# GIẢI PHÁP CHUYỂN ĐỔI SỐ, CHUYỂN ĐỔI XANH ĐỂ HIỆN THỰC HÓA MỤC TIÊU PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG - GÓC NHÌN TỪ ĐÓNG GÓP CỦA DOANH NGHIỆP

**TS. Nguyễn Thu Thủy***

***Bài viết phân tích vai trò của doanh nghiệp trong tiến trình chuyển đổi số và chuyển đổi xanh nhằm hiện thực hóa mục tiêu phát triển bền vững tại Việt Nam. Kết quả nghiên cứu cho thấy doanh nghiệp tiếp tục là động lực quan trọng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế địa phương. Tuy nhiên, biến số hóa lại tác động ngược chiều đến tăng trưởng trong ngắn hạn, phản ánh thực trạng chi phí đầu tư công nghệ lớn, năng lực hấp thụ số còn hạn chế và khoảng cách chuyển đổi số giữa các doanh nghiệp. Ngược lại, biến khí thải có tác động cùng chiều với tăng trưởng, cho thấy mô hình phát triển vẫn phụ thuộc vào mở rộng sản xuất theo chiều rộng và tiêu hao tài nguyên. Nghiên cứu nhấn mạnh yêu cầu hoàn thiện chính sách thúc đẩy chuyển đổi kép, khuyến khích doanh nghiệp đổi mới công nghệ, tăng cường năng lực số và bảo vệ môi trường nhằm hướng tới tăng trưởng xanh, bao trùm và bền vững theo định hướng quốc gia và các mục tiêu SDGs.***

• Từ khóa: *chuyển đổi số, chuyển đổi xanh, phát triển bền vững, doanh nghiệp.*

*This article analyzes the role of firms in the digital transformation and green transformation process to realize sustainable development goals in Vietnam. The research results show that firms continue to be a crucial driver of local economic growth. However, the digitalization variable has an inverse impact on short-term growth, reflecting the reality of high technology investment costs, limited digital absorption capacity, and the digital transformation gap between firms. Conversely, the emissions variable has a positive impact on growth, indicating that the development model still relies on extensive production expansion and resource consumption. The study emphasizes the need to improve policies to promote dual transformation, encourage firms to innovate technologically, enhance digital capabilities, and protect the environment in order to achieve green, inclusive, and sustainable growth in line with national orientations and the SDGs.*

• Key words: *digital transformation, green transformation, sustainable development, firms.*

*Ngày nhận bài: 26/3/2026*
*Ngày gửi phản biện: 20/4/2026*
*Ngày duyệt đăng: 13/5/2026*
*DOI: https://doi.org/10.71374/jfarv.v26.i313.47*

## 1. Giới thiệu

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, chuyển đổi số và chuyển đổi xanh đang trở thành xu hướng phát triển tất yếu nhằm hiện thực hóa mục tiêu tăng trưởng bền vững của các quốc gia. Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số, cùng với những áp lực ngày càng gia tăng từ biến đổi khí hậu, suy giảm tài nguyên và yêu cầu giảm phát thải carbon, đã đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với các nền kinh tế phải tái cấu trúc mô hình tăng trưởng theo hướng thông minh, xanh và bao trùm. Theo quan điểm của Liên hợp quốc, phát triển bền vững là quá trình bảo đảm hài hòa giữa tăng trưởng kinh tế, tiến bộ xã hội và bảo vệ môi trường nhằm đáp ứng nhu cầu hiện tại mà không ảnh hưởng đến khả năng phát triển của các thế hệ tương lai. Trong đó, doanh nghiệp được xem là lực lượng trung tâm thúc đẩy đổi mới sáng tạo, nâng cao năng suất lao động và tạo động lực cho tăng trưởng kinh tế địa phương.

Chuyển đổi số được hiểu là quá trình tích hợp công nghệ số vào hoạt động quản trị, sản xuất và kinh doanh nhằm thay đổi căn bản mô hình vận hành, gia tăng hiệu quả sử dụng nguồn lực và nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp. Trong khi đó, chuyển đổi xanh phản ánh quá trình chuyển đổi mô hình phát triển theo hướng giảm phát thải, sử dụng hiệu quả tài nguyên và thúc đẩy kinh tế tuần hoàn, qua đó góp phần bảo vệ môi trường và nâng cao chất lượng tăng trưởng. Chuyển đổi số không chỉ giúp doanh nghiệp tối ưu hóa hoạt động sản xuất - kinh doanh mà còn tạo điều kiện thúc đẩy đổi mới công nghệ xanh và nâng cao hiệu quả phát triển bền vững. Đồng thời, việc kết hợp

** Trường Đại học Thương mại; email: nguyenthuthuy@tmu.edu.vn*

chuyển đổi số với chiến lược tăng trưởng xanh có thể tạo ra lợi thế cạnh tranh dài hạn, cải thiện hiệu quả môi trường và thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp.

Đối với Việt Nam, quá trình hội nhập kinh tế quốc tế và cam kết đạt phát thải ròng bằng "0" vào năm 2050 đang tạo ra áp lực lớn đối với cộng đồng doanh nghiệp trong việc đổi mới mô hình tăng trưởng. Thực tiễn cho thấy doanh nghiệp không chỉ đóng vai trò tạo việc làm, gia tăng thu ngân sách và thúc đẩy tăng trưởng GRDP địa phương mà còn là chủ thể quyết định mức độ thành công của tiến trình chuyển đổi số và chuyển đổi xanh. Chuyển đổi số đã được chứng minh là có tác động tích cực đến hiệu quả hoạt động và năng lực cạnh tranh bền vững của doanh nghiệp, đặc biệt thông qua đổi mới sáng tạo và nâng cao chất lượng quản trị. Bên cạnh đó, cam kết quản trị và năng lực công nghệ của doanh nghiệp được xem là những yếu tố quan trọng thúc đẩy chuyển đổi kép trong bối cảnh kinh tế số hiện nay. Tuy nhiên, nhiều doanh nghiệp Việt Nam, đặc biệt là doanh nghiệp nhỏ và vừa, vẫn gặp khó khăn về nguồn lực tài chính, hạ tầng công nghệ và chất lượng nguồn nhân lực số, làm hạn chế hiệu quả của quá trình chuyển đổi.

Nghiên cứu này góp phần làm rõ vai trò của doanh nghiệp trong thúc đẩy tăng trưởng bền vững tại các địa phương, đồng thời cung cấp cơ sở khoa học cho việc hoạch định chính sách thúc đẩy chuyển đổi số, chuyển đổi xanh và phát triển kinh tế địa phương theo hướng hiện đại, thân thiện với môi trường và thích ứng với xu thế phát triển toàn cầu.

**2. Tổng quan nghiên cứu**

Các nghiên cứu quốc tế cho thấy chuyển đổi số không chỉ là quá trình ứng dụng công nghệ số vào hoạt động quản trị và sản xuất mà còn là động lực thúc đẩy đổi mới mô hình kinh doanh, nâng cao năng suất và tăng cường năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp. Vial (2019) cho rằng chuyển đổi số phản ánh sự thay đổi toàn diện trong cách thức tổ chức tạo ra giá trị thông qua việc tích hợp công nghệ số vào toàn bộ chuỗi hoạt động của doanh nghiệp. Đồng thời, Porter và van der Linde (1995) khẳng định đổi mới công nghệ và các tiêu chuẩn môi trường có thể tạo ra lợi thế cạnh tranh mới, thay vì làm gia tăng gánh nặng chi phí cho doanh nghiệp. Quan điểm này đã trở thành nền tảng lý thuyết quan trọng cho các nghiên cứu về tăng trưởng xanh và phát triển bền vững hiện nay. Nhiều nghiên cứu gần đây tập trung phân tích mối quan hệ giữa chuyển đổi số và phát triển bền vững của doanh nghiệp. Nghiên cứu của Zhou và cộng sự (2025) cho thấy chuyển đổi số có tác động tích cực đến năng suất nhân tố tổng hợp của doanh nghiệp thông qua cải thiện hiệu quả ESG và năng lực đổi mới sáng tạo.

Ở góc độ chuyển đổi xanh, các nghiên cứu nhấn mạnh rằng doanh nghiệp là chủ thể trung tâm trong tiến trình giảm phát thải và nâng cao chất lượng tăng trưởng. Theo Capozza và Samson (2019), tăng trưởng xanh là mô hình phát triển bảo đảm gia tăng sản lượng kinh tế song song với sử dụng hiệu quả tài nguyên và bảo vệ môi trường sinh thái. Trong khi đó, nghiên cứu của Huang và cộng sự (2025) chỉ ra rằng chuyển đổi số giúp doanh nghiệp thúc đẩy chuyển đổi xanh thông qua quản trị môi trường, cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng và giảm phát thải carbon. Những nghiên cứu này khẳng định mối liên hệ ngày càng chặt chẽ giữa chuyển đổi số và chuyển đổi xanh trong chiến lược phát triển bền vững của doanh nghiệp hiện đại.

Tại Việt Nam, các nghiên cứu về chuyển đổi số và tăng trưởng xanh chủ yếu tập trung ở cấp doanh nghiệp hoặc ngành nghề cụ thể. Nghiên cứu của Huỳnh Minh Sáng (2025) khẳng định chuyển đổi số đang đóng vai trò then chốt trong việc thúc đẩy phát triển nền kinh tế xanh tại các thành phố thông minh. Bên cạnh đó, nghiên cứu của Nguyễn Thị Liên (2025) phân tích chuyển đổi kép - chuyển đổi số và chuyển đổi xanh - như hai động lực thúc đẩy phát triển bền vững tại các khu công nghiệp ở Hải Phòng. Kết quả nghiên cứu cho thấy chuyển đổi số nâng cao hiệu quả vận hành và đổi mới sáng tạo, trong khi chuyển đổi xanh hỗ trợ giảm tác động môi trường thông qua năng lượng tái tạo và kinh tế tuần hoàn. Ngoài ra, nghiên cứu của Nguyễn Tố Tâm và cộng sự (2025) nghiên cứu mối liên hệ giữa chuyển đổi số đến thực hành các khía cạnh môi trường, xã hội và quản trị (ESG) trong các doanh nghiệp nhỏ và vừa Việt Nam.

Tuy nhiên, tổng quan nghiên cứu cho thấy vẫn tồn tại một số khoảng trống nghiên cứu đáng chú ý. Thứ nhất, phần lớn các nghiên cứu hiện nay tập trung ở cấp doanh nghiệp hoặc ngành nghề riêng lẻ, trong khi các nghiên cứu ở cấp tỉnh và địa phương tại Việt Nam còn khá hạn chế. Thứ hai,

chưa có nhiều nghiên cứu xem xét đồng thời tác động của đóng góp doanh nghiệp, mức độ chuyển đổi số và ô nhiễm môi trường đến tăng trưởng kinh tế địa phương trong cùng một mô hình nghiên cứu. Thứ ba, nhiều nghiên cứu chủ yếu nhấn mạnh tác động tích cực của chuyển đổi số mà chưa phân tích đầy đủ khả năng tác động ngược chiều trong ngắn hạn do chi phí đầu tư công nghệ lớn, hạn chế về hạ tầng số và năng lực hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp địa phương. Nghiên cứu này sẽ lấp đầy khoảng trống nghiên cứu và cung cấp cơ sở khoa học cho hoạch định chính sách phát triển kinh tế địa phương theo hướng xanh, số hóa và bền vững.

## 3. Kết quả nghiên cứu

### *3.1. Dữ liệu nghiên cứu*

Nghiên cứu này sử dụng dữ liệu chuỗi thời gian hàng năm của chín thành phố phía Bắc Việt Nam, bao gồm Hà Nội, Bắc Ninh, Quảng Ninh, Hưng Yên, Cao Bằng, Lào Cai, Lạng Sơn, Sơn La và Phú Thọ từ năm 2015 đến năm 2021, với số liệu của các tỉnh thành trước khi sáp nhập. Dữ liệu thu thập từ nguồn Tổng cục thống kê, gồm Tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP) làm chỉ số tăng trưởng kinh tế địa phương, Số thuê bao (nghìn thuê bao) đại diện cho biến chuyển đổi số; Vốn sản xuất kinh doanh bình quân năm của các doanh nghiệp (Tỷ đồng) đại diện cho đóng góp của doanh nghiệp vào tăng trưởng kinh tế địa phương và PM25 - đo nồng độ các hạt bụi siêu mịn trong không khí có đường kính 2,5 micromet trở xuống - làm thước đo gián tiếp về phát triển bền vững hoặc chỉ số về chi phí môi trường của tăng trưởng kinh tế.

Các biến nghiên cứu được mô tả như trong Bảng 1.

**Bảng 1. Các biến nghiên cứu**

| Biến số | Chỉ tiêu thống kê | Ý nghĩa |
|---|---|---|
| GROWTH | GRDP | Tổng sản phẩm trên địa bàn, đại diện cho tăng trưởng kinh tế địa phương. |
| DIGITAL | Số thuê bao (nghìn thuê bao). | Đại diện cho biến chuyển đổi số. |
| FIRM | Vốn sản xuất kinh doanh bình quân năm của các doanh nghiệp (Tỷ đồng) | Đại diện cho đóng góp của doanh nghiệp vào tăng trưởng kinh tế địa phương. |
| EMISSION | PM25 | Nồng độ các hạt bụi siêu mịn trong không khí có đường kính 2,5 micromet trở xuống, đại diện cho chi phí môi trường của tăng trưởng kinh tế địa phương. |

*Nguồn: Tác giả*

### *3.2. Mô hình nghiên cứu*

Mô hình thực nghiệm được xác định như sau:

$$\text{GROWTH}_{it} = \beta_0 + \beta_1 * DIGITAL_{it} + \beta_2 * FIRM_{it} + \beta_3 * \text{EMISSION}_{it} + \alpha_i + \mu_t + u_{it},$$

Trong đó $\beta_i$ là các hệ số hồi quy, $\alpha_0$ là hiệu ứng cố định trong sai số, $\mu_t$ là sai số theo thời gian và $u_{it}$ là phần dư theo thời gian và thành phố.

### *3.3. Kết quả thực nghiệm*

Với dữ liệu bảng, các mô hình kinh tế lượng phù hợp bao gồm mô hình Pooled OLS, mô hình tác động cố định (Fixed Effects - FE) và mô hình tác động ngẫu nhiên (Random Effects - RE). Trước tiên, Bảng 2 sau đây trình bày kết quả ước lượng mô hình tác động ngẫu nhiên.

**Bảng 2. Kết quả ước lượng mô hình tác động ngẫu nhiên**

| GROWTH | Coefficient | Standard error | Z | P > \|z\| | 95% confident interval | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DIGITAL | -12,04 | 4,04 | -2,98 | 0,003 | -19,96 | -4,12 |
| FIRM | 0,11 | 0,005 | 20,09 | 0,000 | 0,10 | 0,12 |
| EMISSION | 273,94 | 122,53 | 2,24 | 0,025 | 33,77 | 514,11 |
| CONSTANT | 41124,93 | 9673,89 | 4,25 | 0,000 | 22164,45 | 60085,41 |

*Nguồn: Tác giả*

Kết quả kiểm định hệ số nhân Lagrange của Breusch và Pagan cho các hiệu ứng ngẫu nhiên, với giá trị chibar2 (01) = 41,77 và xác suất tương ứng nhỏ hơn 0,05, cho thấy chúng ta nên xem xét áp dụng một trong hai mô hình tác động cố định hoặc tác động ngẫu nhiên. Sau đó, kiểm định Hausman được thực hiện với giá trị chi2 (2) = 1,28 và xác suất tương ứng = 0,5281 > 0,05, chỉ ra rằng mô hình tác động ngẫu nhiên là phù hợp. Các kiểm định cần thiết bao gồm kiểm định tự tương quan của phần dư (xem Bảng 3) và kiểm định phần dư có hiện tượng phương sai không đồng nhất hay không (xem Bảng 4).

**Bảng 3. Kết quả kiểm định tự tương quan**

| Kiểm định | Thống kê | Xác suất |
|---|---|---|
| Random Effects, Two Sided | ALM (Var(u) = 0) = 23,14 | Pr > chi2(1) = 0.0000 |
| Random Effects, One Sided | ALM (Var(u) = 0) = 4,81 | Pr > N(0,1) = 0,0000 |
| Serial Correlation | ALM (lambda = 0) = 0,28 | Pr > chi2(1) = 0,5975 |
| Joint Test | LM (Var(u) = 0, lambda = 0) = 42,05 | Pr > chi2(2) = 0,0000 |

*Nguồn: Tác giả*

Giá trị xác suất của các kiểm định tổng hợp trong Bảng 3 nhỏ hơn 0,05, cho thấy phần dư của mô hình không hiện tượng tự tương quan, cần được khắc phục.

**Bảng 4. Kết quả kiểm định phương sai sai số thay đổi**

| Thống kê | Số bậc tự do | Xác suất > F |
|---|---|---|
| W0 = 7,56 | df(7, 34) | 0,00002 |
| W50 = 6,23 | df(7, 34) | 0,00009 |
| W10 = 7,56 | df(7, 34) | 0,00002 |

*Nguồn: Tác giả*

Các giá trị xác suất của các kiểm định trong Bảng 4 đều nhỏ hơn 0,05, cho thấy phần dư của mô hình có hiện tượng phương sai thay đổi. Do đó, mô hình cần khắc phục bằng phương pháp chuẩn vững. Kết quả ước lượng mô hình sau khi khắc phục các khuyết tật trên là:

$$\text{GROWTH}_{it} = 41124 - 12{,}04 * DIGITAL_{it} + 0{,}11 * FIRM_{it} + 273{,}9 * \text{EMISSION}_{it} + \alpha_i + \mu_t + u_{it}.$$

Kết quả nghiên cứu phản ánh mối quan hệ đáng chú ý giữa chuyển đổi số, hoạt động của doanh nghiệp, phát thải ô nhiễm và tăng trưởng kinh tế địa phương. Trước hết, biến DIGITAL có hệ số hồi quy âm (−12,04), cho thấy chuyển đổi số đang tác động ngược chiều đến tăng trưởng kinh tế địa phương trong ngắn hạn. Điều này hàm ý rằng khi mức độ số hóa gia tăng thì tốc độ tăng trưởng GRDP của địa phương có xu hướng giảm tương đối. Kết quả này phản ánh thực trạng phổ biến tại nhiều địa phương ở Việt Nam, khi quá trình chuyển đổi số vẫn đang trong giai đoạn đầu, đòi hỏi chi phí đầu tư lớn cho hạ tầng công nghệ, dữ liệu, đào tạo nhân lực và tái cấu trúc quy trình quản trị. Trong ngắn hạn, các chi phí chuyển đổi này có thể làm gia tăng gánh nặng tài chính đối với doanh nghiệp và địa phương, trong khi hiệu quả kinh tế từ số hóa chưa thể phát huy ngay lập tức. Đồng thời, năng lực hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp còn hạn chế, đặc biệt ở khu vực doanh nghiệp nhỏ và vừa, khiến quá trình chuyển đổi số chưa tạo ra hiệu ứng lan tỏa mạnh đến năng suất tổng hợp của nền kinh tế địa phương. Kết quả này phù hợp với quan điểm cho rằng tác động của chuyển đổi số thường mang tính trễ và chỉ phát huy hiệu quả tích cực khi nền kinh tế đạt được mức độ hoàn thiện nhất định về hạ tầng số và chất lượng nguồn nhân lực.

Ngược lại, biến FIRM có hệ số hồi quy mang dấu dương (0,11), cho thấy sự gia tăng đóng góp của doanh nghiệp có tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế địa phương. Điều này phản ánh vai trò trung tâm của doanh nghiệp trong quá trình tạo ra giá trị gia tăng, mở rộng sản xuất, thúc đẩy đầu tư và tạo việc làm cho nền kinh tế. Khi số lượng hoặc quy mô hoạt động của doanh nghiệp gia tăng, năng lực sản xuất của địa phương được mở rộng, kéo theo gia tăng thu nhập, tiêu dùng và nguồn thu ngân sách. Đồng thời, doanh nghiệp còn đóng vai trò quan trọng trong thúc đẩy đổi mới sáng tạo, chuyển giao công nghệ và nâng cao năng suất lao động xã hội. Kết quả này phù hợp với lý thuyết tăng trưởng nội sinh khi khu vực doanh nghiệp được xem là động lực cốt lõi thúc đẩy tăng trưởng dài hạn thông qua tích lũy vốn, đổi mới công nghệ và nâng cao hiệu quả phân bổ nguồn lực.

Đối với biến EMISSION, hệ số hồi quy dương khá lớn (273,9) cho thấy phát thải ô nhiễm đang tác động cùng chiều đến tăng trưởng kinh tế địa phương. Kết quả này phản ánh thực tế rằng nhiều địa phương tại Việt Nam vẫn đang duy trì mô hình tăng trưởng theo chiều rộng, phụ thuộc vào các ngành công nghiệp chế biến, sản xuất thâm dụng năng lượng và khai thác tài nguyên. Trong bối cảnh đó, tăng trưởng kinh tế thường đi kèm với gia tăng phát thải khí nhà kính và ô nhiễm môi trường. Điều này cho thấy tăng trưởng hiện tại của nhiều địa phương vẫn chưa thực sự bền vững, bởi tăng trưởng kinh tế đạt được phần nào dựa trên việc khai thác tài nguyên và gia tăng tiêu thụ năng lượng hóa thạch. Mặc dù phát thải có thể thúc đẩy tăng trưởng trong ngắn hạn thông qua mở rộng sản xuất công nghiệp, song về dài hạn sẽ làm gia tăng chi phí môi trường, ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng, chất lượng sống và khả năng phát triển bền vững của địa phương.

Từ các kết quả trên có thể thấy rằng doanh nghiệp vẫn là động lực quan trọng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế địa phương, tuy nhiên quá trình chuyển đổi số và chuyển đổi xanh tại Việt Nam vẫn chưa phát huy đầy đủ hiệu quả tích cực trong ngắn hạn. Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với các địa phương cần hoàn thiện hạ tầng số, nâng cao năng lực hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp và thúc đẩy mô hình tăng trưởng xanh nhằm bảo đảm hài hòa giữa mục tiêu tăng trưởng kinh tế với bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

**4. Kết luận và khuyến nghị**

Kết quả thực nghiệm cho thấy tăng trưởng kinh tế địa phương chịu tác động đồng thời từ hoạt động của doanh nghiệp, mức độ chuyển đổi số và phát thải ô nhiễm môi trường. Trong khi khu vực doanh nghiệp tiếp tục đóng vai trò động lực thúc đẩy tăng trưởng, thì chuyển đổi số chưa phát huy hiệu quả tích cực trong ngắn hạn và phát thải ô nhiễm vẫn đang gắn với mô hình tăng trưởng theo chiều rộng. Điều này hàm ý rằng các địa phương cần xây dựng hệ thống giải pháp đồng bộ nhằm thúc đẩy chuyển đổi kép, nâng cao năng lực doanh nghiệp và bảo

đảm hài hòa giữa mục tiêu tăng trưởng kinh tế với phát triển bền vững.

Trước hết, các địa phương cần đẩy mạnh hoàn thiện hạ tầng số và nâng cao năng lực chuyển đổi số cho doanh nghiệp nhằm phát huy hiệu quả dài hạn của nền kinh tế số. Kết quả nghiên cứu cho thấy chuyển đổi số đang tác động ngược chiều đến tăng trưởng trong ngắn hạn, phản ánh chi phí đầu tư công nghệ lớn và hạn chế về năng lực hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp địa phương. Vì vậy, chính quyền địa phương cần ưu tiên phát triển hạ tầng dữ liệu, trung tâm số, nền tảng điện toán đám mây và hệ sinh thái kết nối số giữa doanh nghiệp với cơ quan quản lý nhà nước. Đồng thời, cần xây dựng các chương trình hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa tiếp cận công nghệ số thông qua ưu đãi tín dụng, hỗ trợ chi phí chuyển đổi số và đào tạo nguồn nhân lực số chất lượng cao. Việc hình thành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và thúc đẩy liên kết giữa doanh nghiệp, trường đại học và viện nghiên cứu sẽ góp phần nâng cao khả năng hấp thụ công nghệ, từ đó chuyển hóa quá trình số hóa thành động lực thúc đẩy năng suất và tăng trưởng bền vững của địa phương.

Bên cạnh đó, thúc đẩy chuyển đổi xanh và kiểm soát phát thải cần trở thành định hướng trọng tâm trong chiến lược phát triển kinh tế địa phương. Kết quả nghiên cứu cho thấy phát thải ô nhiễm đang tác động cùng chiều với tăng trưởng, phản ánh thực trạng nhiều địa phương vẫn phụ thuộc vào các ngành sản xuất thâm dụng tài nguyên và năng lượng. Điều này đặt ra yêu cầu cần tái cấu trúc mô hình tăng trưởng theo hướng xanh và tuần hoàn nhằm giảm thiểu tác động môi trường trong dài hạn. Các địa phương cần hoàn thiện cơ chế giám sát phát thải, áp dụng tiêu chuẩn môi trường nghiêm ngặt và khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào công nghệ sạch, năng lượng tái tạo và sản xuất tiết kiệm tài nguyên. Đồng thời, cần thúc đẩy phát triển thị trường tín chỉ carbon, tài chính xanh và các quỹ hỗ trợ đổi mới công nghệ môi trường nhằm tạo động lực cho doanh nghiệp thực hiện chuyển đổi xanh. Đây là điều kiện quan trọng để bảo đảm tăng trưởng kinh tế không đánh đổi bằng chất lượng môi trường và sức khỏe cộng đồng.

Ngoài ra, cần phát huy mạnh mẽ vai trò của doanh nghiệp như một động lực trung tâm của tăng trưởng bền vững tại địa phương. Kết quả nghiên cứu khẳng định đóng góp của doanh nghiệp có tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế thông qua mở rộng đầu tư, tạo việc làm và thúc đẩy đổi mới sáng tạo. Do đó, các địa phương cần xây dựng môi trường kinh doanh minh bạch, ổn định và thuận lợi nhằm khuyến khích doanh nghiệp mở rộng hoạt động sản xuất - kinh doanh và đầu tư dài hạn. Việc cải cách thủ tục hành chính, nâng cao chất lượng quản trị công và tăng cường liên kết vùng sẽ góp phần giảm chi phí giao dịch và nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp. Đồng thời, cần thúc đẩy hình thành các cụm liên kết ngành, khu công nghiệp sinh thái và hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo nhằm nâng cao hiệu quả lan tỏa của khu vực doanh nghiệp đến toàn bộ nền kinh tế địa phương. Trong bối cảnh chuyển đổi số và chuyển đổi xanh ngày càng sâu rộng, doanh nghiệp không chỉ là chủ thể tạo ra tăng trưởng mà còn là lực lượng quyết định khả năng hiện thực hóa mục tiêu phát triển bền vững của các địa phương Việt Nam.

Kết quả nghiên cứu khẳng định rằng chuyển đổi số và chuyển đổi xanh là định hướng phát triển đúng đắn và mang tính tất yếu trong bối cảnh nền kinh tế hướng tới tăng trưởng bền vững. Mặc dù quá trình chuyển đổi có thể tạo ra những tác động ngắn hạn về chi phí và áp lực thích ứng, song về dài hạn sẽ góp phần nâng cao năng suất, cải thiện hiệu quả sử dụng tài nguyên và giảm thiểu tác động môi trường. Trong tiến trình đó, doanh nghiệp giữ vai trò trung tâm, là lực lượng nòng cốt quyết định hiệu quả hiện thực hóa mục tiêu phát triển bền vững của các địa phương và nền kinh tế quốc gia.

**References:**

*Capozza, I. & Samson, R. (2019). Towards Green Growth in Emerging Market Economies: Evidence from Environmental Performance Reviews, OECD Green Growth Papers, No. 2019/01, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/d5e5b5d7-en.*

*Huang, M.; Hou, S.; Wang, K. & Tong, L. (2025) The nexus between digital transformation and environmental management: Pathways toward green transformation. J. Environ Manage. 395:127911. doi: 10.1016/j.jenvman.2025.127911. Epub 2025 Nov 8. PMID: 41207250.*

*Huỳnh Minh Sáng (2025). Ứng dụng chuyển đổi số trong phát triển kinh tế xanh tại các thành phố thông minh và kinh nghiệm cho Việt Nam. Tạp chí Quản lý nhà nước, số 350, 117-121. DOI:https://doi.org/10.59394/qlnn.350.2025.1132.*

*Nguyễn Thị Liên (2025). Chuyển đổi số và chuyển đổi xanh (chuyển đổi kép) - Mục tiêu phát triển bền vững của các doanh nghiệp tại các khu công nghiệp trên địa bàn thành phố Hải Phòng. Tạp chí khoa học - Trường Đại học Hải Phòng: Kinh tế và Kỹ thuật - Công nghệ, số 69, 133-150.*

*Porter, Michael E., and Claas van der Linde. (1995). Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship, Journal of Economic Perspectives 9 (4): 97-118.DOI: 10.1257/jep.9.4.97*

*Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. Journal of Strategic Information Systems, 28(2), 118-144.*

*Zhou, Z.; Yuan, Z. & He, C. (2025). Can digital transformation promote firms' sustainable development? Evidence based on ESG performance, International Review of Financial Analysis, Vol. 105, 104434, https://doi.org/10.1016/j.irfa.2025.104434.*