

CƠ SỞ DỮ LIỆU TRONG MÔI TRƯỜNG CHUYỂN ĐỔI SỐ NGÀNH NÔNG NGHIỆP - THÁCH THỨC CƠ BẢN TRONG VIỆC KẾT NỐI VÀ CHIA SẺ DỮ LIỆU

Nguyễn Cao Đơn

Trung tâm Công nghệ phần mềm Thủy lợi

Nguyễn Thị Minh Hằng

Trường Đại học Thủy lợi

Phạm Quang Hà

Hội Khoa học Đất Việt Nam

Lê Văn Hoàn, Lê Văn Diễm

Công ty Cổ phần tư vấn phát triển Phương Đông

Vũ Công Lân

Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp

Tóm tắt: Chuyển đổi số đang trở thành một xu hướng quan trọng và không thể thiếu trên toàn cầu, đặc biệt là trong lĩnh vực nông nghiệp và thủy lợi. Dữ liệu kỹ thuật số đóng vai trò quan trọng như một "nguồn tài nguyên mới" trong quá trình chuyển đổi số của ngành này tại Việt Nam. Tuy nhiên, tình trạng quản lý dữ liệu đang đối mặt với nhiều thách thức và rào cản. Các vấn đề pháp lý chưa được phát triển đầy đủ và không đồng bộ gây trở ngại cho thủ tục hành chính, làm chậm quá trình kết nối, chia sẻ và sử dụng dữ liệu số. Sự phân tán và trùng lặp dữ liệu trong cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin làm tăng độ khó khăn trong quản lý và sử dụng dữ liệu. Sự không nhất quán giữa các ngành và lĩnh vực cũng làm khó khăn cho việc tích hợp và chia sẻ dữ liệu. Thiếu liên kết giữa các cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin làm cho quá trình quản lý và tìm kiếm thông tin trở nên phức tạp, gây khó khăn cho người dân và các cơ quan liên quan. Lo ngại về tính đầy đủ và chính xác của thông tin cùng với khả năng không xác định mục đích chia sẻ dữ liệu là những thách thức khác. Hạ tầng kỹ thuật và phần mềm ứng dụng không được đầu tư đầy đủ, dẫn đến sự không ổn định trong quản lý và chia sẻ dữ liệu. Sự tồn tại của nhiều nền tảng và phần mềm quản lý dữ liệu tạo ra sự chồng lộn và lãng phí tài nguyên. Thiếu cơ chế kinh phí vận hành và quy định chung đang gây rối trong duy trì và phát triển hệ thống kết nối và chia sẻ dữ liệu. Vấn đề về cơ chế và quy định thu phí đối với các dịch vụ kết nối và khai thác dữ liệu cũng chưa rõ ràng, ảnh hưởng đến hiệu suất và tính bền vững của nguồn lực, ảnh hưởng tới độ chính xác và tính cập nhật của dữ liệu.

Từ khóa: Chuyển đổi số, cơ sở dữ liệu số, cơ chế và chính sách, ngành nông nghiệp, chia sẻ thông tin và dữ liệu.

Summary: Digital transformation is becoming an important and indispensable trend globally, especially in the fields of agriculture and irrigation. Digital data plays an important role as a "new resource" in the digital transformation process of this industry in Vietnam. However, the state of data management is facing some challenges and barriers. Legal issues are not fully developed and are not synchronized, hindering administrative procedures, and slowing down the process of connecting, sharing and using digital data. The dispersion and duplication of data in databases and information systems increases the difficulty in managing and using data. Inconsistencies across industries and sectors also make data integration and sharing difficult. Lack of links between databases and information systems makes the process of managing and searching for information complicated, causing difficulties for people and related units. Concerns about the completeness and accuracy of information along with the possibility of not specifying the purpose for data sharing are other challenges. Technical infrastructure and application software are not fully invested, leading to instability in data management and sharing. The existence of multiple data management platforms and software creates overlap and waste of resources. Lack of operating funding mechanism and general regulations is causing disruption in maintaining and developing the assessing and data sharing system. The issue of fee collection mechanisms and regulations for assessing and data mining services is also unclear, affecting the efficiency and sustainability of resources, affecting accuracy and updateness of data.

Keywords: Digital transformation, digital databases, mechanisms and policies, agricultural sector, information and digital data sharing.

1. GIỚI THIỆU CHUNG

“Dữ liệu là tài nguyên mới” (Quyết định số 942/QĐ-TTg), “là tài nguyên quốc gia, là

nguồn lực, động lực phát triển trong kỷ nguyên số” (Thủ tướng Chính phủ, 2023), và là cốt lõi của quá trình chuyển đổi kỹ thuật số đang diễn ra với tốc độ và quy mô chưa từng có trên toàn cầu. Việc triển khai các công nghệ dựa trên dữ liệu để biến đổi hầu hết các khía cạnh trong cuộc sống hàng ngày của con người và trong

Ngày nhận bài: 08/5/2024

Ngày thông qua phản biện: 30/5/2024

Ngày duyệt đăng: 05/6/2024

công việc thành dữ liệu có thể định lượng để theo dõi, giám sát, phân tích và kiểm tiền (Amani, 2022).

Dữ liệu liên quan đến ngành nông nghiệp bao gồm một loạt các dữ liệu khác nhau, được kết nối với các dịch vụ kỹ thuật số trong lĩnh vực này. Dữ liệu này có thể được phân thành ba loại dựa trên nguồn gốc thu thập như sau: (1) Dữ liệu từ đồng ruộng, trang trại, dữ liệu được thu thập thông qua cảm biến, thiết bị máy móc hoặc nông dân trực tiếp ghi lại; (2) Dữ liệu bổ sung, bao gồm thông tin về khí hậu, thời tiết, thủy văn, thủy lực, hải văn, môi trường, chất lượng nước, máy móc hoạt động trên hiện trường, chi phí, nhân sự, thiết bị và nhiều thông tin khác; và (3) Dữ liệu độc quyền hoặc dữ liệu riêng, bao gồm thông tin do các đơn vị cung cấp dịch vụ trong lĩnh vực nông nghiệp nắm giữ về sản phẩm của họ, các dữ liệu riêng, kết quả thử nghiệm thực địa và các dữ liệu duy nhất khác. Để cung cấp dịch vụ nông nghiệp kỹ thuật số cho nông dân, có thể cần có sự kết hợp khác nhau của các loại dữ liệu này tùy theo loại dịch vụ.

Tại Việt Nam, quản lý dữ liệu đang trở thành trọng tâm của chính sách, bao gồm quản lý nguồn dữ liệu, tập trung vào việc xây dựng các chỉ tiêu chuẩn mực và quy định về dữ liệu từ cơ bản đến chuyên ngành, xây dựng các chuẩn hỗ trợ nối kết và tương tác dữ liệu, giúp mở rộng sự sử dụng thông tin. Tuy nhiên việc quản lý dữ liệu tại một số địa phương vùng Đồng bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL) bao gồm Trà Vinh, Bến Tre, Bạc Liêu (thuộc Dự án) cũng đang gặp một số thách thức như sự thiếu đồng bộ trong pháp lý, sự phân tán và trùng lặp dữ liệu, sự không nhất quán giữa các ngành và lĩnh vực khác nhau gây rối trong việc tích hợp và chia sẻ dữ liệu, thiếu liên kết giữa cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin, tính đầy đủ và chính xác của thông tin, đầu tư trong hạ tầng kỹ thuật và phần mềm không ổn định, tồn tại nhiều nền tảng và phần mềm quản lý dữ liệu, thiếu cơ chế kinh phí và quy định chung tạo ra khó khăn trong việc duy trì và phát triển hệ thống kết nối và chia sẻ dữ liệu. Bài báo này trình bày và phân tích một số thách thức cơ bản trong việc kết nối, chia sẻ dữ liệu số ngành nông nghiệp.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Các tác giả đã thực hiện nghiên cứu, đánh giá tổng quan các tài liệu liên quan tới hiện trạng việc thực hiện, thực thi về cơ chế và chính sách về chuyển đổi số trong nông nghiệp; thu thập, sử dụng và chia sẻ dữ liệu giữa các bên liên quan; các khó khăn, vướng mắc chính cản trở việc kết nối, chia sẻ dữ liệu; Thiết kế bảng hỏi và thực hiện phỏng vấn tại các cơ quan liên quan và các tỉnh ĐBSCL bao gồm Trà Vinh, Bến Tre, Bạc Liêu, tập trung vào các vấn đề các khó khăn, vướng mắc chính cản trở việc kết nối, chia sẻ dữ liệu. Ngoài ra, tác giả đã tham gia các cuộc thảo luận nhóm với các nhóm khác trong dự án nhằm có cái nhìn tổng quan của các bên liên quan về các vấn đề có liên quan đến cơ chế chính sách, quản lý, thu thập, phối hợp, chia sẻ thông tin.

Việc tìm kiếm tài liệu được thực hiện bằng các công cụ tìm kiếm khác nhau: Google Scholar, Web of Science và Science Direct. Ngoài ra, để thu thập thông tin, tác giả đã tổng hợp và phân tích tài liệu từ nhiều nguồn khác nhau như trang web và cơ sở dữ liệu của các tổ chức chuyển đổi kỹ thuật số và nông nghiệp, các công ty khởi nghiệp ở các quốc gia mục tiêu và các tổ chức khu vực/quốc tế, bao gồm Ngân hàng Thế giới, Hiệp hội GSM (GSMA), Liên minh Viễn thông Quốc tế (ITU), Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới (WIPO), Trung tâm Kỹ thuật Hợp tác Nông nghiệp và Nông thôn (CTA), Viện Nông nghiệp Nhiệt đới Quốc tế (IITA), Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp (FAO), Ngân hàng phát triển châu Á (ADB) và Tổ chức thương mại thế giới (WHO), Ngân hàng Thế giới (WB).

Thông tin được lấy từ các nguồn này dựa trên các từ khóa cả Tiếng Anh, Tiếng Việt, v.v..., bao gồm: “chuyển đổi số”, “đổi mới nông nghiệp kỹ thuật số”; “công nghệ nông nghiệp kỹ thuật số”, “nông nghiệp điện tử”, “dữ liệu nông nghiệp”, “chia sẻ nông nghiệp điện tử”, “cơ chế, chính sách (dữ liệu, nông nghiệp kỹ thuật số hoặc nông nghiệp điện tử)”; “Chiến lược (nông nghiệp số hoặc nông nghiệp điện tử)”; “(nông nghiệp kỹ thuật số hoặc nông nghiệp điện tử) và quyền sở hữu trí tuệ”.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

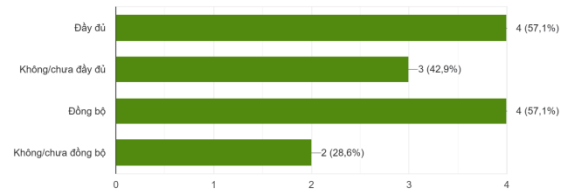
Là một quốc gia đang phát triển, chỉ mới đạt mức thu nhập trung bình thấp và quá trình chuyển đổi số chỉ mới là những bước đi ban đầu, đi sau các nước phát triển, nền kinh tế số của Việt Nam tất yếu còn rất nhiều hạn chế. Hạ tầng viễn thông là mặt mạnh của Việt Nam nhưng vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu. Tốc độ truyền tải internet còn chậm. Chỉ số Internet toàn diện, xếp hạng năm 2018 Việt Nam chỉ đứng thứ 43/86 quốc gia, đứng sau Thái Lan thứ 31. Trong đó tỉ lệ số người truy cập Internet tuy tốt hơn một số nước ASEAN nhưng đứng sau Thái Lan và Philippine (ITU, 2018). Trong lĩnh vực công nghệ thông tin, xếp hạng năm 2017, Việt Nam đứng thứ 108/176 quốc gia trên thế giới, sau Thái Lan và Philippine (ITU, 2018). Trong nền kinh tế số, dữ liệu được coi là một tài nguyên quan trọng. Tuy nhiên, ở Việt Nam, hệ thống dữ liệu hiện vẫn còn rất hạn chế, phân tán và chưa được chia sẻ và kết nối một cách liên thông. Việc xây dựng một hệ cơ sở dữ liệu chung quốc gia vẫn chưa được thực hiện (Hau Que Ho, 2021). Ngoài ra, môi trường pháp lý ở Việt Nam còn nhiều hạn chế, có sự không nhất quán giữa các văn bản pháp luật và thường có khoảng cách giữa quy định pháp luật và việc thực thi trong thực tế. Các quy định thường không kịp thời với tốc độ số hóa nhanh chóng của nền kinh tế.

Dữ liệu số và quá trình lưu thông dữ liệu số được coi là yếu tố quan trọng và quyết định đến thành công của quá trình chuyển đổi số. Tuy nhiên, trong thời gian gần đây, việc xây dựng, thiết lập, kết nối, chia sẻ và bảo vệ dữ liệu số vẫn đang gặp nhiều khó khăn, vướng mắc, và đang trở thành một trong những rào cản chính làm trì hoãn quá trình chuyển đổi số ở Việt Nam. Việc kết nối và chia sẻ dữ liệu gặp phải một số khó khăn và vướng mắc đáng kể mà trong đó là sự thiếu đồng bộ và rõ ràng về các căn cứ pháp lý liên quan đến việc sử dụng dữ liệu trong các cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin chuyên ngành ở các cấp.

3.1. Văn bản pháp lý

Hiện tại, các quy định pháp lý liên quan đến

việc sử dụng dữ liệu trong các cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin chuyên ngành chưa được phát triển một cách đầy đủ và đồng bộ. Sự thiếu rõ ràng và đồng nhất về các quy định này gây khó khăn cho người dân và các cơ quan liên quan khi họ phải nộp tài liệu liên quan ở dạng bản giấy khi thực hiện các thủ tục hành chính. Điều này không chỉ làm tăng thêm việc và thời gian xử lý mà còn làm trì hoãn quá trình kết nối, chia sẻ và sử dụng dữ liệu số.



(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu thu thập tại vùng dự án)

Hình 1: Tình đầy đủ, đồng bộ về căn cứ pháp lý

Hiện nay, các quy định và căn cứ pháp lý liên quan đến việc sử dụng dữ liệu không có sự đồng nhất giữa các ngành và lĩnh vực. Mỗi ngành có thể áp dụng các quy định và tiêu chuẩn riêng biệt, tạo ra sự không đồng bộ và khó khăn cho việc tích hợp và chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống. Do sự thiếu đồng bộ về pháp lý, thủ tục hành chính và sử dụng dịch vụ công vẫn đòi hỏi người dân và các cơ quan liên quan nộp giấy tờ liên quan ở dạng bản giấy. Điều này chứng tỏ rằng dù đã có sự phát triển về CSDL, nhưng những giấy tờ bản giấy này vẫn được coi là có giá trị chứng minh và được yêu cầu trong các quy trình chính thức.

Do sự không đồng bộ trong pháp lý, việc kết nối và chia sẻ dữ liệu số giữa các ngành và lĩnh vực trở nên khó khăn. Người dân và các cơ quan liên quan vẫn phải duy trì thủ tục truyền thống, không tận dụng được ưu điểm của dữ liệu số và khả năng tự động hóa quy trình. Sự thiếu đồng bộ về pháp lý dẫn đến việc người dân và các cơ quan liên quan phải thực hiện nhiều bước thủ tục và nộp nhiều giấy tờ, làm tăng thêm cả công việc và thời gian xử lý. Quy trình này không hiệu quả, làm giảm năng suất và tăng chi phí vận hành. Do vậy, việc thiếu đồng bộ trong các căn cứ pháp lý về sử dụng dữ liệu gây ra những hậu quả chưa

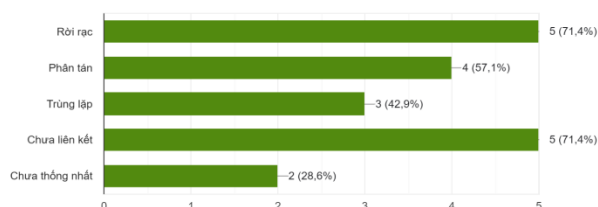
tích cực, không thúc đẩy kết nối, chia sẻ, và sử dụng dữ liệu số một cách hiệu quả, đồng thời làm tăng thêm gánh nặng về công việc và thời gian xử lý trong các thủ tục hành chính và sử dụng dịch vụ công.

3.2. Nền tảng dữ liệu

Cơ sở dữ liệu chuyên ngành và hệ thống thông tin địa phương hiện vẫn đối diện với một số vấn đề cơ bản khi triển khai và khai thác trên quy mô lớn. Cơ sở dữ liệu ngành và cơ sở dữ liệu chuyên ngành địa phương chậm phát triển. Sự chậm trễ này gây ra sự phân tán của dữ liệu, thiếu sự liên kết và thống nhất trong quản lý dữ liệu. Việc triển khai CSDL ngành, CSDL chuyên ngành và HTTT trên quy mô địa phương kể trên chậm chạp vì thường đòi hỏi nguồn lực lớn và thời gian dài để đưa vào hoạt động trên phạm vi rộng, điều này làm giảm hiệu suất và sự linh hoạt trong việc quản lý dữ liệu.

3.3. Sự phân tán, phân mảnh và trùng lặp dữ liệu

Dữ liệu trong các cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin vẫn còn phân tán và có trùng lặp. Điều này dẫn đến việc người dân và các cơ quan liên quan phải cung cấp thông tin nhiều lần, thủ công, và phải đi lại nhiều nơi khi thực hiện các thủ tục hành chính hoặc sử dụng dịch vụ công. Sự phân mảnh, thiếu nhất quán và thiếu tính tương tác giữa các chủ sở hữu các nguồn dữ liệu là nguyên nhân chính dẫn đến các khó khăn trong việc tiếp cận dữ liệu trong nghiên cứu tại khu vực.



(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu thu thập tại vùng dự án)

Hình 2: Sự phân tán, phân mảnh và trùng lặp dữ liệu

Dữ liệu vẫn tồn tại ở dạng rời rạc và phân tán, không được tự động hóa và tích hợp một cách đầy đủ. Điều này tạo ra tình trạng trùng lặp thông tin, gây khó khăn cho việc quản lý và sử

dụng dữ liệu một cách hiệu quả. Sự thiếu chuẩn hóa trong việc thu thập, lưu trữ, và chia sẻ dữ liệu nông nghiệp dẫn đến việc dữ liệu không tuân thủ theo các tiêu chuẩn kỹ thuật chung. Điều này ảnh hưởng đến khả năng trao đổi và sử dụng dữ liệu một cách hiệu quả. Các nguồn dữ liệu chia sẻ không tuân theo cùng một chuẩn định dạng, nội dung, chuẩn dữ liệu, quyền truy cập, không gian và thời gian. Điều này gây ra sự phân mảnh và thiếu nhất quán trong việc sử dụng dữ liệu. Các dữ liệu cơ bản như bản đồ hành chính cấp tỉnh/huyện/xã, dữ liệu về hệ thống sông ngòi, kênh rạch, và dữ liệu về hệ thống đập thủy lợi, đề điều vẫn chưa được quản lý hoặc cung cấp một cách chính thống. Khái niệm về chia sẻ dữ liệu trong lĩnh vực nông nghiệp thường không đồng nhất giữa các bên liên quan. Điều này bao gồm định dạng dữ liệu, nội dung dữ liệu, chuẩn dữ liệu, quyền truy cập dữ liệu, cũng như tính đồng nhất về yếu tố không gian và thời gian. Sự không thống nhất này có thể gây khó khăn trong việc chia sẻ và sử dụng dữ liệu nông nghiệp. Điều này ảnh hưởng đến chất lượng dữ liệu và độ tin cậy của các phương pháp phân tích thông minh.

Các đơn vị quản lý dữ liệu thường cung cấp dữ liệu ở dạng "chỉ xem", "chỉ đọc" chẳng hạn dưới dạng ảnh, mà không cung cấp dữ liệu đầy đủ thuộc tính để có thể tái sử dụng. Sự tương tác giữa các bên quản lý dữ liệu nông nghiệp chưa cao. Điều này có thể dẫn đến sự trùng lặp và mất thời gian trong việc thu thập và cập nhật dữ liệu. Do vậy, cần thiết lập các tiêu chuẩn và quy định đồng nhất cho việc quản lý và chia sẻ dữ liệu, đồng thời khuyến khích việc áp dụng các tiêu chuẩn quốc tế như Dublin Core hay DCAT. Điều này sẽ giúp tạo điều kiện thuận lợi cho nghiên cứu hiệu quả hơn và chia sẻ dữ liệu một cách tốt hơn, đồng thời thúc đẩy sự phát triển của khoa học mở tại khu vực.

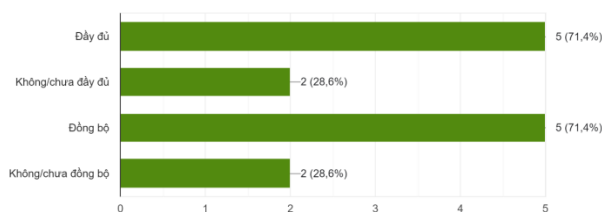
3.4. Sự liên kết và thống nhất về CSDL

Thiếu sự liên kết và thống nhất giữa các cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin khác nhau, làm cho việc quản lý và tìm kiếm thông tin trở nên khó khăn. Người dân và các cơ quan liên quan gặp khó khăn khi truy cập và tìm kiếm thông tin cần thiết. Sự thiếu liên kết và thống nhất giữa các

CSDL ngành và CSDL chuyên ngành khiến cho quá trình truy cập và chia sẻ dữ liệu trở nên khó khăn. Dữ liệu không được đồng bộ, không thống nhất, làm giảm chất lượng và độ tin cậy của thông tin. Cán bộ xử lý nghiệp vụ trên nhiều phần mềm: Sự phân tán của dữ liệu đồng nghĩa với việc các công chức phải xử lý nghiệp vụ trên nhiều phần mềm và hệ thống khác nhau. Điều này tăng độ phức tạp và yêu cầu về kỹ năng đa nhiệm, làm giảm hiệu suất làm việc.

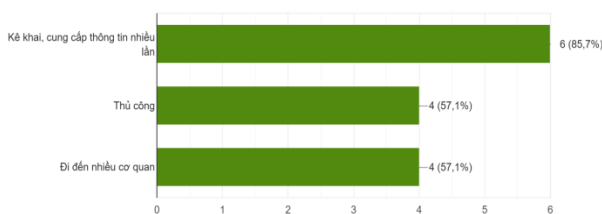
3.5. Lặp lại quá trình thủ tục

Người dân và các cơ quan liên quan phải thực hiện nhiều lần các thủ tục hành chính và cung cấp thông tin trong các tình huống khác nhau. Điều này làm tăng tải công việc cho họ và cản trở quá trình sử dụng dịch vụ công vì vẫn phải thực hiện các thủ tục hành chính và sử dụng dịch vụ công một cách thủ công. Sự phân tán của dữ liệu đòi hỏi họ phải kê khai thông tin nhiều lần, thậm chí là phải di chuyển đến nhiều địa điểm khác nhau để hoàn thành thủ tục.



(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu thu thập tại vùng dự án)

Hình 3: Tính đầy đủ và đồng bộ đối với thủ tục hành chính về sử dụng dịch vụ công



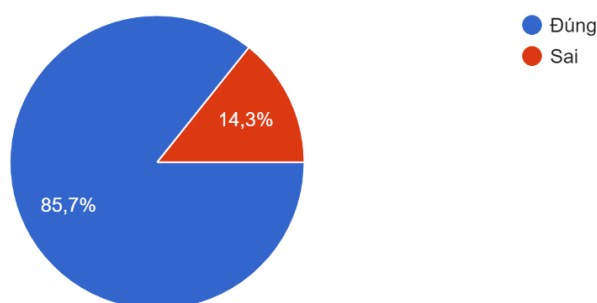
(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu thu thập tại vùng dự án)

Hình 4: Thực hiện thủ tục hành chính, sử dụng dịch vụ công

3.6. Phần mềm xử lý nghiệp vụ

Xử lý nghiệp vụ phải thực hiện trên nhiều

phần mềm khác nhau, mỗi phần mềm thường liên quan đến một lĩnh vực cụ thể. Điều này gây ra sự phân tán của thông tin và đòi hỏi công chức phải tiêu tốn nhiều thời gian và công sức để quản lý dữ liệu. Sự phân tán của dữ liệu đòi hỏi họ phải kê khai thông tin nhiều lần, thậm chí là phải di chuyển đến nhiều địa điểm khác nhau để hoàn thành thủ tục. Để giải quyết những thách thức này, cần có một sự cải thiện toàn diện trong việc quản lý dữ liệu và triển khai các giải pháp công nghệ số để tạo sự liên kết, thống nhất và giảm thiểu thủ tục lặp lại.



(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu thu thập tại vùng dự án)

Hình 5: Xử lý nghiệp vụ trên nhiều phần mềm quản lý

3.7. Chia sẻ dữ liệu

Một số cơ quan có thể cảm thấy lo ngại về tính đầy đủ và chính xác của dữ liệu mình sẽ chia sẻ. Điều này có thể đe dọa uy tín và sự đáng tin cậy của họ, và do đó, họ không tự nguyện mở dữ liệu. Một số bộ, ngành và địa phương đã nhận ra tầm quan trọng của việc kết nối và chia sẻ dữ liệu. Tuy nhiên, họ thường chưa xác định rõ mục đích và nhu cầu cụ thể. Thay vì xác định rõ nhu cầu của họ, họ có thể chỉ mong muốn lấy toàn bộ cơ sở dữ liệu của cơ quan khác mà không biết làm gì với nó.



(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu thu thập tại vùng dự án)

Hình 6: Sự chủ động

và tự nguyện chia sẻ dữ liệu

3.8. Mục đích đầu tư CSDL

Những khó khăn và trở ngại trong việc kết nối và chia sẻ dữ liệu xuất phát từ việc phần lớn CSDL và Hệ thống thông tin chuyên ngành (HTTT) được xây dựng với mục đích ban đầu là phục vụ cho nhiệm vụ cụ thể của cơ quan đó. Điều này dẫn đến việc các hệ thống này thường được phát triển dựa trên hệ thống nghiệp vụ sẵn có, sử dụng nhiều công nghệ và tiêu chuẩn khác nhau, và chưa được thiết kế để dùng chung và chia sẻ dữ liệu ra ngoài từ khi bắt đầu.

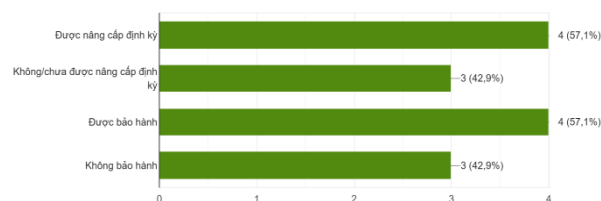
Phần lớn các CSDL, HTTT được thiết kế, xây dựng phục vụ theo mục đích của cơ quan chủ quản, được phát triển từ hệ thống nghiệp vụ đã có, sử dụng nhiều công nghệ, tiêu chuẩn khác nhau, chưa được đánh giá, thiết kế, xây dựng, để dùng chung, chia sẻ ra bên ngoài ngay từ ban đầu. Dẫn đến, khi kết nối, chia sẻ dữ liệu thì cần chỉnh sửa, hoàn thiện hệ thống. Việc này không tự thực hiện được mà cần thông qua việc đầu tư, mua sắm, thuê dịch vụ; cần có kinh phí, thời gian để thực hiện, trong khi nhu cầu thực tế thường phải triển khai ngay, có kết quả sớm. Phần lớn CSDL đã tồn tại gặp phải nhiều thách thức trong việc kết nối và chia sẻ dữ liệu, chủ yếu do: Đa số CSDL được xây dựng với mục đích phục vụ riêng cho cơ quan chủ quản và hệ thống nghiệp vụ đã có. Điều này tạo ra sự khác biệt về công nghệ, tiêu chuẩn và cách thức tổ chức dữ liệu, làm cho việc kết nối và chia sẻ trở nên phức tạp. Các hệ thống thường chưa được đánh giá mức độ sẵn sàng để kết nối và chia sẻ dữ liệu. Sự thiếu chuẩn mực chung dẫn đến việc khó khăn trong việc tích hợp và tương thích giữa các hệ thống khác nhau.

Hệ thống thiết kế không có sẵn tính năng chia sẻ dữ liệu ra bên ngoài từ ban đầu, điều này yêu cầu quá trình chỉnh sửa và hoàn thiện hệ thống. Điều này không thể tự thực hiện được và đòi hỏi sự đầu tư, mua sắm, và thời gian đáng kể. Việc cần thiết phải chỉnh sửa và hoàn thiện hệ thống để kết nối và chia sẻ dữ liệu đồng thời đòi hỏi kinh phí và thời gian. Điều này không đáp ứng được nhu cầu thực tế của

việc triển khai ngay và có kết quả sớm. Việc đầu tư kinh phí lớn để đảm bảo tính hiệu quả và an toàn của quá trình kết nối và chia sẻ dữ liệu, điều này thường là một thách thức lớn đối với nhiều tổ chức. Việc chọn lựa giữa việc mua sắm và thuê dịch vụ để cải thiện khả năng kết nối và chia sẻ dữ liệu có thể là một quyết định khó khăn và đòi hỏi sự đầu tư kỹ lưỡng.

3.9. Hạ tầng kỹ thuật và phần mềm ứng dụng

Hạ tầng kỹ thuật và phần mềm ứng dụng đóng một vai trò quan trọng trong việc quản lý, chia sẻ và bảo vệ dữ liệu. Đối với nhiều tổ chức và cơ quan, việc đầu tư vào hạ tầng kỹ thuật và phần mềm ứng dụng thường bị hạn chế về kinh phí. Điều này có nghĩa là các hệ thống và ứng dụng thường không được xây dựng với tính ổn định và hiệu suất cao từ ban đầu. Khi cơ quan hoặc tổ chức cần kết nối và chia sẻ dữ liệu, họ thường phải đối mặt với nhiều vấn đề, bao gồm sự không ổn định của hệ thống, lỗi phần mềm, và sự thiếu tin cậy trong quá trình truy cập dữ liệu.

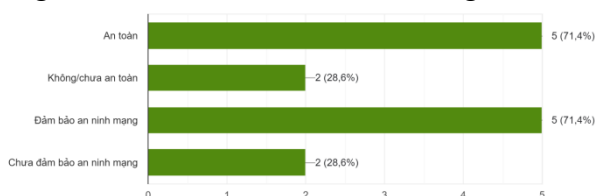


(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu thu thập tại vùng dự án)

Hình 7: Vấn đề bảo hành, nâng cấp/cập nhật/gia hạn bản quyền

Hạ tầng kỹ thuật và giải pháp bảo mật thông tin đối mặt với nhiều vấn đề quan trọng, đặc biệt là do những lý do sau đây: Hạ tầng kỹ thuật và giải pháp bảo mật thông tin thường phải hoạt động với mức kinh phí hạn chế và không đều đặn. Điều này làm hạn chế khả năng đầu tư vào công nghệ mới và các biện pháp bảo mật tiên tiến. Do hạn chế về nguồn lực, việc nâng cấp và cập nhật hạ tầng kỹ thuật thường gặp nhiều khó khăn. Điều này tạo ra rủi ro về việc sử dụng các phiên bản phần mềm lỗi thời và không an toàn. Việc không đảm bảo khả năng gia hạn bản quyền cho các phần mềm và giải pháp bảo mật có thể gây ra

tình trạng sử dụng các phiên bản đã lỗi thời, đặt hệ thống vào tình trạng rủi ro về bảo mật. Khi không đủ kinh phí để duy trì và nâng cấp, hệ tầng kỹ thuật có thể trở nên không ổn định, ảnh hưởng đến hiệu suất và tin cậy của các dịch vụ chia sẻ dữ liệu. Tỷ lệ lỗi cao trong dịch vụ chia sẻ dữ liệu: Với mức đầu tư hạn chế, tỷ lệ lỗi trong các dịch vụ chia sẻ dữ liệu thường cao, gây khó khăn cho người sử dụng và đe dọa tính tin cậy của hệ thống. Do giới hạn về tài chính, nhiều tổ chức thường không có khả năng triển khai các biện pháp bảo mật mạng tiên tiến, làm tăng rủi ro về an toàn và an ninh mạng.

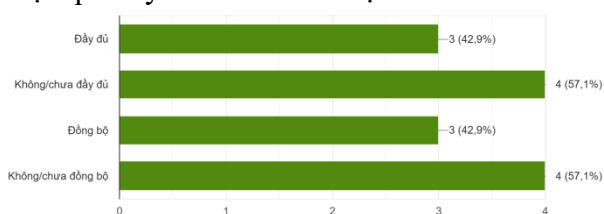


(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu thu thập tại vùng dự án)

Hình 8: Bảo đảm an toàn, an ninh mạng

3.10. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật về cấu trúc dữ liệu

Việc xây dựng và ban hành các tiêu chuẩn, quy chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật về cấu trúc dữ liệu chưa đầy đủ là một vấn đề đáng lo ngại trong việc quản lý và chia sẻ dữ liệu tại nhiều cơ quan và tổ chức. Các tiêu chuẩn và quy chuẩn về cấu trúc dữ liệu là cơ sở quan trọng để đảm bảo tính đồng nhất và hiệu quả của việc quản lý và chia sẻ dữ liệu.



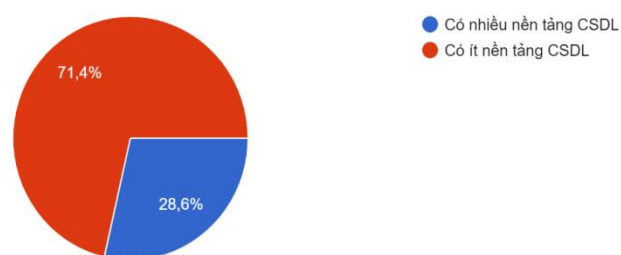
(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu thu thập tại vùng dự án)

Hình 9: Tính đầy đủ và đồng bộ đối với việc ban hành các tiêu chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật

Cơ quan chủ quản các CSDL và hệ thống thông tin thường chưa đưa ra sự quan tâm cần thiết đối với việc xây dựng và ban hành tiêu chuẩn, quy chuẩn, và hướng dẫn kỹ thuật về

cấu trúc dữ liệu. Điều này dẫn đến sự thiếu hụt và không đồng bộ trong việc xử lý và chia sẻ dữ liệu. Do thiếu hụt hướng dẫn và tiêu chuẩn chung, các tổ chức thường xây dựng cấu trúc dữ liệu theo cách làm riêng, dẫn đến sự không đồng bộ và khó khăn trong quá trình kết nối và chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống. Việc thiếu hụt tiêu chuẩn giao tiếp và cấu trúc dữ liệu chung tạo khó khăn trong việc đảm bảo tương thích giữa các hệ thống, ảnh hưởng đến khả năng truyền thông và chia sẻ thông tin. Thiếu hụt tiêu chuẩn chung cản trở sự phát triển của cộng đồng đơn vị và tổ chức, khiến cho việc chia sẻ thông tin và hợp tác trở nên khó khăn. Thiếu tiêu chuẩn cấu trúc dữ liệu có thể tạo ra rủi ro về an toàn thông tin, khiến cho dữ liệu dễ bị lộ ra ngoài hoặc bị tấn công.

3.11. Các nền tảng phục vụ kết nối và chia sẻ dữ liệu



(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu thu thập tại vùng dự án)

Hình 10: Số lượng nền tảng cơ sở dữ liệu

Tình trạng tồn tại nhiều nền tảng phục vụ kết nối và chia sẻ dữ liệu đang tạo ra nhiều khó khăn và tốn nhiều tài nguyên cho các bộ, ngành, địa phương, tổ chức và đơn vị. Với nhiều nền tảng khác nhau, các tổ chức phải thực hiện nhiều kết nối song song. Điều này có thể dẫn đến tình trạng chồng lán và lãng phí tài nguyên, đặc biệt là tài nguyên kỹ thuật và nhân lực. Việc quản lý và theo dõi nhiều kết nối trên quy mô vùng trở nên phức tạp và khó khăn. Có thể mất nhiều thời gian và công sức để đảm bảo tính toàn vẹn và an toàn của dữ liệu khi phải quản lý nhiều hệ thống khác nhau. Sự phân tán của nền tảng kết nối có thể dẫn đến việc không tận dụng tối ưu mạng lưới và nguồn lực. Điều này có thể gây ra sự lãng phí và không hiệu quả trong việc triển khai và vận hành các hệ thống.

Các bộ, ngành, địa phương, tổ chức và đơn vị phải đối mặt với sự bối rối khi phải thích nghi với nhiều nền tảng khác nhau. Điều này có thể làm giảm hiệu quả và gây ra sự không hài lòng trong việc sử dụng dữ liệu.

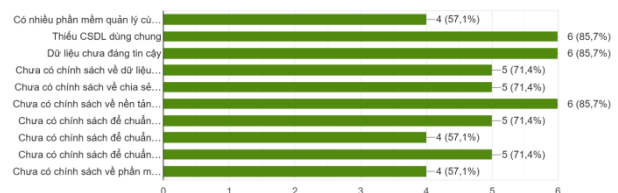
3.12. Phần mềm quản lý cho một loại dữ liệu

Sự tồn tại của nhiều phần mềm quản lý cho cùng một loại dữ liệu đang tạo ra một loạt các vấn đề và khó khăn đối với các bộ, ngành, địa phương, tổ chức và đơn vị. Điều này thường xuất phát từ nhu cầu kết nối và chia sẻ dữ liệu trên quy mô địa phương và vùng. Một loại dữ liệu cần chỉ có một phần mềm quản lý và khai thác dữ liệu đó. Tuy nhiên, thực tế thường là mỗi đơn vị hoặc tổ chức đều phải thực hiện công việc xây dựng phần mềm riêng để quản lý dữ liệu của họ. Điều này dẫn đến sự lãng phí tài nguyên, bao gồm tài chính, kỹ thuật và nhân lực, khi mà các phần mềm này thường có các tính năng và chức năng tương tự. Sự chồng lấn này không chỉ là một vấn đề về lãng phí tài nguyên mà còn có thể gây ra sự không hiệu quả và mất thời gian.

Sự tồn tại của nhiều phần mềm quản lý dữ liệu có thể tạo ra khó khăn trong việc tích hợp và tương tác giữa các hệ thống. Việc này có thể gây ra sự rời rạc trong quản lý dữ liệu, khó khăn trong việc chia sẻ thông tin giữa các bộ phận hoặc tổ chức, và đôi khi gây ra sự không đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu. Sự phân tán của công việc xây dựng và duy trì nhiều phần mềm quản lý dữ liệu đồng nghĩa với sự gia tăng chi phí và sử dụng tài nguyên. Mỗi đơn vị phải đầu tư vào việc phát triển, cập nhật và hỗ trợ riêng của họ, trong khi có thể tận dụng các giải pháp đã tồn tại.

Sự phân tán của các phần mềm quản lý dữ liệu có thể tạo ra thách thức trong việc đảm bảo tính bảo mật và tuân thủ. Việc quản lý quyền truy cập và kiểm soát dữ liệu có thể trở nên phức tạp hơn khi có nhiều hệ thống khác nhau. Các phần mềm quản lý dữ liệu riêng lẻ thường không được tối ưu hóa để làm việc cùng nhau. Điều này có thể dẫn đến việc không hiệu quả trong quản lý dữ liệu và thiếu tính thống nhất trong việc xử lý dữ liệu trên quy mô lớn. Tình trạng tồn tại nhiều phần

mềm riêng lẻ cho cùng một loại dữ liệu có thể dẫn đến tình trạng độc quyền và lạm dụng từ phía các nhà cung cấp phần mềm. Các tổ chức có thể trở nên phụ thuộc vào một số ít nhà cung cấp phần mềm, và điều này có thể tạo ra tình trạng thiếu cạnh tranh, khiến cho giá cả và chất lượng không được kiểm soát một cách tốt.

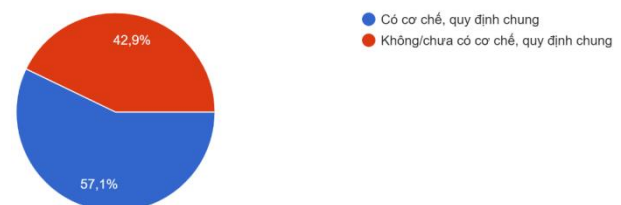


(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu thu thập tại vùng dự án)

Hình 11: Dữ liệu và phần mềm quản lý dữ liệu

3.13. Cơ chế vận hành duy trì dữ liệu

Tình trạng thiếu cơ chế và quy định chung về kinh phí vận hành, thu phí, giá, và chi phí liên quan đến việc kết nối, khai thác CSDL ngành, CSDL chuyên ngành, và hệ thống thông tin đang gây ra nhiều vấn đề đáng chú ý.



(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu thu thập tại vùng dự án)

Hình 12: Cơ chế vận hành duy trì kết nối, khai thác cơ sở dữ liệu

Hiện tại, chưa có cơ chế và quy định chung về kinh phí vận hành và duy trì CSDL. Điều này tạo ra tình trạng không đảm bảo nguồn lực cần thiết cho quá trình quản lý, vận hành, và duy trì hệ thống. Việc thiếu cơ chế thu phí hoặc chi phí để sử dụng dịch vụ kết nối và khai thác dữ liệu là một trở ngại lớn. Điều này dẫn đến tình trạng thiếu nguồn lực để duy trì hệ thống và đảm bảo an toàn thông tin mạng. Do thiếu nguồn lực, dữ liệu trên

CSDL thường không đáp ứng các yêu cầu cơ bản như "đúng, đủ, sạch, sống". Điều này ảnh hưởng đến tính chính xác và tính minh bạch của dữ liệu. Do việc thiếu quy chế và nguồn lực, quá trình quản lý và chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan, tổ chức, và ngành không đảm bảo tính thông suốt. Điều này làm giảm hiệu quả của quá trình kết nối và chia sẻ thông tin.

Thiếu nguồn lực tài chính cần thiết để quản lý, vận hành, và duy trì các hệ thống kết nối và chia sẻ dữ liệu dẫn đến việc không đủ sự hỗ trợ và giám sát đối với các nền tảng này. Điều này có thể dẫn đến sự không ổn định và giảm hiệu suất của các hệ thống. Thiếu các quy định chính xác về thu phí và giá cước cho việc sử dụng dữ liệu và các dịch vụ kết nối dẫn đến việc không xác định được chi phí và giá trị của các dịch vụ. Điều này có thể làm chậm quá trình phát triển và duy trì các hệ thống, có thể dẫn đến tình trạng lãng phí và không bảo đảm tính bền vững của các nguồn lực. Sự thiếu nguồn lực và cơ chế cụ thể đã làm cho dữ liệu không thể đáp ứng các yêu cầu quan trọng như độ chính xác, tính hoàn thiện, tính xác thực và tính mới mẻ. Sự không nhất quán và không chính xác trong dữ liệu gây ra nguy cơ lớn khi sử dụng thông tin này cho các quyết định quan trọng.

4. KẾT LUẬN

Tình trạng quản lý dữ liệu tại Việt Nam trong ngành nông nghiệp đang đối diện với nhiều thách thức. Hiện tại, quy định pháp lý liên quan đến việc sử dụng dữ liệu chưa được phát triển đầy đủ và không đồng bộ. Điều này tạo khó khăn cho người dân và các cơ quan liên quan khi thực hiện thủ tục hành chính, đồng thời làm trì hoãn quá trình kết nối, chia sẻ, và sử dụng dữ liệu số. Dữ liệu trong các cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin vẫn còn phân tán và có trùng lặp, làm tăng khó khăn khi quản lý và sử dụng dữ liệu. Sự thiếu nhất quán giữa các ngành và lĩnh vực cũng gây khó khăn cho việc tích hợp và chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống. Thiếu sự liên kết giữa các cơ sở dữ liệu và hệ thống thông

tin làm cho quá trình quản lý và tìm kiếm thông tin trở nên phức tạp. Người dân và các cơ quan liên quan gặp khó khăn khi truy cập và tìm kiếm thông tin cần thiết, và phải thực hiện nhiều lần các thủ tục hành chính và cung cấp thông tin trong các tình huống khác nhau. Sự phân tán của dữ liệu đòi hỏi họ phải kê khai thông tin nhiều lần, thậm chí phải di chuyển đến nhiều địa điểm khác nhau để hoàn thành thủ tục. Các dự án triển khai cơ sở dữ liệu, cơ sở dữ liệu chuyên ngành và hệ thống thông tin trên quy mô vùng, địa phương đang đối mặt với sự chậm trễ, làm giảm hiệu suất và sự linh hoạt trong việc quản lý dữ liệu. Cần thiết phải xây dựng tính đồng bộ và đầy đủ đối với thủ tục hành chính về sử dụng dịch vụ công, tạo điều kiện thuận lợi cho họ. Hơn nữa, sự phân tán của thông tin trên nhiều phần mềm, thủ tục hành chính phức tạp và thủ công, cũng như lo ngại về sự sẵn sàng mở và chia sẻ dữ liệu. Điều này làm tăng thêm khó khăn khi cần kết nối và chia sẻ thông tin giữa các hệ thống khác nhau. Ngoài ra, sự không nhất quán trong việc xây dựng, thiếu chuẩn mực, và hạ tầng kỹ thuật chưa được đầu tư đầy đủ cũng gây ra những thách thức đáng kể. Việc tồn tại nhiều nền tảng và phần mềm quản lý dữ liệu, cũng như thiếu cơ chế về kinh phí vận hành, đặt ra những vấn đề về chi phí, tính bền vững, và hiệu suất của các hệ thống. Điều này đồng thời ảnh hưởng đến tính chính xác, minh bạch, và sự nhất quán của dữ liệu. Để giải quyết những thách thức này, cần có sự cải thiện toàn diện trong quản lý dữ liệu và triển khai các giải pháp công nghệ số để tạo sự liên kết, thống nhất, và giảm thiểu thủ tục lặp lại.

LỜI CẢM ƠN

Nội dung bài báo này là một phần kết quả trong Báo cáo "Rà soát, đánh giá và đề xuất các cơ chế chính sách về quản lý, thu thập và chia sẻ thông tin dữ liệu trong môi trường chuyển đổi số ngành nông nghiệp" thuộc Dự án Nghiên cứu chuyển đổi số ngành nông nghiệp tại Đồng bằng sông Cửu Long phục

vụ phát triển nông nghiệp bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu (DTAS) được tài trợ bởi Cơ quan Phát triển Pháp (AFD).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Amani Abou-Zeid (2022). AU Data Policy Framework. AU Commissioner for Infrastructure and Energy.
- [2] Báo cáo “Rà soát, đánh giá và đề xuất các cơ chế chính sách về quản lý, thu thập và chia sẻ thông tin dữ liệu trong môi trường chuyển đổi số ngành nông nghiệp” thuộc Dự án Nghiên cứu chuyển đổi số ngành nông nghiệp tại Đồng bằng sông Cửu Long phục vụ phát triển nông nghiệp bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu (DTAS).
- [3] Bộ TTTT (2022). Báo cáo chuyên đề kết nối, chia sẻ dữ liệu
- [4] Quyết định số 942/QĐ-TTg ngày 15/06/2021 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Chiến lược phát triển Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030
- [5] Thủ tướng Chính phủ (2023) phát biểu kết luận Hội nghị trực tuyến toàn quốc và phiên họp lần thứ 5 của Ủy ban Quốc gia và Tổ công tác triển khai Đề án 06 của Chính phủ, <https://baohinhphu.vn/thu-tuong-du-lieu-la-tai-nguyen-quoc-gia-la-nguon-luc-dong-luc-phat-trien-trong-ky-nguyen-so-1022302251236115.htm>.
- [6] International Telecommunication Union (ITU) (2018), Measuring the information society report, International Organization, 10(4), 639–640, <https://doi.org/10.1017/S0020818300001181>.
- [7] Hau Que Ho (2021). Phát triển kinh tế số ở Việt Nam: những bước đi ban đầu và giải pháp (Digital economic development in Vietnam: initial steps and solutions). Tạp chí Kinh tế và Phát triển, Số 290 tháng 8/2021.