PHÂN TÍCH CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI CHUYỂN ĐỔI XANH TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH THÁI NGUYÊN

PGS.TS. Đoàn Quang Huy*

Nghiên cứu này tập trung phân tích các yếu tố then chốt ảnh hưởng đến tiến trình chuyển đổi xanh (CĐX) trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên - một trung tâm công nghiệp trọng điểm của vùng Trung du và miền núi phía Bắc. Dựa trên khung lý thuyết Kinh tế tuần hoàn và Mô hình chấp nhận công nghệ (TAM), nghiên cứu thực hiện khảo sát 400 mẫu bao gồm doanh nghiệp và cán bộ quản lý địa phương. Kết quả phân tích định lượng (Cronbach's Alpha, EFA và hồi quy) xác định được năm nhóm nhân tố tác động tích cực gồm: Chính sách hỗ trợ của Chính quyền, Năng lực công nghệ xanh, Nhận thức của cộng đồng và doanh nghiệp, Nguồn lực tài chính xanh và áp lực thị trường. Trong đó, Chính sách hỗ trợ và Năng lực công nghệ là hai yếu tố có tác động mạnh mẽ nhất. Đây là cơ sở khoa học để đề xuất các giải pháp giúp Thái Nguyên hiện thực hóa mục tiêu tăng trưởng xanh và phát triển bền vững.

• Từ khóa: *chuyển đổi xanh, kinh tế tuần hoàn, Thái Nguyên, tăng trưởng xanh, phát triển bền vững.*

This study focuses on analyzing the key factors influencing the green transformation process in Thai Nguyen province – a major industrial center in the Northern Midlands and Mountains region. Based on the Circular Economy theoretical framework and the Technology Acceptance Model (TAM), the study surveyed 400 samples including businesses and local management officials. Quantitative analysis (Cronbach's Alpha, EFA, and regression) identified five groups of factors with positive impacts: Government support policies, Green technology capacity, Community and business awareness, Green financial resources, and market pressure. Among these, support policies and technology capacity are the two factors with the strongest impact. This provides a scientific basis for proposing solutions to help Thai Nguyen realize its green growth and sustainable development goals.

• Key words: *green transformation, circular economy, Thai Nguyen, green growth, sustainable development.*

Ngày nhận bài: 26/3/2026
Ngày gửi phản biện: 28/4/2026
Ngày duyệt đăng: 29/5/2026

DOI: https://doi.org/10.71374/jfarv.v26.i314.05

1. Giới thiệu

Chuyển đổi xanh (Green Transformation) tại Thái Nguyên không chỉ đơn thuần là việc lắp đặt các hệ thống xử lý chất thải cuối đường ống, mà là một quá trình chuyển dịch toàn diện mang tính hệ thống. Quá trình này bao hàm việc ứng dụng các giải pháp công nghệ sạch, tối ưu hóa hiệu quả sử dụng tài nguyên, thúc đẩy năng lượng tái tạo và đặc biệt là sự thay đổi trong tư duy quản trị của chính quyền địa phương cũng như chiến lược kinh doanh của doanh nghiệp. Mặc dù tỉnh Thái Nguyên đã ban hành nhiều chính sách khuyến khích, tuy nhiên, tiến trình thực thi vẫn bộc lộ những "điểm nghẽn" đáng kể. Sự chênh lệch về năng lực công nghệ giữa các tập đoàn đa quốc gia (FDI) và khối doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs) nội địa, sự hạn chế trong tiếp cận nguồn vốn tín dụng xanh, và nhận thức chưa đồng bộ về lợi ích dài hạn của kinh tế xanh đang là những rào cản thực tiễn.

Hiện nay, các nghiên cứu về quản trị công và kinh tế tại Việt Nam thường tập trung vào các chỉ số vĩ mô như PAPI hay PAR Index, trong khi các phân tích chuyên sâu về các nhân tố tác động trực tiếp đến hành vi chuyển đổi xanh tại một địa bàn có đặc thù công nghiệp - nông nghiệp kết hợp như Thái Nguyên vẫn còn khá hạn chế. Do đó, việc nghiên cứu đề tài "Các yếu tố ảnh hưởng tới chuyển đổi xanh trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên" là vô cùng cấp thiết.

2. Cơ sở lý thuyết và mô hình nghiên cứu

Các khung lý thuyết nền tảng

Thứ nhất, Mô hình Công nghệ - Tổ chức - Môi trường (TOE): Được đề xuất bởi Tornatzky và Fleischer (1990), mô hình này giải thích rằng việc một tổ chức (doanh nghiệp hoặc chính quyền) chấp nhận và thực thi các đổi mới xanh phụ thuộc vào ba bối cảnh: (1) Bối cảnh Công nghệ: bao gồm tính sẵn có, khả năng tương thích và lợi ích tương đối của các giải pháp xanh; (2) Bối cảnh Tổ chức: đề cập đến nguồn lực tài chính, quy mô và đặc biệt là nhận thức của đội ngũ lãnh đạo; (3) Bối cảnh Môi trường: là các yếu tố ngoại vi như áp lực từ khách hàng, đối thủ cạnh tranh và các quy định pháp lý của Nhà nước.

Thứ hai, Lý thuyết Thúc đẩy (Nudge Theory): Thaler và Sunstein (2009) cho rằng các lựa chọn của

** Trường Đại học Kinh tế và Quản trị Kinh doanh - Đại học Thái Nguyên; email: doanquanghuytnu@gmail.com*

con người bị ảnh hưởng bởi cách thức trình bày thông tin. Trong chuyển đổi xanh, các chính sách hỗ trợ và truyền thông từ chính quyền tỉnh đóng vai trò là những "cú hích" định hướng doanh nghiệp và người dân từ bỏ các thói quen gây ô nhiễm để chọn lựa các giải pháp bền vững hơn.

Thứ ba, Lý thuyết Kinh tế Tuần hoàn (Circular Economy): Nhấn mạnh vào việc thiết kế hệ thống nhằm loại bỏ chất thải và ô nhiễm, duy trì giá trị của vật liệu qua nhiều chu kỳ. Đây là khung lý thuyết then chốt để Thái Nguyên áp dụng vào các khu công nghiệp, biến chất thải của ngành này thành nguyên liệu đầu vào của ngành khác (Pearce & Turner, 1989).

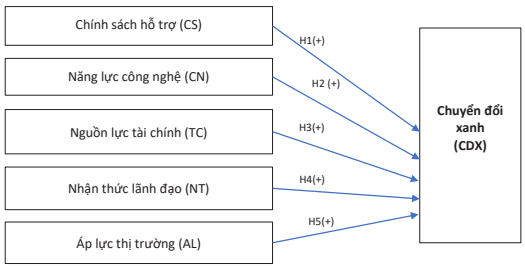
Tổng quan nghiên cứu thực nghiệm

Porter và van der Linde (1995) trong "Giả thuyết Porter" đã chứng minh rằng các quy định môi trường nghiêm ngặt không làm giảm năng lực cạnh tranh mà ngược lại, sẽ thúc đẩy các doanh nghiệp đổi mới công nghệ, từ đó nâng cao hiệu quả sản xuất và giảm chi phí trong dài hạn. Nghiên cứu của Horbach (2008) về các yếu tố thúc đẩy đổi mới xanh tại Đức cũng chỉ ra rằng sự kết hợp giữa kiến thức công nghệ nội bộ và áp lực từ các quy định pháp luật là động lực chính của chuyển đổi xanh.

Từ Thị Hải Yến và Phan Thị Thuỳ Dương (2025) nhấn mạnh tầm quan trọng của việc hoàn thiện thể chế kinh tế tuần hoàn như một nền tảng bắt buộc để thực hiện tăng trưởng xanh. Tại các địa phương có đặc thù công nghiệp tương đồng với Thái Nguyên, nghiên cứu của Trần Thọ Đạt và Đinh Đức Trường (2020) về phát triển bền vững chỉ ra rằng sự thiếu hụt nguồn tài chính xanh (Green Finance) và nhận thức hạn chế của các doanh nghiệp vừa và nhỏ là rào cản lớn nhất đối với việc thực thi các mục tiêu bảo vệ môi trường cấp tỉnh.

Mô hình và giả thuyết nghiên cứu

Hình 1: Mô hình nghiên cứu đề xuất



Trên cơ sở tổng quan lý thuyết TOE và bối cảnh thực tiễn tại Thái Nguyên, nghiên cứu đề xuất mô hình hồi quy tuyến tính bội nhằm đánh giá các nhân tố ảnh hưởng đến Chuyển đổi xanh (CDX), bao gồm 5 nhân tố độc lập: (1) Chính sách hỗ trợ; (2) Năng lực công nghệ; (3) Nguồn lực tài chính; (4) Nhận thức và văn hóa lãnh đạo; (5) Áp lực thị trường.

Các giả thuyết nghiên cứu:

Giả thuyết H1: Chính sách hỗ trợ (CS) của chính quyền tỉnh có tác động thuận chiều tới chuyển đổi xanh.

Giả thuyết H2: Năng lực công nghệ (CN) có tác động thuận chiều tới chuyển đổi xanh.

Giả thuyết H3: Nguồn lực tài chính (TC) có tác động thuận chiều tới chuyển đổi xanh.

Giả thuyết H4: Nhận thức của lãnh đạo (NT) có tác động thuận chiều tới chuyển đổi xanh.

Giả thuyết H5: Áp lực thị trường (AL) có tác động thuận chiều tới chuyển đổi xanh.

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện qua hai giai đoạn chính: Nghiên cứu sơ bộ (Định tính): Sử dụng phương pháp thảo luận nhóm và phỏng vấn sâu 10 chuyên gia (bao gồm các nhà quản lý môi trường tại Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên, các nhà khoa học và 5 lãnh đạo doanh nghiệp tiêu biểu). Mục đích nhằm điều chỉnh các thang đo từ các nghiên cứu quốc tế cho phù hợp với đặc thù kinh tế - xã hội và các quy định pháp lý về bảo vệ môi trường tại địa phương.

Nghiên cứu chính thức (Định lượng): Thực hiện thông qua khảo sát bằng bảng hỏi cấu trúc. Nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện có định mức. Đối tượng khảo sát bao gồm: (1) Lãnh đạo/ quản lý các doanh nghiệp tại các KCN tập trung (Yên Bình, Điềm Thụy, Sông Công); (2) Cán bộ quản lý môi trường tại các sở, ban, ngành; (3) Đại diện các hộ sản xuất kinh doanh tại làng nghề. Để đảm bảo độ tin cậy và dự phòng sai số, nhóm nghiên cứu đã phát ra 400 phiếu khảo sát. Kết quả thu về 385 phiếu, sau khi lọc bỏ các phiếu không hợp lệ, còn lại 372 phiếu được đưa vào phân tích chính thức (tỷ lệ phản hồi đạt 93%). Dữ liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm SPSS 26.0 để kiểm định mô hình và các giả thuyết nghiên cứu. Nghiên cứu sử dụng thang đo Likert 5 mức độ (từ 1: Rất không đồng ý đến 5: Rất đồng ý). Các biến được mã hóa để đưa vào phần mềm SPSS 26.0.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Kiểm định độ tin cậy thang đo (Cronbach's Alpha)

Bảng 1 cho thấy, tất cả 6 nhóm nhân tố đều có hệ số Cronbach's Alpha nằm trong khoảng từ 0.775 đến 0.872. Theo tiêu chuẩn của Nunnally & Bernstein

(1994), các thang đo này đều đạt mức độ tin cậy rất tốt, đảm bảo tính nhất quán nội tại để đưa vào các bước phân tích tiếp theo. Hệ số tương quan biến - tổng của tất cả 21 biến quan sát đều lớn hơn 0.585, cao hơn nhiều so với mức tối thiểu yêu cầu là 0.3. Điều này chứng tỏ các biến thành phần đều có sự liên kết chặt chẽ với nhân tố chính mà chúng đại diện.

Bảng 1: Kiểm định độ tin cậy thang đo (Cronbach's Alpha)

Nhân tố	Cronbach's Alpha	Ghi chú
Chính sách hỗ trợ (CS)	0,872	Đạt yêu cầu
Năng lực công nghệ (CN)	0,845	Đạt yêu cầu
Nguồn lực tài chính (TC)	0,812	Đạt yêu cầu
Nhận thức lãnh đạo (NT)	0,798	Đạt yêu cầu
Áp lực thị trường (AL)	0,775	Đạt yêu cầu
Chuyển đổi xanh (CDX)	0,856	Đạt yêu cầu

Nguồn: Tính toán của tác giả từ dữ liệu điều tra

Phân tích nhân tố khám phá (EFA)

Bảng 2: Hệ số tải nhân tố từ Ma trận xoay (Rotated Component Matrix)

Biến	Nhân tố				
	1	2	3	4	5
CS1	0.864				
CS4	0.812				
CS3	0.785				
CS2	0.725				
CN2		0.821			
CN4		0.804			
CN1		0.756			
CN3		0.698			
TC2			0.845		
TC1			0.792		
TC3			0.712		
NT1				0.812	
NT2				0.788	
NT3				0.741	
AL2					0.789
AL1					0.754
AL3					0.685

Trong nghiên cứu này, phân tích EFA được thực hiện riêng biệt cho nhóm biến độc lập và biến phụ thuộc để đảm bảo tính hội tụ và giá trị phân biệt. Kết quả cho thấy:

- Hệ số **KMO = 0.812** (thỏa mãn điều kiện 0,5 < KMO < 1).

- Kiểm định **Bartlett's có Sig. = 0,000**, chứng tỏ các biến quan sát có tương quan với nhau trong nhân tố.

- Tổng phương sai trích đạt **73,25%** tại giá trị Eigenvalue là 1,124. Điều này có nghĩa là 5 nhân tố trích ra giải thích được 73,25% sự biến thiên của dữ liệu.

- Ma trận xoay nhân tố ở Bảng 2 cho thấy các hệ số tải nhân tố (Factor Loading) đều cao (> 0,6) và hội tụ đúng vào các nhóm nhân tố dự kiến, không có hiện tượng chéo biến.

Các thang đo nhân tố ảnh hưởng tới chuyển đổi xanh tại Thái Nguyên đạt độ tin cậy và giá trị hội tụ cao qua kiểm định Cronbach's Alpha và EFA. Mô hình hồi quy không vi phạm các khuyết tật (đa cộng tuyến, tự tương quan).

Kết quả hồi quy tuyến tính đa biến

Bảng 3: Tóm tắt mô hình hồi quy

R	R^2	R^2 hiệu chỉnh	Durbin-Watson
0,826	0,664	0,652	1,895

Nguồn: Tính toán của tác giả từ dữ liệu điều tra

Bảng 3 cho thấy, 65,2% sự biến động của mức độ "Chuyển đổi xanh" trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên được giải thích bởi 5 nhân tố trong mô hình. Đây là mức phù hợp khá cao trong các nghiên cứu kinh tế - xã hội. Hệ số Durbin-Watson = 1,895: Nằm trong khoảng từ 1,5 đến 2,5, cho thấy mô hình không vi phạm hiện tượng tự tương quan giữa các phần dư.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, giá trị Sig. = 0.000 (< 0.05) cho thấy mô hình hồi quy xây dựng được là phù hợp với tập dữ liệu thực tế và có ý nghĩa thống kê.

Bảng 4: Kết quả hồi quy tuyến tính đa biến

Biến độc lập	Hệ số Beta chuẩn hóa	t	Sig.	VIF
Chính sách hỗ trợ (CS)	0,358	6,542	0,000	1,215
Năng lực công nghệ (CN)	0,302	5,874	0,000	1,302
Nguồn lực tài chính (TC)	0,195	3,852	0,000	1,174
Nhận thức lãnh đạo (NT)	0,142	2,741	0,006	1,228
Áp lực thị trường (AL)	0,108	2,105	0,036	1,165

Nguồn: Tính toán của tác giả từ dữ liệu điều tra

Căn cứ vào Bảng 4, cả 5 giả thuyết H1, H2, H3, H4, H5 đều được chấp nhận với mức ý nghĩa 5%. Tất cả các giá trị VIF đều nhỏ hơn 2, chứng tỏ mô hình không vi phạm hiện tượng đa cộng tuyến.

Chính sách hỗ trợ (Beta = 0,358, Sig. = 0,000) là nhân tố có tác động mạnh nhất và có ý nghĩa thống kê cao nhất trong mô hình. Kết quả này phản ánh thực tế tại Thái Nguyên: khi chính quyền địa phương ban hành các văn bản hướng dẫn cụ thể về Luật Bảo vệ môi trường và cung cấp các ưu đãi thuế, phí cho dự án xanh, doanh nghiệp sẽ có động lực cao nhất để thực hiện chuyển đổi. Hệ số 0,358 hàm ý rằng nếu các chỉ số về hỗ trợ chính sách cải thiện thêm 1 đơn vị chuẩn hóa, mức độ thực hiện chuyển đổi xanh sẽ tăng thêm 0,358 đơn vị, giữ cho các yếu tố khác không đổi.

Năng lực công nghệ (Beta = 0,302, Sig. = 0,000), xếp vị trí thứ hai, năng lực công nghệ là điều kiện thực thi cốt lõi. Tại một tỉnh có tỷ trọng công nghiệp điện tử và công nghệ cao lớn như Thái Nguyên, việc sở hữu hạ tầng thiết bị hiện đại và đội ngũ kỹ sư có trình độ chuyên môn giúp doanh nghiệp dễ dàng hấp thụ các quy trình sản xuất sạch hơn. Kết quả này khẳng định "đòn bẩy" công nghệ đóng vai trò quan trọng

trong việc hiện thực hóa các mục tiêu môi trường mà chính sách đã đề ra.

Nguồn lực tài chính (Beta = 0,195, Sig. = 0,000) mặc dù có tác động tích cực, nhưng mức độ ảnh hưởng của tài chính thấp hơn so với chính sách và công nghệ. Điều này có thể giải thích rằng tại Thái Nguyên, dù vốn là quan trọng, nhưng nếu không có định hướng chính sách rõ ràng và công nghệ phù hợp, doanh nghiệp vẫn chưa sẵn sàng giải ngân cho các hạng mục xanh. Tuy nhiên, hệ số 0,195 vẫn cho thấy tầm quan trọng của việc tiếp cận các nguồn tín dụng ưu đãi trong việc duy trì tính bền vững của dự án.

Nhận thức lãnh đạo (Beta = 0,142, Sig. = 0,006) phản ánh "văn hóa xanh" trong nội bộ tổ chức. Hệ số 0,142 cho thấy nhận thức của người đứng đầu doanh nghiệp/tổ chức đóng vai trò là "kim chỉ nam". Khi lãnh đạo coi phát triển bền vững là giá trị cốt lõi, việc triển khai các hoạt động chuyển đổi xanh sẽ diễn ra thuận lợi hơn do nhận được sự ủng hộ về mặt nguồn lực và nhân sự nội bộ.

Áp lực thị trường (Beta = 0,108, Sig. = 0,036) là nhân tố có tác động thấp nhất trong mô hình nhưng vẫn đạt ý nghĩa thống kê. Điều này chỉ ra rằng các tiêu chuẩn từ khách hàng quốc tế và các hiệp định thương mại (EVFTA, CPTPP) đã bắt đầu tạo ra sức ép lên chuỗi cung ứng tại Thái Nguyên. Dù sức ép này chưa mạnh bằng các tác động từ chính quyền nội tỉnh, nhưng nó đóng vai trò là «ngoại lực» buộc các doanh nghiệp xuất khẩu phải thay đổi để tồn tại.

5. Kết luận và một số đề xuất

Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy, 5 nhóm nhân tố gồm: Chính sách hỗ trợ (CS), Năng lực công nghệ (CN), Nguồn lực tài chính (TC), Nhận thức lãnh đạo (NT) và Áp lực thị trường (AL) đều có tác động thuận chiều đến kết quả CĐX tại địa phương. Trong đó, Chính sách hỗ trợ và Năng lực công nghệ là hai xung lực chủ đạo, đóng vai trò dẫn dắt và tạo nền tảng hạ tầng cho các bước đi tiếp theo. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, mặc dù Thái Nguyên có lợi thế về sự hiện diện của các tập đoàn công nghệ lớn, nhưng khoảng cách về nhận thức và nguồn lực giữa các khối doanh nghiệp vẫn là một thách thức lớn cần giải quyết bằng các cơ chế đặc thù.

Một số đề xuất

Đối với chính quyền tỉnh

Thứ nhất, hoàn thiện khung pháp lý và cơ chế ưu đãi địa phương: UBND tỉnh cần ban hành "Lộ trình chuyển đổi xanh tỉnh Thái Nguyên đến năm 2030", trong đó cụ thể hóa các tiêu chuẩn xanh cho từng ngành công nghiệp trọng điểm (luyện kim, điện tử, khai khoáng). Cần áp dụng cơ chế "luồng xanh" trong thủ tục hành chính đối với các doanh nghiệp có chứng chỉ ISO 14001 hoặc các dự án áp dụng mô hình kinh tế tuần hoàn.

Thứ hai, xây dựng hệ sinh thái hạ tầng xanh: Đầu tư nâng cấp các khu công nghiệp (KCN) hiện hữu thành KCN sinh thái. Chính quyền nên đóng vai trò kết nối để tạo ra các mạng lưới cộng sinh công nghiệp, nơi chất thải của doanh nghiệp này trở thành đầu vào của doanh nghiệp khác, đặc biệt là tại các cụm công nghiệp địa phương.

Thứ ba, thúc đẩy thị trường tài chính xanh: Thành lập quỹ hỗ trợ khởi nghiệp xanh và phối hợp với các ngân hàng thương mại trên địa bàn để bảo lãnh tín dụng cho các dự án đổi mới công nghệ sạch. Điều này giúp giảm thiểu rào cản về "Nguồn lực tài chính".

Đối với các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh

Thứ nhất, ưu tiên đầu tư vào công nghệ lõi và chuyển đổi số: Do Năng lực công nghệ có tác động lớn thứ hai, doanh nghiệp cần xem việc đầu tư vào thiết bị tiết kiệm năng lượng và hệ thống quản trị dữ liệu môi trường là khoản đầu tư sinh lời dài hạn, thay vì coi đó là chi phí tuân thủ.

Thứ hai, nâng cao tư duy quản trị bền vững: Lãnh đạo doanh nghiệp cần tích hợp chỉ số xanh (Green KPIs) vào hệ thống đánh giá hiệu quả hoạt động của tổ chức. Việc thay đổi nhận thức từ cấp quản trị (Hàm ý từ nhân tố NT) sẽ tạo tiền đề để xây dựng văn hóa doanh nghiệp xanh, giúp nhân viên tự giác tham gia vào các hoạt động bảo vệ môi trường.

Thứ ba, tận dụng áp lực thị trường để tạo lợi thế cạnh tranh: Các doanh nghiệp tại Thái Nguyên cần chủ động tiếp cận các tiêu chuẩn nhãn xanh quốc tế để gia nhập sâu hơn vào chuỗi cung ứng toàn cầu, biến "Áp lực thị trường" thành động lực để nâng cao giá trị thương hiệu.

Tài liệu tham khảo:

Horbach, J. (2008). Determinants of environmental innovation-New evidence from German panel data sources. Research Policy, 37(1), 163-173.

Pearce, D. W., & Turner, R. K. (1989). Economics of Natural Resources and the Environment. Johns Hopkins University Press.

Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. Journal of Economic Perspectives, 9(4), 97-118.

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2009). Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness. Penguin Books.

Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). The Processes of Technological Innovation. Lexington Books.

Trần Thọ Đạt và Đinh Đức Trường (2020). Quản lý tài nguyên, môi trường và biến đổi khí hậu hướng tới sự phát triển bền vững tại Việt Nam từ góc nhìn kinh tế. Tạp chí Kinh tế và Phát triển, số 278 (II), trang 2-11.

Từ Thị Hải Yến và Phan Thị Thuỳ Dương (2025). Kinh tế tuần hoàn: Xu thế tất yếu của phát triển bền vững. Tạp chí công thương, Số 25.