

KIẾN TẠO PHÁT TRIỂN TRONG KỶ NGUYÊN CHUYỂN ĐỔI KÉP: KINH NGHIỆM MỘT SỐ NƯỚC ĐÔNG Á VÀ HÀM Ý VỚI VIỆT NAM

TS. Nguyễn Thị Hồng Tâm²

Viện Kinh tế Việt Nam và Thế giới

Tóm tắt: *Chuyển đổi kép – kết hợp chuyển đổi số và chuyển đổi xanh – hiện được xem là trụ cột chiến lược phát triển của nhiều quốc gia trong kỷ nguyên mới. Nhà nước kiến tạo phát triển không chỉ thúc đẩy tăng trưởng GDP mà còn phải đảm bảo bền vững, công bằng xã hội và khả năng chống chịu trước biến động toàn cầu. Các nước Đông Á (Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc, Đài Loan, Singapore) đã triển khai nhiều chính sách: quy hoạch chiến lược dài hạn, đầu tư hạ tầng số và xanh, xây dựng hệ thống tài chính xanh, đào tạo nhân lực và đổi mới sáng tạo, cùng với nâng cao quản trị và tiêu chuẩn ESG. Ví dụ, Nhật Bản với Society 5.0 và chiến lược hydrogen; Hàn Quốc với Korean New Deal; Trung Quốc với chính sách phối hợp số–xanh; Đài Loan với Net Zero 2050; Singapore với Green Plan 2030 và Smart Nation. Bài học cho Việt Nam là cần kết hợp cam kết chính trị mạnh mẽ, cơ chế thị trường minh bạch và định vị trung tâm tài chính khu vực để huy động nguồn lực xã hội cho tiến trình chuyển đổi kép, hướng tới phát triển bền vững và công bằng lâu dài.*

Từ khoá: *Chuyển đổi kép, kiến tạo, kỷ nguyên mới, Đông Á, Việt Nam.*

1. Chuyển đổi kép và sự tái định hình của Nhà nước kiến tạo phát triển trong kỷ nguyên mới

Sự hội tụ mang tính bước ngoặt giữa Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư và yêu cầu cấp bách về bảo tồn sinh thái đã tạo ra một bối cảnh hoàn toàn mới cho kinh tế học phát triển hiện đại. Nếu như trước đây, phát triển kinh tế thường được hiểu chủ yếu là quá trình công nghiệp hóa, mở rộng sản xuất và gia tăng xuất khẩu, thì ngày nay, khái niệm phát triển đã được mở rộng để bao hàm cả yếu tố bền vững, công bằng xã hội và trách nhiệm môi trường. Trong bối cảnh đó, khái niệm “chuyển đổi kép” (twin transition) - sự kết hợp đồng thời giữa

² Email: tamnguyenhong611@gmail.com, Tel.: 0988.520.565

chuyển đổi số và chuyển đổi xanh - không còn là một lựa chọn mang tính bổ sung, mà đã trở thành cốt lõi trong chiến lược cạnh tranh quốc gia. Chuyển đổi số cung cấp công cụ để quá trình xanh hóa trở nên hiệu quả hơn. Ví dụ, trí tuệ nhân tạo (AI), internet vạn vật (IoT) và dữ liệu lớn (Big Data) có thể giúp tối ưu hóa quản lý tài nguyên, giảm thiểu lãng phí và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng. Các hệ thống quản lý thông minh có thể giám sát mức tiêu thụ điện, nước, khí thải và từ đó đưa ra giải pháp tiết kiệm. Ngược lại, chuyển đổi xanh tạo ra nhu cầu mới cho công nghệ số, chẳng hạn như các nền tảng quản lý carbon, hệ thống giám sát môi trường hay công nghệ blockchain để truy xuất nguồn gốc sản phẩm bền vững. Tuy nhiên, mối quan hệ này không chỉ mang tính bổ trợ mà còn chứa đựng những mâu thuẫn nội tại. Các hạ tầng kỹ thuật số như trung tâm dữ liệu, mạng viễn thông hay thiết bị điện tử tiêu thụ một lượng năng lượng khổng lồ và tạo ra rác thải điện tử đáng kể. Điều này gây áp lực ngược lại cho các mục tiêu môi trường. Do đó, nhà nước kiến tạo phát triển hiện đại phải áp dụng phương pháp quản trị thích ứng, vừa thúc đẩy công nghệ số, vừa kiểm soát tác động tiêu cực của nó đối với môi trường. Đây là một bước ngoặt quan trọng, bởi nó đặt ra yêu cầu các quốc gia phải đồng thời thích ứng với hai xu thế lớn: công nghệ số hóa và phát triển bền vững.

Khu vực Đông Á vốn nổi tiếng với mô hình “Nhà nước kiến tạo phát triển” (Developmental State), nơi nhà nước đóng vai trò trung tâm trong việc định hướng, điều phối và thúc đẩy công nghiệp hóa. Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan hay Singapore từng là những ví dụ điển hình cho mô hình này trong thế kỷ XX, khi nhà nước can thiệp trực tiếp vào thị trường, hỗ trợ các ngành công nghiệp mũi nhọn và khuyến khích xuất khẩu. Trong bối cảnh truyền thống, nhà nước kiến tạo phát triển tập trung vào việc can thiệp trực tiếp vào thị trường để thúc đẩy công nghiệp hóa, xây dựng các tập đoàn công nghiệp lớn và mở rộng xuất khẩu. Tuy nhiên, trong thế kỷ XXI, bối cảnh đã thay đổi sâu sắc, mục tiêu tăng trưởng GDP không thể đứng độc lập mà phải được cân bằng với các tiêu chí về bảo vệ môi trường, giảm phát thải carbon, nâng cao chất lượng sống và đảm bảo công bằng xã hội. Đây là sự thay đổi căn bản trong tư duy phát triển: từ chỗ coi tăng trưởng kinh tế là mục tiêu tối thượng, nay phát triển được nhìn nhận như một quá trình học hỏi, đổi mới và xây dựng năng lực sản xuất mới gắn liền với trách nhiệm xã hội. Điều này buộc mô hình Nhà nước kiến tạo phát triển phải tái cấu trúc toàn diện để thích ứng. Sự chuyển dịch này không chỉ đòi hỏi hạ tầng

vật chất mới như mạng lưới 5G, lưới điện thông minh, hệ thống năng lượng tái tạo, mà còn yêu cầu một tư duy quản trị mới. Nếu như trước đây nhà nước tập trung vào việc hỗ trợ các ngành công nghiệp hiện hữu, thì nay nhà nước phải chủ động tạo ra các thị trường mới cho công nghệ xanh và kỹ thuật số. Ví dụ, chính phủ có thể đưa ra các chính sách khuyến khích phát triển năng lượng tái tạo, hỗ trợ doanh nghiệp đầu tư vào công nghệ lưu trữ năng lượng, hoặc thúc đẩy các nền tảng số phục vụ quản lý môi trường. Nhà nước cũng cần định hình các sứ mệnh xã hội như giảm phát thải carbon, phát triển đô thị thông minh, hay xây dựng nền kinh tế tuần hoàn. Nhà nước không chỉ là người “sửa chữa thất bại của thị trường” mà còn phải trở thành thực thể dẫn dắt, kiến tạo thị trường và điều phối các sứ mệnh xã hội phức tạp. Nói cách khác, vai trò của nhà nước đã mở rộng từ việc thúc đẩy tăng trưởng kinh tế sang việc bảo đảm phát triển bền vững, công bằng xã hội và khả năng chống chịu trước các cú sốc toàn cầu.

2. Kinh nghiệm của các nước Đông Á

2.1. Quy hoạch chiến lược và kiến tạo thể chế

Các quốc gia Đông Á đã thể hiện năng lực vượt trội trong việc thiết lập các tầm nhìn dài hạn và luật hóa các chiến lược phát triển để tạo ra sự ổn định cho các nhà đầu tư và khu vực tư nhân.

- *Nhật Bản*: triển khai Society 5.0 như một bản thiết kế cho một xã hội "siêu thông minh", nơi không gian mạng và không gian vật lý được tích hợp ở mức độ cao để giải quyết các vấn đề xã hội như già hóa dân số và thiếu hụt năng lượng. Tầm nhìn này vượt xa khái niệm Công nghiệp 4.0 khi đặt con người làm trung tâm của mọi sự phát triển công nghệ. Để cụ thể hóa mục tiêu xanh, Nhật Bản đã ban hành tầm nhìn GX 2040 (Green Transformation), đặt mục tiêu nâng tỷ trọng năng lượng tái tạo lên 50% trong cơ cấu điện năng và giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch. Chính phủ đóng vai trò điều phối thông qua các chương trình như SIP (Chương trình Thúc đẩy Đổi mới Chiến lược liên bộ) và Moonshot R&D để giải quyết các thách thức công nghệ đột phá.

- *Hàn Quốc*: Chiến lược Korean New Deal ra mắt vào năm 2020 và được nâng cấp vào năm 2021, là một chiến lược toàn diện nhằm biến Hàn Quốc từ một nền kinh tế "theo đuổi" thành nền kinh tế "dẫn đầu". Chiến lược này bao gồm hai trụ cột chính: Digital New Deal tập trung vào hạ tầng dữ liệu và AI; Green New Deal tập trung vào trung hòa carbon và phục hồi sinh thái. Một đặc điểm quan trọng của Korean New Deal là cách tiếp cận theo vùng lãnh thổ, với

hơn 75 nghìn tỷ Won được đầu tư vào các dự án ngoài khu vực Seoul để đảm bảo sự phát triển đồng đều. Chính phủ Hàn Quốc đã thành lập các "Khu kinh tế đặc biệt" để thử nghiệm các quy định mới và cung cấp các gói hỗ trợ thuế cho doanh nghiệp tham gia chuyển đổi.

- *Trung Quốc*: ban hành "Hướng dẫn phối hợp chuyển đổi số và xanh" (8/2024), một chính sách mang tính cột mốc nhằm tăng tốc ứng dụng công nghệ số vào các ngành công nghiệp xanh và ngược lại. Chính sách này chỉ định rõ vai trò của các cơ quan chính phủ, hiệp hội ngành hàng và các viện nghiên cứu trong việc xây dựng các tiêu chuẩn chung cho chuyển đổi kép. Trung Quốc sử dụng các kế hoạch 5 năm để thiết lập các chỉ tiêu cứng về giảm cường độ carbon (giảm 18% vào năm 2025 so với mức 2020) và phát triển kinh tế số.

- *Đài Loan*: ban hành Lộ trình Net Zero 2050 (năm 2022), gồm 4 trụ cột: chuyển đổi năng lượng, công nghiệp, lối sống và xã hội và chiến dịch "Go Green with Taiwan" nhằm định vị Đài Loan là trung tâm đổi mới công nghệ xanh, thúc đẩy hợp tác quốc tế. Bên cạnh đó, Đài Loan cũng thực thi Đạo luật Phát triển Năng lượng tái tạo (2009), sửa đổi Luật Kinh doanh điện (2017) để tự do hóa thị trường điện... nhằm mục tiêu đạt 20% điện từ năng lượng tái tạo vào 2025; công suất điện mặt trời vượt 10 GW năm 2023; phát triển điện gió ngoài khơi 5,7 GW đến 2025, dẫn đầu sản xuất pin mặt trời (14%), đèn LED (22%), xe đạp xanh; tỷ lệ tái chế phế liệu đạt 60%...

- *Singapore*: triển khai Green Plan 2030 (năm 2021), gồm 5 trụ cột: Thành phố trong thiên nhiên, Tái tạo năng lượng, Cuộc sống bền vững, Kinh tế xanh, Tương lai kiên cường và thực hiện Chiến lược quốc gia về kinh tế số từ IT2000, Intelligent Nation 2015 đến Smart Nation và DEFA, Chương trình SMEs Go Digital, Open Innovation Platform, Digital Leaders Programme hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số,... định hình Singapore là "quốc đảo thông minh. Đồng thời, triển khai đồng bộ hệ thống khung pháp lý rõ ràng cho dữ liệu, giao dịch điện tử, bảo mật; song song với sandbox cho fintech, AI, định vị Singapore là hub giao dịch carbon và tài chính xanh của khu vực.

2.2. Đầu tư hạ tầng số và hạ tầng xanh, thiết lập nền tảng cho tương lai

Trong mô hình kiến tạo phát triển Đông Á, hạ tầng số và hạ tầng xanh không chỉ là những công trình vật chất đơn thuần mà còn là nền tảng thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong khu vực tư nhân. Các quốc gia như Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản, Đài Loan và Singapore đều coi việc đầu tư vào hạ tầng chiến lược là chìa

khóa đề nâng cao năng lực cạnh tranh, đồng thời đảm bảo phát triển bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu và chuyển đổi số toàn cầu.

- *Trung Quốc* đã xây dựng thành công mạng lưới 5G lớn nhất thế giới với hơn 1,375 triệu trạm cơ sở tính đến giữa năm 2024. Sự phủ sóng rộng khắp từ thành phố đến nông thôn tạo điều kiện cho các ứng dụng IoT trong nông nghiệp thông minh, quản lý năng lượng và dịch vụ công. Các tập đoàn viễn thông nhà nước như China Telecom triển khai chiến lược “Cloudification, tích hợp chuyển đổi số vào hoạt động lõi, qua đó giảm 19,2% lượng khí thải nhà kính trên mỗi đơn vị dịch vụ nhờ chia sẻ hạ tầng và công nghệ tiết kiệm năng lượng. Song song với hạ tầng số, Trung Quốc cũng đạt bước tiến lớn trong giao thông điện hóa. Tháng 3 năm 2025, thị phần xe năng lượng mới (NEV) đã đạt 51%, vượt xa mục tiêu quốc gia 40% vào năm 2030. Thành công này dựa trên việc xây dựng đồng bộ hạ tầng trạm sạc và chính sách ưu tiên cho phương tiện công cộng phát thải thấp. Nhờ đó, Trung Quốc trở thành quốc gia đi đầu trong việc phổ biến xe điện và giảm phát thải giao thông.

- *Hàn Quốc* là quốc gia tiên phong trong việc phát triển thành phố thông minh. Các dự án tại Sejong và Busan tích hợp hệ thống giao thông thông minh, quản lý năng lượng và dữ liệu đô thị, tạo ra môi trường sống hiện đại và bền vững. Hàn Quốc cũng là nước đầu tiên thương mại hóa mạng 5G vào năm 2019, mở đường cho các ứng dụng AI, AR/VR và công nghiệp 4.0. Trong lĩnh vực năng lượng, chính phủ Hàn Quốc đặt mục tiêu đạt 20% năng lượng tái tạo vào năm 2030, tập trung vào điện gió ngoài khơi và năng lượng mặt trời. Sự kết hợp giữa hạ tầng số và năng lượng xanh giúp Hàn Quốc xây dựng nền tảng cho đổi mới sáng tạo trong cả khu vực công và tư nhân.

- *Nhật Bản* đẩy mạnh phát triển lưới điện thông minh nhằm giảm phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch và tối ưu hóa việc tích hợp năng lượng tái tạo, nhất là sau sự cố Fukushima. Các đô thị như Yokohama và Toyota City trở thành nơi thử nghiệm hệ thống quản lý năng lượng, xe điện và hydrogen fuel cell. Đặc biệt, Nhật Bản đi đầu trong chiến lược hydrogen quốc gia. Chính phủ đầu tư mạnh vào hạ tầng sản xuất, lưu trữ và phân phối hydrogen, coi đây là trụ cột cho giao thông và công nghiệp xanh. Hydrogen không chỉ giúp giảm phát thải mà còn mở ra cơ hội đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ năng lượng.

- *Đài Loan* nổi bật với hạ tầng số dựa trên công nghiệp bán dẫn. TSMC – tập đoàn sản xuất chip hàng đầu thế giới – đóng vai trò trung tâm trong việc hỗ trợ

các ứng dụng AI, IoT và năng lượng thông minh. Đây là nền tảng quan trọng giúp Đài Loan trở thành mắt xích không thể thiếu trong chuỗi cung ứng công nghệ toàn cầu. Về năng lượng, Đài Loan đặt mục tiêu đạt 20% điện từ năng lượng tái tạo vào năm 2025, tập trung vào điện gió ngoài khơi. Đồng thời, quốc gia này phát triển hệ thống quản lý nước thông minh để đối phó với tình trạng khan hiếm nước, đặc biệt quan trọng cho ngành bán dẫn vốn tiêu thụ lượng nước lớn. Sự kết hợp giữa hạ tầng số và hạ tầng xanh giúp Đài Loan vừa duy trì lợi thế công nghệ, vừa hướng tới phát triển bền vững.

- *Singapore* là quốc gia đi đầu trong việc phát triển lưới điện thông minh thế hệ mới (Smart Grid 2.0), cho phép dòng chảy năng lượng và thông tin hai chiều giữa người sản xuất và người tiêu dùng. Với hơn 15.000 km cáp ngầm và tỷ lệ gián đoạn điện năng cực thấp (dưới 16 giây/khách hàng/năm), hạ tầng điện của Singapore được coi là chuẩn mực toàn cầu. Chính phủ đầu tư vào dự án iES (Hệ thống Năng lượng Thông minh) để thu thập dữ liệu phản hồi từ lưới điện phân phối, tối ưu hóa việc tích hợp năng lượng tái tạo và hạ tầng sạc xe điện. Ngoài điện, Singapore cũng triển khai hệ thống 300.000 đồng hồ nước thông minh để quản lý tài nguyên nước hiệu quả trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Đồng thời, quốc gia này đi đầu trong phát triển trung tâm dữ liệu xanh, giảm phát thải từ ngành công nghệ số vốn chiếm tỷ trọng lớn trong tổng lượng khí thải. Các sáng kiến như Smart Nation Initiative và AI Quốc gia 2.0 biến Singapore thành trung tâm số hàng đầu châu Á.

2.3. Đảm bảo nguồn tài chính lưu thông bền vững

Sự can thiệp của nhà nước vào hệ thống tài chính được coi là đòn bẩy quan trọng nhất để điều hướng nguồn lực xã hội vào các mục tiêu dài hạn, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi kép – vừa số hóa vừa xanh hóa – đang trở thành xu thế toàn cầu. Các quốc gia Đông Á đã triển khai nhiều chiến lược và chính sách tài chính xanh khác nhau, phản ánh đặc trưng thể chế và cấu trúc kinh tế của từng nước, đồng thời cho thấy sự đa dạng trong cách tiếp cận để đạt được mục tiêu phát triển bền vững.

- *Đài Loan* là một trong những quốc gia đi đầu trong việc xây dựng khung chính sách tài chính xanh toàn diện. Ủy ban Giám sát Tài chính Đài Loan (FSC) đã liên tục nâng cấp các chương trình tài chính xanh, từ phiên bản 1.0 năm 2017 tập trung vào năng lượng tái tạo, đến phiên bản 3.0 năm 2022 tích hợp đầy đủ các yếu tố ESG và rủi ro khí hậu. Đài Loan đã ban hành “Hướng dẫn xác định

các hoạt động kinh tế bền vững”, giúp các ngân hàng phân loại rõ ràng 16 hoạt động kinh tế chung và 13 hoạt động hướng tới tương lai như hydrogen, lưới điện thông minh và lưu trữ năng lượng. Tính đến năm 2024, dư nợ cho vay đối với 6 ngành chiến lược cốt lõi đạt 849,9 tỷ TWD, trong đó riêng cho vay công nghệ năng lượng xanh đạt 432,1 tỷ TWD. Các ngân hàng cũng được khuyến khích phát hành trái phiếu xanh để tài trợ cho các dự án điện gió ngoài khơi và nâng cấp hiệu suất năng lượng, qua đó tạo ra một hệ sinh thái tài chính xanh gắn liền với các ngành công nghệ mũi nhọn.

- *Nhật Bản* lựa chọn cách tiếp cận kết hợp giữa ưu đãi thuế và trợ cấp trực tiếp để thúc đẩy đổi mới sáng tạo và chuyển đổi xanh. Từ tháng 4 năm 2025, Nhật Bản áp dụng cơ chế thuế “Innovation Box”, cho phép 30% thu nhập đủ điều kiện từ việc cấp phép hoặc chuyển nhượng quyền sở hữu trí tuệ liên quan đến AI và công nghệ xanh được tính là chi phí khấu trừ. Chính sách này khuyến khích các công ty đầu tư mạnh vào R&D trong nước thay vì chuyển giao công nghệ ra nước ngoài. Bên cạnh đó, Nhật Bản triển khai gói trợ cấp 1,34 tỷ USD trong 5 năm để hỗ trợ các doanh nghiệp sử dụng hoàn toàn điện phi carbon, đặc biệt là các trung tâm dữ liệu đặt tại địa phương nhằm thúc đẩy phát triển vùng. Đạo luật Thúc đẩy Xã hội Hydrogen ban hành tháng 5/2024 cũng cung cấp 3.000 tỷ Yên trợ cấp để bù đắp khoảng cách chi phí giữa hydrogen sạch và nhiên liệu truyền thống, hướng tới xây dựng một hệ sinh thái năng lượng hydrogen toàn diện.

- *Trung Quốc* lại thể hiện mô hình “Nhà nước kiến tạo phát triển” với mức độ can thiệp trực tiếp và quy mô triển khai cực lớn. Từ năm 2015, Trung Quốc đã chính thức hóa hệ thống tài chính xanh với “Kế hoạch cải cách tổng hợp thúc đẩy tiến bộ sinh thái”. Chính phủ xây dựng chuẩn mực cho trái phiếu xanh, thiết lập các khu thí điểm tài chính xanh và yêu cầu công khai rủi ro môi trường. Đến cuối năm 2021, Trung Quốc trở thành thị trường trái phiếu xanh lớn thứ hai thế giới với tổng giá trị 270 tỷ USD, dư nợ tín dụng xanh đạt 2,37 nghìn tỷ USD. Hệ thống ngân hàng quốc doanh đóng vai trò trung tâm, cung cấp tín dụng ưu đãi cho các dự án chiến lược, từ năng lượng tái tạo đến hạ tầng số. Tuy nhiên, thách thức lớn nhất là cân bằng lợi ích giữa trung ương và địa phương, khi nhiều địa phương vẫn ưu tiên tăng trưởng GDP hơn tiêu chí môi trường, dẫn đến việc triển khai chưa đồng bộ.

- *Hàn Quốc* lựa chọn cách tiếp cận dựa trên quỹ và thị trường giao dịch phát thải (ETS). Từ năm 2009, nước này đã khởi động Chiến lược Tăng trưởng xanh với kế hoạch 5 năm lần thứ nhất. Bộ Môi trường Hàn Quốc thành lập Quỹ Khí hậu xanh để cấp tín dụng cho các ngành năng lượng mới và tái tạo. Các ngân hàng lớn như Woori Bank, KB, Korea EXIM Bank tham gia cung cấp sản phẩm tín dụng xanh, trong khi thị trường trái phiếu xanh chủ yếu do doanh nghiệp phát hành để tài trợ cho các dự án môi trường. Đặc biệt, chương trình ETS được triển khai từ năm 2015, áp dụng cho các công ty phát thải trên 25.000 tấn CO₂/năm. Đến năm 2017, có 549 công ty thuộc 25 ngành tham gia, tạo ra một cơ chế thị trường để kiểm soát phát thải và khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào công nghệ sạch.

- *Singapore* định vị mình là trung tâm tài chính xanh của khu vực Đông Nam Á. Chiến lược quốc gia Singapore Green Plan 2030 và chương trình FAST-P (2023) đặt mục tiêu đạt Net Zero vào năm 2050. Chính phủ thành lập Quỹ Green Investments Partnership (GIP) với vốn ban đầu 510 triệu USD, hướng tới 1 tỷ USD, để tài trợ cho các dự án năng lượng sạch rủi ro cao tại Đông Nam Á. Singapore áp dụng mô hình blended finance, kết hợp vốn công và vốn tư, trong đó chính phủ cùng các định chế quốc tế như Anh, Hà Lan, Australia và IFC đầu tư vào các tranche cấp dưới để giảm rủi ro cho nhà đầu tư thương mại. Đồng thời, Singapore xây dựng trung tâm giao dịch carbon, trở thành một trong ba trung tâm tài chính xanh hàng đầu thế giới theo Global Green Finance Index.

Nhìn tổng thể, sự khác biệt trong chính sách tài chính xanh giữa các quốc gia Đông Á phản ánh đặc trưng thể chế và cấu trúc kinh tế: Trung Quốc dựa vào quy mô và sự chỉ đạo trực tiếp của nhà nước; Nhật Bản kết hợp ưu đãi thuế với trợ cấp để khuyến khích đổi mới; Hàn Quốc xây dựng hệ thống quỹ và thị trường phát thải; Singapore kiến tạo môi trường và định vị mình là trung tâm tài chính xanh khu vực; Đài Loan phát triển khung chính sách toàn diện gắn liền với hệ sinh thái công nghệ cao. Bài học rút ra cho Việt Nam là cần kết hợp cả ba yếu tố: cam kết chính trị mạnh mẽ, cơ chế thị trường minh bạch và vai trò trung tâm tài chính khu vực. Việt Nam có thể học hỏi từ Trung Quốc về quy mô triển khai, từ Nhật Bản về cơ chế khuyến khích đổi mới sáng tạo, từ Hàn Quốc về thị trường phát thải, từ Singapore về mô hình blended finance, và từ Đài Loan về khung chính sách toàn diện gắn liền với công nghệ cao. Chỉ khi kết hợp hài hòa các yếu

tổ này, Việt Nam mới có thể huy động hiệu quả nguồn lực xã hội cho tiến trình chuyển đổi kép, đảm bảo tăng trưởng bền vững và công bằng trong dài hạn.

2.4. Đào tạo nhân lực và thúc đẩy đổi mới sáng tạo

Chuyển đổi kép không chỉ là sự thay đổi về công nghệ, mà còn là sự thay đổi căn bản về kỹ năng và tư duy của lực lượng lao động. Các quốc gia Đông Á đã triển khai nhiều chính sách và biện pháp nhằm chuẩn bị cho nguồn nhân lực thích ứng với yêu cầu mới của nền kinh tế xanh và số.

- *Singapore* là một trong những quốc gia đi đầu với việc thành lập Ủy ban Kỹ năng Xanh (Green Skills Committee – GSC) vào cuối năm 2023. Báo cáo của GSC năm 2026 chỉ ra rằng chuyển đổi xanh đang định hình lại sự nghiệp trong các lĩnh vực như phân tích rủi ro khí hậu, thu mua bền vững và giao dịch carbon. Song song, chương trình SkillsFuture cung cấp hỗ trợ tài chính để người lao động tham gia các khóa đào tạo lại về báo cáo bền vững và công nghệ năng lượng. Singapore cũng thiết lập khung “Sustainability Reporting Body of Knowledge” (SR BOK) nhằm chuẩn hóa chương trình đào tạo cho hơn 5.000 chuyên gia dự kiến cần thiết vào năm 2030.

- *Hàn Quốc* chú trọng hợp tác quốc tế và đào tạo công nghệ xanh. Nước này phối hợp với ILO triển khai dự án “Advancing Digital and Green Skills for Youth in ASEAN”, đồng thời xây dựng các trung tâm như Jeju Technopark tập trung vào kinh tế tuần hoàn cho pin xe điện, từ tái chế đến tái sử dụng. Các chương trình đào tạo trong nước tập trung vào những lĩnh vực có nhu cầu cao như điện mặt trời, xe điện và nông nghiệp thông minh thích ứng khí hậu, tạo môi trường thực hành cho sinh viên và kỹ sư.

- *Đài Loan* nổi bật với chính sách phát triển nguồn nhân lực gắn liền với ngành công nghệ cao, đặc biệt là bán dẫn. Chính phủ Đài Loan đầu tư mạnh vào các viện nghiên cứu và chương trình đào tạo kỹ sư trong lĩnh vực năng lượng tái tạo, quản lý dữ liệu và sản xuất thông minh. Ngoài ra, Đài Loan khuyến khích doanh nghiệp vừa và nhỏ tham gia các khóa đào tạo về kỹ năng xanh, đồng thời xây dựng mạng lưới hợp tác giữa trường đại học – doanh nghiệp – nhà nước để đảm bảo sự lan tỏa kỹ năng mới trong toàn bộ nền kinh tế.

- *Trung Quốc* áp dụng cách tiếp cận quy mô lớn, gắn liền với hệ thống doanh nghiệp nhà nước và ngân hàng quốc doanh. Chính phủ triển khai các chương trình đào tạo hàng loạt về trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và năng lượng tái tạo, đồng thời đặt ra KPI cụ thể cho các địa phương về phát triển kỹ năng xanh và số.

Các trường đại học và viện nghiên cứu được yêu cầu tích hợp nội dung về công nghệ xanh vào chương trình đào tạo, nhằm tạo ra lực lượng lao động có khả năng đáp ứng ngay các dự án chiến lược quốc gia.

- *Nhật Bản* tập trung vào việc nâng cao kỹ năng trong các tập đoàn lớn (Keiretsu) và hệ thống doanh nghiệp vừa và nhỏ. Chính phủ khuyến khích các tập đoàn đầu tư vào đào tạo nhân lực phục vụ công nghệ mang tính “sứ mệnh” như xe điện, pin lưu trữ năng lượng và robot chăm sóc y tế. Đồng thời, Nhật Bản triển khai các chương trình học bổng và hỗ trợ nghiên cứu cho sinh viên trong lĩnh vực khoa học môi trường, trí tuệ nhân tạo và công nghệ sinh học, nhằm tạo ra thế hệ lao động mới có khả năng dẫn dắt quá trình chuyển đổi.

Nhìn chung, các quốc gia Đông Á đều nhận thức rằng chuyển đổi kép không thể thành công nếu chỉ dựa vào công nghệ, mà cần một lực lượng lao động được trang bị kỹ năng mới và tư duy phù hợp. Singapore chú trọng chuẩn hóa và hỗ trợ tài chính cho đào tạo; Hàn Quốc kết hợp hợp tác quốc tế với thực hành tại chỗ; Đài Loan phát huy thế mạnh công nghệ cao và hệ sinh thái SMEs; Trung Quốc triển khai quy mô lớn với sự chỉ đạo trực tiếp của nhà nước; Nhật Bản tập trung vào đào tạo nhân lực trong các tập đoàn lớn và nghiên cứu khoa học. Sự đa dạng trong cách tiếp cận phản ánh đặc trưng thể chế và cấu trúc kinh tế của từng quốc gia, đồng thời cho thấy bài học quan trọng: để chuyển đổi kép thành công, cần đồng thời đổi mới công nghệ, chính sách và kỹ năng của con người

2.5. Nâng cao hiệu quả quản trị, giám sát và tiêu chuẩn ESG

Việc thiết lập các quy định minh bạch và cơ chế thử nghiệm linh hoạt là chìa khóa để quản trị những rủi ro mới phát sinh từ công nghệ.

Các quốc gia Đông Á đã nhanh chóng chuyển từ báo cáo ESG tự nguyện sang bắt buộc: (i) Singapore đã chính thức áp dụng các tiêu chuẩn của Hội đồng Tiêu chuẩn Bền vững Quốc tế (ISSB - IFRS S1 và S2) từ năm 2024. Theo đó, các công ty niêm yết phải công bố phát thải Phạm vi 1 và 2 từ năm 2025, và mở rộng sang Phạm vi 3 trong những năm tiếp theo; (ii) Nhật Bản cũng thành lập Hội đồng Tiêu chuẩn Bền vững Nhật Bản (SSBJ) để ban hành các tiêu chuẩn nội địa tương thích với quốc tế vào năm 2025; (iii) Hàn Quốc cũng đang thực hiện lộ trình công bố thông tin bền vững theo từng giai đoạn cho các công ty niêm yết, tập trung mạnh vào quản trị rủi ro khí hậu.

Cơ chế Regulatory Sandbox (Khung pháp lý thử nghiệm) đã trở thành một công cụ quan trọng để Nhà nước kiến tạo Đông Á thúc đẩy đổi mới sáng tạo mà

không làm mất đi quyền kiểm soát: (i) Hệ thống sandbox của Nhật Bản được thiết lập từ năm 2018 và mang tính đa ngành, không chỉ giới hạn ở Fintech. Đến đầu năm 2025, đã có 33 kế hoạch và 152 thực thể được chứng nhận trong các lĩnh vực như xe điện tự hành, blockchain cho dữ liệu lâm sàng và giao dịch bất động sản điện tử. Điểm đặc biệt của Nhật Bản là cơ chế "Thử nghiệm trước" (Try first) để thu thập bằng chứng cho việc sửa đổi các quy định lỗi thời; (ii) Cơ quan quản lý IMDA của Singapore vận hành "Data Regulatory Sandbox" để hỗ trợ doanh nghiệp làm rõ các ranh giới pháp lý khi đổi mới công nghệ dựa trên dữ liệu. Singapore cũng triển khai các sandbox chuyên biệt cho AI tạo kỷ (Generative AI) để đánh giá các rủi ro về đạo đức và bảo mật dữ liệu; (iii) Trung Quốc tích hợp cơ chế sandbox vào các trại huấn luyện dữ liệu AI tại Bắc Kinh và các khu vực thử nghiệm xe tự lái để cung cấp sự linh hoạt về quy định cho doanh nghiệp đổi mới.

3. Đánh giá sự tương đồng và khác biệt trong mô hình kiến tạo phát triển Đông Á

Mặc dù có chung mục tiêu chuyển đổi kép, các quốc gia Đông Á áp dụng những phương thức khác nhau dựa trên đặc điểm thể chế và trình độ phát triển.

3.1. Sự tương đồng

- *Vai trò trung tâm của nhà nước*: Điểm chung nổi bật nhất của các quốc gia Đông Á là nhấn mạnh vai trò trung tâm của chính phủ trong việc định hình tầm nhìn phát triển và điều phối nguồn lực. Khác với các nền kinh tế phương Tây, nơi thị trường thường được coi là cơ chế tự điều tiết, các quốc gia Đông Á không đặt niềm tin tuyệt đối vào thị trường, đặc biệt trong những lĩnh vực mới như chuyển đổi xanh hay công nghệ số. Nhà nước đóng vai trò kiến tạo thị trường, tức là không chỉ sửa chữa thất bại của thị trường mà còn chủ động tạo ra các thị trường mới cho công nghệ xanh, năng lượng tái tạo, trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn.

- *Quy hoạch dài hạn kết hợp mục tiêu ngắn hạn*: Một đặc điểm chung khác là sự kết hợp giữa chiến lược dài hạn (10–20 năm) và kế hoạch ngắn hạn (5 năm hoặc ngân sách bổ sung). Điều này phản ánh tư duy quản trị mang tính “nhiệm vụ” (mission-oriented), nơi nhà nước đặt ra các mục tiêu cụ thể, đo lường được và có thời hạn rõ ràng. Ví dụ: Trung Quốc có các kế hoạch 5 năm với chỉ tiêu cụ thể về năng lượng tái tạo, trong khi Nhật Bản và Hàn Quốc đưa ra các chiến lược dài hạn về trung hòa carbon đến năm 2050.

- *Dự án trình diễn và thành phố thông minh*: Các quốc gia Đông Á đều sử dụng dự án trình diễn (demonstration projects) và thành phố thông minh như công cụ thử nghiệm trước khi nhân rộng. Đây là cách tiếp cận “học hỏi bằng thực hành”, cho phép kiểm chứng tính khả thi của công nghệ mới trong môi trường thực tế, đồng thời tạo niềm tin xã hội và thu hút đầu tư. Ví dụ, Singapore triển khai các khu đô thị thông minh như Punggol Digital District; Trung Quốc xây dựng các khu thí điểm năng lượng sạch ở Thâm Quyển; Hàn Quốc phát triển Songdo như một thành phố thông minh toàn diện.

- *Tập trung vào năng lực đổi mới*: Một điểm chung nữa là tất cả các quốc gia đều coi đổi mới sáng tạo là động lực trung tâm. Nhà nước hỗ trợ mạnh mẽ cho R&D, khuyến khích hợp tác giữa doanh nghiệp, viện nghiên cứu và trường đại học. Đây là sự tiếp nối truyền thống “Nhà nước kiến tạo phát triển” vốn từng thành công trong việc thúc đẩy công nghiệp hóa.

3.2. Sự khác biệt

Mặc dù các quốc gia Đông Á đều theo đuổi mục tiêu chuyển đổi xanh và số, cách thức huy động nguồn lực và mức độ can thiệp vào doanh nghiệp lại thể hiện sự khác biệt rõ rệt, phản ánh đặc trưng thể chế và mô hình phát triển riêng của từng nước.

- *Trung Quốc* là ví dụ điển hình của mô hình “Nhà nước kiến tạo phát triển” với mức độ can thiệp trực tiếp và quy mô triển khai cực lớn. Chính phủ sử dụng hệ thống doanh nghiệp nhà nước (SOE) như công cụ chính để thực hiện các dự án hạ tầng khổng lồ, từ năng lượng tái tạo đến mạng lưới 5G. Hệ thống ngân hàng quốc doanh cung cấp tín dụng ưu đãi cho các dự án chiến lược, đảm bảo nguồn vốn dồi dào. Đặc biệt, cơ chế phối hợp giữa trung ương và địa phương được thiết kế theo dạng “thi đua”, khi chính phủ trung ương đặt ra KPI về môi trường và kinh tế số, buộc các tỉnh thành phải thực hiện. Điều này tạo ra động lực cạnh tranh nội bộ, thúc đẩy tiến trình chuyển đổi nhanh chóng.

- *Singapore* lựa chọn cách tiếp cận khác biệt: thay vì can thiệp trực tiếp vào doanh nghiệp, nhà nước tập trung tạo môi trường kinh doanh thuận lợi và cung cấp hàng hóa công cộng chất lượng cao. Chính phủ đầu tư mạnh vào hạ tầng số và xanh như lưới điện thông minh, tiêu chuẩn AI, hệ thống quản lý dữ liệu, đồng thời duy trì môi trường pháp lý minh bạch và ổn định để thu hút vốn FDI và nhân tài quốc tế. Đặc điểm nổi bật của Singapore là vai trò “người kiến tạo” môi trường,

nơi nhà nước cung cấp nền tảng để doanh nghiệp và nhà đầu tư tự phát triển, thay vì trực tiếp điều hành.

- *Nhật Bản và Hàn Quốc* lại dựa vào truyền thống lâu đời của các tập đoàn tư nhân lớn – Keiretsu ở Nhật và Chaebol ở Hàn Quốc. Chính phủ hai nước tập trung vào chính sách hỗ trợ gián tiếp như ưu đãi thuế, tài trợ R&D và hỗ trợ chuyển đổi mô hình kinh doanh. Các tập đoàn được khuyến khích đầu tư vào công nghệ mang tính “sứ mệnh” phục vụ mục tiêu xã hội, như xe điện, pin lưu trữ năng lượng, robot chăm sóc y tế. Nhà nước không trực tiếp điều hành doanh nghiệp, mà tạo khung chính sách để các tập đoàn lớn dẫn dắt quá trình chuyển đổi, phản ánh mô hình phát triển dựa trên sức mạnh của khu vực tư nhân.

- *Đài Loan* mang đến một mô hình khác biệt, kết hợp giữa sự năng động của doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs) với sự định hướng chiến lược của nhà nước. Đài Loan nổi tiếng với hệ sinh thái công nghệ cao, đặc biệt trong lĩnh vực bán dẫn, nơi các doanh nghiệp như TSMC đóng vai trò dẫn dắt toàn cầu. Chính phủ Đài Loan tập trung vào việc hỗ trợ R&D, xây dựng hạ tầng đổi mới sáng tạo và tạo điều kiện cho SMEs tham gia chuỗi giá trị toàn cầu. Khác với Trung Quốc, Đài Loan không dựa vào doanh nghiệp nhà nước, mà phát huy sức mạnh của khu vực tư nhân và khả năng liên kết chặt chẽ giữa doanh nghiệp – viện nghiên cứu – nhà nước. Đặc điểm nổi bật là sự kết hợp hài hòa giữa chính sách định hướng và năng lực sáng tạo của doanh nghiệp, giúp Đài Loan vừa duy trì vị thế công nghệ cao, vừa thúc đẩy chuyển đổi xanh và số.

Nhìn tổng thể, sự khác biệt giữa các quốc gia Đông Á thể hiện rõ ở cách thức huy động nguồn lực: Trung Quốc dựa vào doanh nghiệp nhà nước và ngân hàng quốc doanh để triển khai quy mô lớn; Singapore tập trung vào việc kiến tạo môi trường và cung cấp hàng hóa công cộng; Nhật Bản và Hàn Quốc dựa vào sức mạnh của các tập đoàn tư nhân lớn; còn Đài Loan phát huy hệ sinh thái SMEs và năng lực sáng tạo công nghệ cao. Mức độ can thiệp của nhà nước cũng khác nhau: từ trực tiếp và mạnh mẽ ở Trung Quốc, gián tiếp và kiến tạo ở Singapore, hỗ trợ chính sách ở Nhật – Hàn, đến định hướng chiến lược kết hợp với sáng tạo tư nhân ở Đài Loan.

Sự đa dạng này phản ánh đặc trưng thể chế và lịch sử phát triển của từng quốc gia, đồng thời cho thấy không có một mô hình duy nhất cho chuyển đổi kép. Thay vào đó, mỗi nước lựa chọn con đường phù hợp với nguồn lực, cấu trúc kinh tế và mục tiêu xã hội của mình. Bài học rút ra cho Việt Nam là cần xác

định rõ vai trò của nhà nước trong tiến trình chuyển đổi: vừa kiến tạo môi trường, vừa hỗ trợ doanh nghiệp, nhưng cũng phải đảm bảo công bằng và bền vững, tránh để các nhóm yếu thế bị bỏ lại phía sau.

4. Thực trạng của Việt Nam và một số đề xuất

4.1. Thực trạng

Việt Nam đang bước vào giai đoạn bản lề của tiến trình “chuyển đổi kép” – vừa số hóa vừa xanh hóa – với những thành tựu kinh tế nổi bật và cam kết chính trị mạnh mẽ ở cấp cao nhất. Trong năm 2025, nền kinh tế duy trì đà tăng trưởng ấn tượng, GDP tăng 7,9% trong 9 tháng đầu năm, xuất khẩu đạt 430 tỷ USD và thặng dư thương mại 20,5 tỷ USD, khẳng định vị thế ngày càng quan trọng trong chuỗi cung ứng toàn cầu. Chính phủ đã phê duyệt “Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh giai đoạn 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050” cùng “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025”, đặt ra các mục tiêu cụ thể: kinh tế số chiếm 20% GDP vào năm 2025 và 30% vào năm 2030; giảm cường độ tiêu thụ năng lượng sơ cấp trung bình 1–1,5% mỗi năm; năng lượng tái tạo chiếm 15–20% tổng cung năng lượng sơ cấp vào năm 2030.

Cơ hội lớn đến từ lực lượng lao động trẻ, chiếm hơn một nửa dân số, có khả năng thích ứng nhanh với công nghệ mới. Dòng vốn FDI tiếp tục tăng mạnh, với hơn 31,5 tỷ USD vốn đăng ký và 21,3 tỷ USD vốn thực hiện trong năm 2025, cho thấy niềm tin của nhà đầu tư quốc tế. Kinh tế số cũng ghi nhận bước tiến vượt bậc, đạt giá trị 72,1 tỷ USD, tương đương 14% GDP, tăng nhanh so với mức 10,5% năm 2023. Đồng thời, Việt Nam đã khẳng định cam kết quốc tế mạnh mẽ khi tuyên bố đạt phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050 tại COP26, mở ra cơ hội tiếp cận nguồn vốn xanh và nâng cao uy tín trên trường quốc tế.

Một số sáng kiến tiêu biểu đã được triển khai nhằm thúc đẩy tiến trình này. Tại TP.HCM, đề án chuyển đổi xanh với 10 trụ cột và 76 chỉ tiêu, tổng vốn đầu tư 900.000 tỷ đồng, đặt mục tiêu đến năm 2030, 100% phương tiện giao thông công cộng sử dụng năng lượng sạch. Các chương trình như “Việt Nam Xanh 2026” với chuỗi hội thảo, giải thưởng và cuộc thi sáng kiến xanh đã góp phần lan tỏa nhận thức và hành động xã hội. Trong lĩnh vực nông nghiệp, chuyển đổi kép được coi là động lực đảm bảo an ninh lương thực, khi công nghệ số được ứng dụng vào sản xuất, phân phối và quản lý chuỗi cung ứng, đồng thời giảm phát thải và nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên.

Tuy nhiên, tiến trình chuyển đổi kép vẫn đối mặt với nhiều rào cản mang tính hệ thống. Hạ tầng năng lượng là điểm yếu lớn nhất, khi lưới điện chưa đủ khả năng hấp thụ toàn bộ công suất điện gió và điện mặt trời từ miền Trung và miền Nam. Các doanh nghiệp nhỏ và vừa – chiếm hơn 97% tổng số doanh nghiệp – gặp khó khăn trong việc tiếp cận vốn dài hạn, công nghệ hiện đại và dữ liệu minh bạch, khiến nguy cơ bị bỏ lại phía sau ngày càng rõ rệt. Về thể chế, chính sách còn phân mảnh, thiếu sự liên kết giữa chuyển đổi số và chuyển đổi xanh, trong khi chất lượng thực thi chưa đồng bộ. Ngoài ra, rủi ro an ninh mạng gia tăng nhanh chóng, đe dọa sự bền vững của nền kinh tế số.

Song song với cơ hội, những rủi ro mới cũng xuất hiện. Nguy cơ bất bình đẳng gia tăng khi các vùng nghèo và doanh nghiệp nhỏ khó tiếp cận công nghệ và vốn xanh. Áp lực từ các thị trường quốc tế ngày càng lớn, với việc EU, Mỹ, Nhật Bản áp dụng thuế carbon (CBAM), quy định chống phá rừng (EUDR) và tiêu chuẩn ESG, khiến hàng hóa Việt Nam có nguy cơ mất lợi thế cạnh tranh nếu không đáp ứng kịp thời. Do đó, yêu cầu cấp thiết là xây dựng cơ chế tài chính xanh minh bạch, tạo điều kiện cho doanh nghiệp tiếp cận tín dụng dài hạn, đồng thời phát triển hệ thống dữ liệu quốc gia về phát thải và năng lượng.

Định hướng chiến lược cho giai đoạn tới cần tập trung vào ba trụ cột chính. Thứ nhất, hoàn thiện thể chế và chính sách, đảm bảo tính đồng bộ và đi trước một bước để tạo không gian phát triển. Thứ hai, đầu tư mạnh mẽ vào hạ tầng số và năng lượng, bao gồm lưới điện thông minh, trung tâm dữ liệu quốc gia và mạng 5G toàn diện. Thứ ba, hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa thông qua quỹ tín dụng xanh, chương trình đào tạo nhân lực số và cơ chế kết nối với các tập đoàn lớn. Bên cạnh đó, nâng cao nhận thức cộng đồng về tiêu dùng xanh và an toàn số cũng là yếu tố quan trọng để tạo nền tảng xã hội vững chắc cho chuyển đổi kép.

4.2. Hàm ý chính sách cho Việt Nam

Dựa trên việc phân tích các mô hình thành công tại Đông Á và thực trạng trong nước, Việt Nam cần một lộ trình kiến tạo phát triển hiện đại và quyết liệt hơn.

Một là, thống nhất quản trị và định hướng sứ mệnh: Việt Nam cần chấm dứt tình trạng các chiến lược số và xanh vận hành song song nhưng rời rạc. Cần một cơ quan điều phối cấp cao (tương tự mô hình tại Nhật Bản hoặc Hàn Quốc) để tích hợp hai chương trình này thành một "Chiến lược chuyển đổi kép quốc gia".

Các mục tiêu nên được thiết lập theo dạng "sứ mệnh", ví dụ: "Số hóa và xanh hóa 100% các khu công nghiệp trọng điểm vào năm 2030" để tập trung nguồn lực và tạo ra các câu chuyện thành công điển hình.

Hai là, ưu tiên đầu tư hạ tầng "số hóa xanh": Việt Nam cần học tập Singapore, ưu tiên đầu tư vào lưới điện thông minh và các giải pháp lưu trữ năng lượng để tối ưu hóa nguồn điện sạch. Việc nâng cấp hạ tầng viễn thông lên 5G không chỉ phục vụ giải trí mà phải được gắn chặt với các ứng dụng sản xuất thông minh và quản lý môi trường, như cách các công ty viễn thông Trung Quốc đã triển khai.

Ba là, kiến tạo hệ sinh thái tài chính xanh minh bạch: Việt Nam cần khẩn trương ban hành "Danh mục phân loại xanh" tương thích với các tiêu chuẩn quốc tế để khơi thông dòng vốn tín dụng và trái phiếu. Đồng thời, cần áp dụng các cơ chế khuyến khích thuế như Innovation Box cho các doanh nghiệp có hoạt động R&D trong công nghệ xanh và số, thay vì chỉ dựa vào các ưu đãi thuế thu nhập doanh nghiệp truyền thống.

Bốn là, triển khai khung pháp lý thử nghiệm (Sandbox) rộng rãi: Thay vì chờ đợi các bộ luật hoàn chỉnh, Việt Nam nên mạnh dạn triển khai các Regulatory Sandbox cho các lĩnh vực mới như xe điện, hydrogen, giao dịch carbon và tài sản số. Điều này cho phép doanh nghiệp đổi mới sáng tạo trong khi nhà nước có thể quan sát, học hỏi và hoàn thiện khung pháp lý dựa trên bằng chứng thực tế.

Năm là, thực hiện chiến lược vốn con người "kỹ năng kép": Việt Nam cần một chương trình đào tạo quy mô lớn về kỹ năng xanh và số cho lực lượng lao động. Cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa Nhà nước – Nhà trường – Nhà doanh nghiệp để xây dựng các chương trình đào tạo lại ngắn hạn nhưng chuyên sâu, tương tự mô hình Green Skills của Singapore. Đặc biệt, cần chú trọng đào tạo kỹ năng báo cáo ESG cho đội ngũ quản lý để đáp ứng yêu cầu của các thị trường xuất khẩu lớn.

Sáu là, đảm bảo công bằng và an sinh xã hội trong chuyển đổi: Chính phủ cần thiết lập mạng lưới an sinh xã hội mạnh mẽ hơn để hỗ trợ những nhóm đối tượng dễ bị tổn thương bởi quá trình chuyển đổi (ví dụ: lao động trong các ngành nhiệt điện than, khai thác khoáng sản). Các chính sách hỗ trợ phải được thiết kế theo vùng miền và đặc thù ngành hàng để đảm bảo "không ai bị bỏ lại phía sau" trong hành trình tiến tới nền kinh tế trung hòa carbon.

Tóm lại, con đường phía trước của Việt Nam đòi hỏi sự kết hợp nhuần nhuyễn giữa tư duy quản trị linh hoạt và sự cam kết đầu tư dài hạn. Bằng cách vận dụng những bài học thành công từ Đông Á - từ việc xây dựng hạ tầng thông minh, thiết lập các đòn bẩy tài chính sáng tạo đến việc tạo ra môi trường thử nghiệm chính sách - Việt Nam hoàn toàn có thể biến những thách thức về biến đổi khí hậu và chuyển đổi số thành động lực để bứt phá, trở thành một quốc gia phát triển bền vững và thịnh vượng trong kỷ nguyên mới.

Tài liệu tham khảo:

1. Aklilu, A., Dussaux, D., & Verrier, A. (2025). Quantifying digital innovation for the twin transition: Historical trends, current landscape and links with environmental innovation (OECD Environment Working Papers No. 261). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/8cc4cff0-en>
2. Asian Development Bank. (2024). ADB Annual Report 2024: Strategic priorities for a resilient Asia and the Pacific. <https://www.adb.org/documents/adb-annual-report-2024>
3. Asian Development Bank. (2024). Quality jobs and the future of work in Asia and the Pacific: Impacts of a triple transition—Demographic, digital, and green. <https://www.adb.org/publications/quality-jobs-future-work-asia-pacific>
4. Asian Development Bank. (2025). Asian Development Policy Report 2025: Harnessing digital transformation for good. <https://www.adb.org/publications/asian-development-policy-report-2025>
5. Cabinet Office, Government of Japan. (2025). Society 5.0: Japan's blueprint for a human-centered super-smart society. https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html
6. Cabinet Secretariat, Government of Japan. (2025). Japan's Regulatory Sandbox: Fostering innovation in AI, IoT and green technology. https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/s-portal/pdf/underlyinglaw/Japans_Regulatory_Sandbox_e.pdf
7. Chau, Q. A., Nguyen, M. T., & Vu, K. H. D. (2025). Issues of equity and efficiency in twin transition in Vietnam. *Prawo i Więź*, 60(1), 220-245.
8. China Telecom. (2024). ESG Report 2024: Empowering green development through digitalization. <https://www.chinatelecom-h.com/en/ir/report/esg2024.pdf>

10. Digital Agency of Japan. (2025). Data governance guidelines for achieving Society 5.0: Enhancing corporate value and sustainability. <https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/information/>
11. Energy Market Authority. (2023). Singapore's National Hydrogen Strategy: A major decarbonisation pathway. <https://www.ema.gov.sg/>
12. Financial Supervisory Commission, Taiwan. (2022). Green Finance Action Plan 3.0: Supporting the 2050 net-zero emissions goal. <https://www.fsc.gov.tw/>
13. Financial Supervisory Commission, Taiwan. (2022). Guidelines for the determination of sustainable economic activities. https://www.fsc.gov.tw/userfiles/file/Green%20Finance%20Action%20Plan%203_0.pdf
14. Green Finance & Development Center. (2026). China's 15th Five-Year Plan (2026-2030): A comprehensive analysis for green transition. <https://greenfdc.org/chinas-15th-five-year-plan-2026-2030/>
15. International Energy Agency. (2025). Korea 2025: Energy policy review. <https://www.iea.org/reports/korea-2025>
16. International Labour Organization. (2025). Advancing digital and green skills for youth in ASEAN. <https://www.ilo.org/projects-and-partnerships/advancing-digital-and-green-skills-youth-asean>
17. International Telecommunication Union. (2024). Singapore Case Study: Guiding principles for AI in cities. https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/opb/tut/
18. Jin, H., & Wang, L. (2025). National industrial strategies and digital transformation in China: A mission-oriented approach. *Journal of Public Management*, 12(2), 115-138.
19. Ministry of Economy and Finance, Republic of Korea. (2021). Korean New Deal 2.0: National strategy for a great transformation. <https://english.moef.go.kr/>
20. Ministry of Planning and Investment, Vietnam. (2021). Decision No. 1658/QĐ-TTg: National strategy on green growth for the period 2021-2030, vision to 2050. <https://www.mpi.gov.vn/en/Pages/2021-10-15/National-Strategy-on-Green-Growth-2021-2030.aspx>

21. Ministry of Planning and Investment, Vietnam. (2024). Digital transformation in businesses for a sustainable green economy: Progress report 2021-2024. <https://digital.business.gov.vn>
22. NTU Singapore. (2024). Smart Grid 2.0: Decarbonising electricity supply through digital twinning and 5G. <https://www.ntu.edu.sg/docs/librariesprovider60/publications/grid-2-0.pdf>
23. OECD. (2025). Government at a Glance: Southeast Asia 2025 - Digital by Design. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/bc89cb32-en>
24. Park, H. W., Liu, D., & Tian, S. (2025). Let AI developers play in the regulatory sandbox: Lessons from Japan, Korea, and Singapore. Asian Development Blog. <https://blogs.adb.org/blog/let-ai-developers-play-regulatory-sandbox>
25. Prime Minister of Vietnam. (2020). Decision No. 749/QD-TTg: National digital transformation program to 2025, with a vision to 2030.
26. PwC Japan. (2025). Innovation Box: Tax incentives for patent rights and AI technology research. <https://taxsummaries.pwc.com/japan/corporate/tax-credits-and-incentives>
27. SkillsFuture Singapore & Ministry of Trade and Industry. (2026). Green Skills Committee (GSC) Report: Identifying green skills and training pathways. <https://www.ssg.gov.sg/newsroom/green-skills-committee-report-2026.html>
28. Thurbon, E., Kim, S. Y., Tan, H., & Mathews, J. A. (2023). Developmental environmentalism: State-led green transitions in East Asia. Oxford University Press.
29. United Nations Development Programme. (2025). Human Development Report 2025: A matter of choice: People and possibilities in the age of AI. <https://hdr.undp.org/>
30. World Bank. (2023). The leaders of the twin transition in Asia: Mapping capabilities through digital and green patents. <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/7757fe8b-d837-43b3-a443-fc5cf2b1d78c>
31. World Bank. (2024). Vietnam economic update: Turning challenges into opportunities in the green and digital era. <https://www.worldbank.org/en/country/vietnam/publication/vietnam-economic-update-2024>