CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG ĐẦU TƯ VÀ KHAI THÁC TÀI SẢN CÔNG TẠI CÁC ĐƠN VỊ SỰ NGHIỆP CÔNG LẬP GẮN VỚI TRÁCH NHIỆM MÔI TRƯỜNG: MÔ HÌNH LÝ LUẬN VÀ HÀM Ý QUẢN TRỊ

Đinh Thị Thu Hà, Nguyễn Đức Minh Quân
Trường ĐHCN Việt - Hung
Email: Dinhhaktvh@gmail.com

Tóm tắt: *Chuyển đổi số đang làm thay đổi phương thức quản trị tài sản công tại các đơn vị sự nghiệp công lập, không chỉ nâng cao hiệu quả, tiết kiệm chi phí và minh bạch mà còn góp phần thực hiện trách nhiệm môi trường. Bài viết sử dụng phương pháp phân tích, tổng hợp tài liệu, phân tích chính sách và mô hình hóa lý luận để đề xuất mô hình quản trị tài sản công số – xanh với 5 thành phần: (1) số hóa dữ liệu tài sản; (2) số hóa đầu tư, mua sắm; (3) giám sát số quá trình khai thác; (4) phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định; (5) quản trị số và trách nhiệm giải trình. Các thành phần này thúc đẩy trách nhiệm môi trường thông qua 3 cơ chế: nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên, kiểm soát tác động môi trường trong vòng đời tài sản và thay đổi hành vi của cán bộ, viên chức. Mô hình là cơ sở lý luận cho quản trị tài sản công theo hướng minh bạch, hiệu quả và phát triển bền vững.*

Từ khóa: *chuyển đổi số; tài sản công; đơn vị sự nghiệp công lập; trách nhiệm môi trường; quản trị số; phát triển bền vững.*

DIGITAL TRANSFORMATION IN PUBLIC ASSET INVESTMENT AND UTILIZATION IN PUBLIC SERVICE UNITS: A THEORETICAL MODEL AND IMPLICATIONS FOR ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY

Abstract: *Digital transformation is changing the way public assets are managed in public service units, not only by improving efficiency, reducing costs, and enhancing transparency but also by contributing to environmental responsibility. This article employs document analysis and synthesis, policy analysis, and theoretical modeling to propose a digital-green public asset management model consisting of five components: (1) digitization of asset data; (2) digitization of investment and procurement processes; (3) digital monitoring of asset operation and use; (4) data analysis and decision-making support; and (5) digital governance and accountability. These components promote environmental responsibility through three mechanisms: improving resource-use efficiency, controlling environmental impacts throughout the asset life cycle, and changing the behavior of officials, civil servants, and employees. The proposed model provides a theoretical foundation for managing public assets in a transparent, efficient, and sustainable manner.*

Keywords*: digital transformation; public assets; public service units; environmental responsibility; digital governance; green procurement; sustainable development; environmental behavior.*

Nhận bài: 23/06/2026 Phản biện: 23/07/2026 Duyệt đăng: 26/07/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tài sản công là một nguồn lực quan trọng bảo đảm hoạt động của các cơ quan nhà nước và đơn vị sự nghiệp công lập. Đối với các trường đại học, cơ sở giáo dục, bệnh viện, viện nghiên cứu và các tổ chức cung cấp dịch vụ công, tài sản công không chỉ bao gồm trụ sở, đất đai, phòng học, phòng thí nghiệm, phương tiện, máy móc và thiết bị mà còn tạo nên nền tảng vật chất để thực hiện các chức năng cung cấp dịch vụ công. Vì vậy, hiệu quả đầu tư và khai thác tài sản công có ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng hoạt động của đơn vị và hiệu quả sử dụng nguồn lực nhà nước.

Luật Quản lý, sử dụng tài sản công số 15/2017/QH14 xác lập khuôn khổ pháp lý đối với việc quản lý, sử dụng tài sản công; Chính phủ tiếp tục quy định chi tiết thông qua Nghị định số 151/2017/NĐ-CP và các văn bản hướng dẫn có liên quan.

Trong bối cảnh chuyển đổi số quốc gia, phương thức quản trị tài sản truyền thống dựa nhiều vào hồ sơ giấy, bảng tính rời rạc và quy trình thủ công đang bộc lộ những hạn chế về khả năng cập nhật dữ liệu, theo dõi vòng đời tài sản, đánh giá mức độ khai thác và hỗ trợ ra quyết định. Chuyển đổi số cho phép hình thành cơ sở dữ liệu tài sản tập trung, mã hóa và định danh tài sản, theo dõi tình trạng sử dụng theo thời gian thực, kết nối dữ liệu tài chính – kế toán – đầu tư – mua sắm – bảo trì và hỗ trợ phân tích để tối ưu hóa việc sử dụng tài sản.

Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 xác định phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số là động lực quan trọng cho phát triển đất nước. Chương trình hành động của Chính phủ tiếp tục được cập nhật trong Nghị quyết số 71/NQ-CP năm 2025 và Nghị quyết số 11/NQ-CP năm 2026. Điều này tạo cơ sở chính trị và quản trị quan trọng để các đơn vị công lập đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong quản lý nguồn lực.

Tuy nhiên, một vấn đề cần được quan tâm là chuyển đổi số tự thân không đồng nghĩa với phát triển bền vững. Công nghệ số có thể làm giảm giấy tờ, giảm di chuyển, tối ưu hóa sử dụng điện, nước và thiết bị; nhưng đồng thời sự phát triển của hạ tầng số cũng làm gia tăng nhu cầu về thiết bị điện tử, năng lượng, trung tâm dữ liệu và phát sinh chất thải điện tử. Do đó, cần chuyển từ tư duy "số hóa quản lý tài sản" sang "số hóa gắn với trách nhiệm môi trường".

ISO 14001:2026 tiếp tục nhấn mạnh việc quản lý các khía cạnh môi trường, đặt mục tiêu môi trường, theo dõi hiệu quả sử dụng nguồn lực và tích hợp trách nhiệm môi trường vào quá trình ra quyết định. ISO cũng khẳng định hệ thống quản lý môi trường có thể được áp dụng cho cả khu vực công và khu vực tư nhân.

Từ những vấn đề trên, nghiên cứu này tập trung trả lời ba câu hỏi: (1) Chuyển đổi số có thể được tích hợp như thế nào vào đầu tư và khai thác tài sản công? (2) Chuyển đổi số tác động đến trách nhiệm môi trường thông qua những cơ chế nào? và (3) Các đơn vị sự nghiệp công lập cần xây dựng mô hình quản trị như thế nào để bảo đảm tài sản công được sử dụng hiệu quả đồng thời giảm tác động tiêu cực đến môi trường?

II. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

2.1. Chuyển đổi số trong quản trị tài sản công

Chuyển đổi số trong quản trị tài sản công là quá trình ứng dụng công nghệ số và dữ liệu nhằm đổi mới phương thức quản lý toàn bộ vòng đời tài sản, từ xác định nhu cầu, đầu tư, mua sắm, tiếp nhận, khai thác, bảo trì đến điều chuyển và thanh lý. Theo Vial (2019), chuyển đổi số không chỉ là ứng dụng công nghệ mà còn tạo ra sự thay đổi về quy trình, cơ cấu tổ chức và phương thức ra quyết định.

Trong quản trị tài sản công, chuyển đổi số cho phép xây dựng cơ sở dữ liệu tài sản tập trung, định danh và theo dõi trạng thái tài sản, kết nối dữ liệu đầu tư – tài chính – khai thác – bảo trì, đồng thời sử dụng phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo để hỗ trợ ra quyết định. Nhờ đó, đơn vị có thể nâng cao tính minh bạch, giảm lãng phí, tối ưu hiệu suất sử dụng và kiểm soát chi phí trong toàn bộ vòng đời tài sản.

Theo cách tiếp cận này, chuyển đổi số không chỉ nhằm "quản lý tài sản bằng công nghệ" mà hướng tới "quản trị tài sản dựa trên dữ liệu", tạo nền tảng cho sử dụng tài sản công hiệu quả, minh bạch và bền vững.

2.2. Đầu tư và khai thác tài sản công tại đơn vị sự nghiệp công lập

Quản trị tài sản công bao gồm hai quá trình có quan hệ chặt chẽ: đầu tư và khai thác.

Đầu tư tài sản liên quan đến xác định nhu cầu, lựa chọn phương án, bố trí nguồn lực, mua sắm hoặc xây dựng và đưa tài sản vào sử dụng.

Khai thác tài sản liên quan đến mức độ sử dụng, hiệu suất hoạt động, bảo trì, sửa chữa, chia sẻ, điều chuyển và xử lý khi tài sản hết nhu cầu hoặc hết vòng đời.

Cách tiếp cận truyền thống thường đánh giá một dự án đầu tư dựa trên các tiêu chí như sự cần thiết, khả năng tài chính, giá thành và hiệu quả sử dụng. Tuy nhiên, trong bối cảnh phát triển bền vững, cần mở rộng tiêu chí đánh giá sang cả tác động môi trường trong toàn bộ vòng đời tài sản.

Ví dụ, khi một trường đại học đầu tư hệ thống điều hòa, ngoài giá mua và công suất thiết bị, cần xem xét thêm:

- mức tiêu thụ điện;
- hiệu suất năng lượng;
- tuổi thọ;
- khả năng sửa chữa;
- khả năng tái chế;
- môi chất lạnh;
- chi phí vận hành;
- lượng phát thải gián tiếp;
- khả năng tích hợp với hệ thống quản lý năng lượng.

Như vậy, "giá rẻ" không đồng nghĩa với "hiệu quả cao". Một tài sản có giá mua thấp nhưng tiêu thụ nhiều năng lượng và chi phí bảo trì lớn có thể tạo ra tổng chi phí vòng đời cao hơn.

2.3. Trách nhiệm môi trường trong quản trị tài sản công

Trách nhiệm môi trường trong quản trị tài sản công được hiểu là trách nhiệm của đơn vị trong việc sử dụng tiết kiệm tài nguyên, kiểm soát tác động môi trường và giảm thiểu chất thải trong toàn bộ vòng đời tài sản, từ đầu tư, mua sắm, khai thác, bảo trì đến thanh lý. Nội dung này không chỉ yêu cầu tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường mà còn hướng tới nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng, nước và vật tư; kéo dài vòng đời, tăng khả năng tái sử dụng, tái chế và ưu tiên các giải pháp đầu tư, mua sắm xanh.

Trong bối cảnh chuyển đổi số, trách nhiệm môi trường có thể được tăng cường thông qua số hóa dữ liệu, giám sát mức tiêu thụ tài nguyên, phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định. Đồng thời, việc công khai thông tin và phản hồi kết quả môi

trường góp phần nâng cao nhận thức, hình thành hành vi sử dụng tài sản tiết kiệm, hiệu quả và có trách nhiệm của cán bộ, viên chức và người học.

Theo đó, trách nhiệm môi trường trong quản trị tài sản công có thể được khái quát qua bốn nội dung chính: (1) sử dụng tiết kiệm tài nguyên; (2) giảm chất thải và phát thải; (3) quản lý tài sản theo hướng kéo dài vòng đời, tái sử dụng và tái chế; (4) nâng cao nhận thức, hành vi và trách nhiệm giải trình về môi trường.



Hình 1. Các nội dung cốt lõi của trách nhiệm môi trường trong quản trị tài sản công

Hình 1. Các nội dung cốt lõi của trách nhiệm môi trường trong quản trị tài sản công

III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu sử dụng phương pháp nghiên cứu lý luận, không tiến hành khảo sát thực nghiệm và không sử dụng dữ liệu định lượng sơ cấp.

Ba phương pháp chính được sử dụng.

Thứ nhất, phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu

Nghiên cứu phân tích các công trình liên quan đến chuyển đổi số, quản trị tài sản công, quản lý môi trường và phát triển bền vững nhằm xác định các khái niệm và mối quan hệ lý luận.

Thứ hai, phương pháp phân tích chính sách và pháp luật

Nghiên cứu đối chiếu các quy định của Việt Nam về quản lý, sử dụng tài sản công và bảo vệ môi trường với yêu cầu chuyển đổi số trong quản trị tổ chức.

Thứ ba, phương pháp mô hình hóa lý luận

Trên cơ sở tổng hợp các cách tiếp cận, nghiên cứu xây dựng mô hình lý luận về tác động của chuyển đổi số đến trách nhiệm môi trường trong đầu tư và khai thác tài sản công.

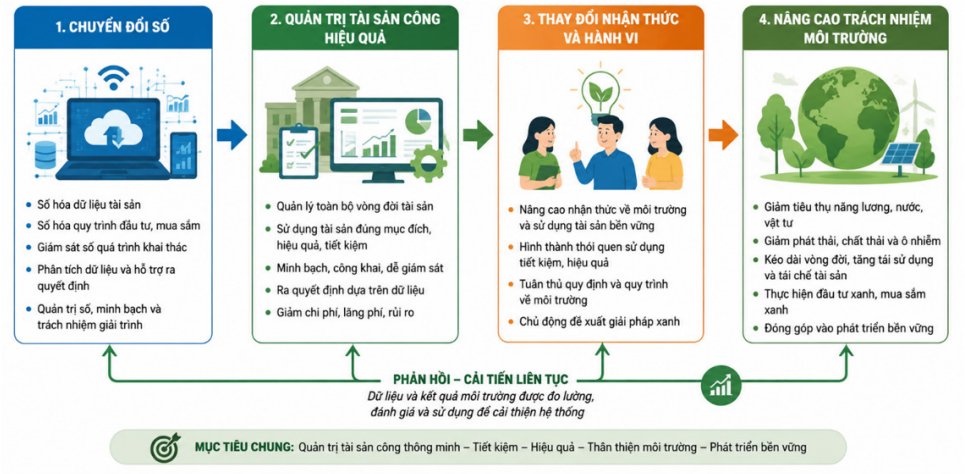
Do chưa có dữ liệu thực nghiệm, các quan hệ trong mô hình được trình bày dưới dạng mệnh đề nghiên cứu, làm cơ sở cho các nghiên cứu định lượng hoặc nghiên cứu tình huống trong tương lai.

IV. MÔ HÌNH LÝ LUẬN VỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG ĐẦU TƯ VÀ KHAI THÁC TÀI SẢN CÔNG GẮN VỚI TRÁCH NHIỆM MÔI TRƯỜNG

Mô hình lý luận được xây dựng trên cơ sở xem chuyển đổi số là công cụ nâng cao hiệu quả quản trị tài sản công theo toàn bộ vòng đời, từ đầu tư, mua sắm, khai thác đến bảo trì và xử lý tài sản. Mô hình gồm năm thành phần: (1) số hóa dữ liệu tài sản; (2) số hóa quy trình đầu tư, mua sắm; (3) giám sát số quá trình khai thác; (4) phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định; và (5) quản trị số, minh bạch và trách nhiệm giải trình.

Các thành phần trên tác động đến trách nhiệm môi trường thông qua ba cơ chế chính: nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên, tối ưu hóa vòng đời tài sản và thúc đẩy nhận thức, hành vi sử dụng tài sản có trách nhiệm. Nhờ dữ liệu được cập nhật và phân tích, đơn vị có thể kiểm soát mức tiêu thụ năng lượng, nước, vật tư; giảm lãng phí; lựa chọn phương án đầu tư thân thiện với môi trường; đồng thời kéo dài thời gian sử dụng và tăng khả năng tái sử dụng, tái chế tài sản.

Theo đó, mô hình đề xuất mối quan hệ:



Hình 2. Mô hình chuyển đổi số trong quản trị tài sản công gắn với trách nhiệm môi trường

Mô hình này nhấn mạnh rằng công nghệ số chỉ tạo ra khả năng quản trị; hiệu quả môi trường phụ thuộc vào sự kết hợp giữa dữ liệu, công nghệ, cơ chế quản trị, cam kết của lãnh đạo và hành vi có trách nhiệm của cán bộ, viên chức và người sử dụng tài sản. Đây là cơ sở để các đơn vị sự nghiệp công lập chuyển từ quản lý tài sản truyền thống sang mô hình quản trị tài sản công số – xanh – bền vững.

V. GIẢI PHÁP CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG ĐẦU TƯ VÀ KHAI THÁC TÀI SẢN CÔNG GẮN VỚI TRÁCH NHIỆM MÔI TRƯỜNG

Để chuyển đổi số thực sự góp phần nâng cao trách nhiệm môi trường, các đơn vị sự nghiệp công lập cần triển khai đồng bộ từ quản lý dữ liệu, đầu tư, khai thác đến kiểm tra, đánh giá và thay đổi hành vi. Một số giải pháp trọng tâm gồm:

5.1. Số hóa và quản trị dữ liệu tài sản

Xây dựng cơ sở dữ liệu tài sản tập trung, thống nhất và cập nhật theo toàn bộ vòng đời tài sản. Mỗi tài sản cần có mã định danh và hồ sơ số về nguồn gốc, giá trị, tình trạng, mức độ sử dụng, bảo trì và chi phí vận hành. Đây là nền tảng để ra quyết định dựa trên dữ liệu, hạn chế đầu tư trùng lặp và sử dụng tài sản kém hiệu quả.

5.2. Số hóa quy trình đầu tư và mua sắm

Tích hợp dữ liệu tài sản hiện có vào quá trình xác định nhu cầu, lập kế hoạch và lựa chọn phương án đầu tư. Các tiêu chí về hiệu quả năng lượng, tuổi thọ, khả năng sửa chữa, tái sử dụng và tác động môi trường cần được xem xét cùng với chi phí đầu tư, qua đó thúc đẩy đầu tư và mua sắm xanh.

5.3. Giám sát và tối ưu hóa khai thác tài sản

Ứng dụng IoT, cảm biến và phần mềm quản lý để theo dõi mức độ sử dụng tài sản, tiêu thụ điện, nước và các nguồn lực. Phân tích dữ liệu giúp phát hiện lãng phí, dự báo nhu cầu bảo trì và tối ưu hóa thời gian sử dụng, qua đó giảm chi phí và tác động môi trường.

5.4. Đánh giá hiệu quả và trách nhiệm môi trường

Xây dựng hệ thống chỉ số đánh giá kết hợp giữa hiệu quả kinh tế, hiệu quả khai thác và kết quả môi trường. Các chỉ số có thể tập trung vào mức tiết kiệm năng lượng, giảm chất thải, kéo dài vòng đời tài sản, tỷ lệ tái sử dụng và mức độ tuân thủ. Kết quả cần được số hóa, theo dõi và công khai phù hợp để tăng tính minh bạch và trách nhiệm giải trình.

5.5. Phát triển nhận thức và hành vi sử dụng tài sản có trách nhiệm

Chuyển đổi số cần gắn với đào tạo, truyền thông và xây dựng văn hóa sử dụng tài sản công tiết kiệm, hiệu quả. Cán bộ, viên chức và người học cần được cung cấp thông tin phản hồi về mức tiêu thụ tài nguyên và kết quả môi trường, từ đó hình thành thói quen tiết kiệm, tái sử dụng và chủ động đề xuất các giải pháp xanh.

Như vậy, giải pháp cốt lõi là hình thành chu trình "Số hóa dữ liệu → Đầu tư xanh → Khai thác thông minh → Đánh giá môi trường → Thay đổi hành vi", tạo nền tảng cho quản trị tài sản công hiệu quả, minh bạch và bền vững.

VI. BÀN LUẬN

Kết quả phân tích lý luận cho thấy mối quan hệ giữa chuyển đổi số và trách nhiệm môi trường mang tính hai chiều, không phải tác động trực tiếp và đơn nhất. Một mặt, số hóa có thể góp phần giảm sử dụng giấy, tối ưu hóa vận hành, hạn chế

di chuyển, nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên, kéo dài vòng đời tài sản và hỗ trợ các quyết định theo hướng xanh. Mặt khác, quá trình số hóa cũng làm gia tăng nhu cầu về thiết bị điện tử, hạ tầng công nghệ, năng lượng và phát sinh chất thải điện tử. Vì vậy, không thể mặc định rằng chuyển đổi số càng mạnh thì càng thân thiện với môi trường; vấn đề cốt lõi là hướng tới chuyển đổi số bền vững.

Chuyển đổi số bền vững được hiểu là quá trình ứng dụng công nghệ số nhằm nâng cao hiệu quả, tính minh bạch và chất lượng quản trị, đồng thời kiểm soát tác động môi trường phát sinh từ chính hệ thống công nghệ. Đối với các đơn vị sự nghiệp công lập, yêu cầu này càng quan trọng bởi tài sản được hình thành từ nguồn lực công. Hiệu quả sử dụng tài sản không chỉ được đánh giá qua chi phí đầu tư mà cần xem xét đồng thời các yếu tố xã hội và môi trường. Do đó, quản trị tài sản công cần chuyển từ tư duy giá mua sang tư duy chi phí và tác động trong toàn bộ vòng đời tài sản.

Cách tiếp cận này tạo ra điểm giao thoa giữa quản trị tài sản công và quản trị môi trường, trong đó các yêu cầu về nhận diện khía cạnh môi trường, thiết lập mục tiêu và theo dõi kết quả cần được tích hợp vào quá trình quản trị. Bên cạnh yếu tố công nghệ và quản trị, hành vi của người sử dụng tài sản cũng là biến số quan trọng. Hệ thống quản lý năng lượng hay tài sản thông minh chỉ phát huy hiệu quả khi cán bộ, viên chức và người lao động có nhận thức, động lực và hành vi phù hợp.

Từ đó, mô hình nghiên cứu được mở rộng theo hướng: Công nghệ số + Dữ liệu + Quản trị + Tâm lý hành vi + Văn hóa tổ chức → Trách nhiệm môi trường. Đây là hướng tiếp cận có tiềm năng tạo ra đóng góp mới cho nghiên cứu liên ngành giữa chuyển đổi số, quản trị tài sản công, tâm lý học và giáo dục, hướng tới xây dựng môi trường tổ chức tiết kiệm, có trách nhiệm và phát triển bền vững.

VII. HÀM Ý QUẢN TRỊ ĐỐI VỚI CÁC ĐƠN VỊ SỰ NGHIỆP CÔNG LẬP

Kết quả phân tích cho thấy chuyển đổi số chỉ tạo ra giá trị môi trường khi được tích hợp vào cơ chế quản trị và hành vi sử dụng tài sản. Vì vậy, các đơn vị sự nghiệp công lập cần tập trung vào bốn định hướng chính.

Thứ nhất, hoàn thiện quản trị tài sản dựa trên dữ liệu. Xây dựng cơ sở dữ liệu tài sản thống nhất, cập nhật theo vòng đời và kết nối với các hệ thống tài chính, đầu tư, mua sắm, bảo trì; qua đó nâng cao khả năng kiểm soát và ra quyết định.

Thứ hai, tích hợp tiêu chí môi trường vào đầu tư và khai thác. Các quyết định về tài sản cần đồng thời xem xét hiệu quả kinh tế, hiệu suất sử dụng, chi phí vòng đời và tác động môi trường; ưu tiên các tài sản tiết kiệm năng lượng, có khả năng sửa chữa, tái sử dụng và tái chế.

Thứ ba, tăng cường minh bạch và trách nhiệm giải trình. Xây dựng hệ thống chỉ số số hóa về hiệu quả sử dụng tài sản và kết quả môi trường; định kỳ theo dõi, đánh giá và công khai phù hợp nhằm nâng cao trách nhiệm của các bộ phận và cá nhân liên quan.

Thứ tư, phát triển văn hóa sử dụng tài sản có trách nhiệm. Kết hợp công nghệ với đào tạo, truyền thông và cơ chế khuyến khích để nâng cao nhận thức, hình thành hành vi tiết kiệm tài nguyên và chủ động tham gia bảo vệ môi trường của cán bộ, viên chức và người học.

Từ đó, quản trị tài sản công cần chuyển từ "quản lý tài sản" sang "quản trị tài sản số – xanh – dựa trên dữ liệu và trách nhiệm", góp phần nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực công và thực hiện mục tiêu phát triển bền vững.

VIII. KẾT LUẬN

Chuyển đổi số mở ra cơ hội đổi mới quản trị tài sản công, nhưng cần vượt ra ngoài số hóa hồ sơ và tự động hóa quy trình để hướng tới hiệu quả kinh tế, minh bạch, hiệu quả sử dụng và trách nhiệm môi trường. Nghiên cứu đề xuất mô hình gồm 5 thành phần: số hóa dữ liệu tài sản; số hóa đầu tư, mua sắm; giám sát số quá trình khai thác; phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định; quản trị số và trách nhiệm giải trình. Các yếu tố này tác động đến trách nhiệm môi trường thông qua tối ưu hóa tài nguyên, vòng đời tài sản, minh bạch và thay đổi hành vi.

Đóng góp chính là chuyển từ "quản lý tài sản công bằng công nghệ số" sang "quản trị tài sản công số – xanh – có trách nhiệm", trong đó quyết định đầu tư phải đồng thời đáp ứng yêu cầu pháp lý, kinh tế, công nghệ và môi trường. Đặc biệt tại các cơ sở giáo dục đại học, mô hình còn góp phần hình thành văn hóa tiết kiệm, trách nhiệm và phát triển bền vững.

Do mới dừng ở cấp độ lý luận, các nghiên cứu tiếp theo cần kiểm định mô hình thực nghiệm, xây dựng thang đo và áp dụng CFA, SEM hoặc PLS-SEM.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Tài chính. (2017). Thông tư số 144/2017/TT-BTC ngày 29 tháng 12 năm 2017 hướng dẫn một số nội dung của Nghị định số 151/2017/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý, sử dụng tài sản công. Bộ Tài chính.

Chính phủ. (2017). Nghị định số 151/2017/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2017 quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý, sử dụng tài sản công. Chính phủ.

Chính phủ. (2025). Nghị quyết số 71/NQ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2025 sửa đổi, bổ sung, cập nhật Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW. Chính phủ.

Chính phủ. (2026). Nghị quyết số 11/NQ-CP ngày 14 tháng 01 năm 2026 sửa đổi, bổ sung, cập nhật Nghị quyết số 71/NQ-CP. Chính phủ.

Ciancarini, P., Giancarlo, R., & Grimaudo, G. (2023). Digital transformation in the public administrations: A guided tour for computer scientists. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.05551

International Organization for Standardization. (2026). ISO 14001:2026 environmental management systems—Requirements with guidance for use. ISO.

Quốc hội. (2017). Luật Quản lý, sử dụng tài sản công số 15/2017/QH14 ngày 21 tháng 6 năm 2017. Quốc hội.

Quốc hội. (2020). Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020. Quốc hội.

United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. United Nations.

United Nations Environment Programme. (2024). Global resources outlook 2024: Bend the trend—Pathways to a liveable planet as resource use spikes. United Nations Environment Programme.

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. The Journal of Strategic Information Systems, 28(2), 118–144. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003

Waxin, M.-F., Bartholomew, A., Knuteson, S. L., & Zhao, F. (2023). Environmental management systems in the public sector: Implementation outcomes and key factors of success. Business Strategy & Development, 6(4), 743–759. https://doi.org/10.1002/bsd2.270

World Bank. (2022). GovTech maturity index 2022 update: Trends in public sector digital transformation. World Bank.

World Commission on Environment and Development. (1987). Our common future. Oxford University Press.