở dữ liệu của văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp tỉnh và cấp huyện. Hiện nay, trong Dự án VLAP đang sử dụng mạng truyền số liệu chuyên dùng của các cơ quan nhà nước để kết nối giữa tỉnh và huyện.

Mô hình cơ sở dữ liệu đất đai cấp tỉnh tập trung đã được triển khai thành công tại tỉnh Vĩnh Long.

Qua thử nghiệm mô hình tại tỉnh Vĩnh Long cho thấy, đã đảm bảo tiêu chí cơ sở dữ liệu tập trung, không phụ thuộc vào sự phân cấp cập nhật cơ sở dữ liệu của văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp tỉnh và cấp huyện. Mặt khác, nó đáp ứng tiêu chí thông suốt của mạng truyền số liệu chuyên dùng, tạo sự kết nối giữa các cơ quan được phân cấp quản lý đất đai ở địa phương.

### **6.3. Đánh giá phần mềm ViLIS qua mô hình thí điểm**

#### *6.3.1. Tính ưu việt của phần mềm ViLIS*

Tính ưu việt của phần mềm hệ thống thông tin đất đai ViLIS thể hiện qua việc có thể đảm nhận các nhiệm vụ liên quan đến quản lý đất đai, trong đó:

- Là công cụ hỗ trợ công tác xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý đất đai;
- Hỗ trợ kê khai đăng ký, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, cập nhật biến động; lập và quản lý bộ hồ sơ địa chính;
- Quản lý và liên kết kho hồ sơ pháp lý số;
- Thực hiện các giao dịch đất đai theo quy trình;
- Hỗ trợ cải cách hành chính, liên thông 3 cấp;
- Kết nối với cổng thông tin chính quyền điện tử thành phố, quận-huyện.

Phần mềm ViLIS cho phép toàn bộ quá trình xử lý các hồ sơ giao dịch đất đai hoàn toàn bằng phần mềm, trực tiếp hỗ trợ công tác quản lý của lãnh đạo và tăng hiệu quả làm việc của cán bộ chuyên môn.

#### *6.3.2. Về khả năng nhân rộng mô hình ứng dụng phần mềm ViLIS*

Qua khảo sát thực tế cho thấy, có 61/63 tỉnh đang ứng dụng phần mềm về hệ thống thông tin đất đai (tỉnh Gia Lai và tỉnh Đắk Nông chưa lựa chọn phần mềm nào), cụ thể như sau:

- Phần mềm ViLIS 2.0: đang thực hiện tại 44 tỉnh;
- Phần mềm ELIS: đang thực hiện tại 11 tỉnh;
- Phần mềm TMV.LIS: đang thực hiện tại 4 tỉnh (Bắc Kạn, Thanh Hóa, Thừa Thiên Huế, Quảng Nam);
- Phần mềm SouthLIS: đang thực hiện tại huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng;

- Phần mềm VietLIS: đang thực hiện tại 02 tỉnh (cụ thể là tại thị xã Từ Sơn - Bắc Ninh và quận Hải Châu - TP. Đà Nẵng);
- Phần mềm LandInfo: thử nghiệm tại quận Hai Bà Trưng - Hà Nội;
- Phần mềm VGIS: thử nghiệm tại quận Từ Liêm (cũ) - Hà Nội;
- Tỉnh Đồng Nai tự xây dựng phần mềm (gọi tắt là DongNaiLIS);

Như vậy, hiện đang có 44 tỉnh thực hiện phần mềm ViLIS, chiếm đa số các tỉnh trong toàn quốc, do đó, có thuận lợi về mặt triển khai, ít tốn kém về kinh tế khi triển khai nhân rộng.

Tóm lại, qua 2 mô hình thí điểm đã đáp ứng tiêu chí tương thích của công nghệ, đồng thời, đáp ứng các tiêu chí về lý thuyết, đó là sản phẩm đạt hiệu quả công nghệ, giải quyết được mối quan hệ giữa công nghệ với môi trường, không gây xáo trộn trong nội bộ nhân lực công nghệ, tiết kiệm nguồn lực tài chính, không có sự gián đoạn về mặt thời gian khi lựa chọn công nghệ thích hợp.

Mặt khác, 2 mô hình thí điểm cũng cho thấy, đáp ứng mức độ tin cậy về độ chính xác và bảo mật, đạt hiệu quả khi phần mềm không sử dụng lãng phí tài nguyên của hệ thống, điểm chủ yếu nhất là được thực tiễn quản lý chấp nhận, dễ sử dụng và tương thích với các hệ thống khác, có khả năng đáp ứng thống nhất quản lý đất đai trên phạm vi cả nước. Do đó, mô hình này có khả năng nhân rộng trong lĩnh vực quản lý đất đai.

## **7. Kết luận**

Bài viết đã đề xuất giải pháp chính sách công nghệ thống nhất, tương thích trong hệ phần mềm xử lý dữ liệu địa chính, nhằm nâng cao hiệu quả quản lý đất đai trong phạm vi toàn quốc, trong đó, nhấn mạnh đến việc xây dựng tiêu chí cho cấu trúc dữ liệu, tiêu chí cho phần mềm thống nhất, tương thích, nội dung về cấu trúc dữ liệu trong hệ phần mềm xử lý dữ liệu địa chính, giải pháp về các nguồn lực để thực hành chính sách công nghệ thống nhất, tương thích trong hệ phần mềm xử lý dữ liệu địa chính.

Cùng với việc xây dựng chính sách về công nghệ phần mềm thống nhất tương thích, còn cần:

- Hoàn chỉnh các văn bản pháp luật;
- Chính sách hoàn thiện thiết kế cấu trúc dữ liệu;
- Chính sách đầu tư về tài chính;
- Chính sách đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao về xây dựng chính sách và thực hành chính sách từ trung ương đến địa phương;

- Chính sách quản lý điều hành của các cơ quan chức năng từ trung ương đến địa phương.

Các thực nghiệm tại TP. Hồ Chí Minh và tỉnh Vĩnh Long cho thấy, các chính sách phát triển hệ thống công nghệ phần mềm đang có sự thống nhất, tương thích phục vụ việc xây dựng cơ sở địa chính. Giải pháp mà bài viết đề xuất nên được các nhà quản lý KH&CN quan tâm.

Do khuôn khổ có hạn, bài viết chưa thể đề cập đến chính sách đầu tư về tài chính, chính sách đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong việc thực hành giải pháp chính sách công nghệ phần mềm tương thích để xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính nhằm thống nhất quản lý đất đai tại Việt Nam./.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### Tiếng Việt:

1. Vũ Cao Đàm. (2010) *Giáo trình Khoa học chính sách*. Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội
2. Nguyễn Quang A. *Cấu trúc các cuộc cách mạng khoa học*, dịch từ *The Structure of Scientific Revolutions* của Thomas Kuhn.
3. Các văn bản có liên quan đến phần mềm cơ sở dữ liệu địa chính.

### Tiếng Anh:

4. Kuhn, T.S. (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press, ISBN 0-226-45808-3
5. Birrell, N.D. (1985) *A Practical Handbook for Software Development*. Cambridge University Press. ISBN 0-521-25462-0.
6. Hoyningen-Huene, Paul. (1993) *Reconstructing Scientific Revolutions: Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science*. Chicago: University of Chicago Press. 1993
7. Begoña Garcia Mariñoso. (2001) *Technological incompatibility, endogenous switching costs and lock in*. The Journal of Industrial Economics, Vol.49, No.3, pp. 281-298.
8. Neil Gandal. (2002) *Compatibility, Standardization, & Network Effects: Some Policy Implications*. Oxford Review of Economic Policy, 18 (1), pp. 80-91
9. Rizatus Shofiyati, Saefoel Bachri, Muhrizal Sarwani. (2011) *Soil database management software development for optimizing land resource information utilization to support national food security*. Journal of Geographic Information System, Vol.3(3), p.211(6). ISSN: 2151-1950.
10. W.B. Labiosa, W.M. Forney, A.M. Esnard, et al. (2013) *An integrated multi-criteria scenario evaluation web tool for participatory land-use planning in urbanized areas: The Ecosystem Portfolio Model*. Environmental Modelling and Software, Vol.41, p.210(13). ISSN: 1364-8152.