

PHÂN TÍCH CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN ĐỊNH HƯỚNG QUY HOẠCH ĐẤT KHU CÔNG NGHIỆP TẠI TỈNH PHÚ THỌ

Đặng Thu Hằng¹, Bùi Thị Then¹, Lương Thanh Thạch¹, Bùi Thị Cẩm Ngọc^{2,*}

¹ Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

² Trường Đại học Kinh tế, Đại học Quốc gia Hà Nội

*Email: btcngoc@hunre.edu.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định các yếu tố ảnh hưởng đến định hướng quy hoạch đất khu công nghiệp (KCN) tại tỉnh Phú Thọ trong bối cảnh tái cấu trúc không gian phát triển và điều chỉnh đơn vị hành chính cấp tỉnh. Dữ liệu nghiên cứu được thu thập thông qua khảo sát 200 ý kiến của các chuyên gia, cán bộ quản lý và doanh nghiệp liên quan. Phương pháp phân tích nhân tố khám phá (EFA) và hồi quy tuyến tính đa biến được áp dụng để đánh giá mức độ ảnh hưởng của các yếu tố. Kết quả nghiên cứu chỉ ra mô hình giải thích được 69,5% (R^2 hiệu chỉnh = 0,695) sự biến thiên của định hướng quy hoạch đất KCN. Sáu nhóm yếu tố có ảnh hưởng tích cực và có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) theo thứ tự độ mạnh giảm dần bao gồm: (1) kinh tế ($\beta = 0,437$), (2) vị trí ($\beta = 0,308$), (3) chính sách và thể chế ($\beta = 0,284$), (4) hạ tầng kỹ thuật ($\beta = 0,268$), (5) môi trường ($\beta = 0,118$) và (6) xã hội ($\beta = 0,113$). Tính mới của nghiên cứu thể hiện ở việc làm rõ vai trò chi phối của yếu tố kinh tế (nâng cao hiệu quả sử dụng đất, tối ưu chi phí) trong không gian hành chính mới sau điều chỉnh. Đây là cơ sở khoa học hỗ trợ các cơ quan quản lý định hướng, điều chỉnh phân bổ quỹ đất KCN đồng bộ và bền vững trong quy hoạch tỉnh giai đoạn tới.

Từ khóa: Đất khu công nghiệp, định hướng quy hoạch, yếu tố ảnh hưởng, Phú Thọ.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cùng với xu thế tái cơ cấu sản xuất và chuyển dịch chuỗi cung ứng toàn cầu, đất khu công nghiệp (KCN) đã trở thành tài nguyên chiến lược chi phối năng lực cạnh tranh, cấu trúc không gian và sự phát triển bền vững của địa phương. Nhiều nghiên cứu khẳng định quy hoạch đất công nghiệp không còn là việc bố trí mặt bằng sản xuất đơn thuần mà là bộ phận cốt lõi của chiến lược phát triển vùng, đòi hỏi cách tiếp cận tích hợp giữa hiệu quả kinh tế, hạ tầng, giới hạn sinh thái và tính khả thi thể chế [1 - 5]. Tại Việt Nam, Nghị định số 35/2022/NĐ-CP [6] và Luật Đất đai năm 2024 [7] đã đặt ra những yêu cầu nghiêm ngặt về phân bổ quỹ đất công nghiệp theo quy hoạch tích hợp, cân bằng giữa mục tiêu tăng trưởng và các ràng buộc tài nguyên. Các hướng dẫn quốc tế, tiêu biểu là UNIDO, cũng cho rằng việc lập quy hoạch đất công nghiệp phải dựa trên nguyên tắc tiếp cận trọn vòng đời: Lựa chọn địa điểm - phát triển hạ tầng - vận hành - nâng cấp xanh - giám sát sau đầu tư [1].

Đối với tỉnh Phú Thọ, yêu cầu nghiên cứu trở nên cấp thiết hơn sau Nghị quyết số 202/2025/QH15, diện tích tự nhiên và dân số của ba tỉnh Phú Thọ, Vĩnh Phúc và Hòa Bình được hợp nhất thành tỉnh Phú Thọ mới với diện tích 9.361,38 km² và quy mô dân số 4.022.638 người [8]. Không gian hành chính mới kế thừa ba cấu trúc công nghiệp khác nhau: (i) Tỉnh Phú Thọ cũ với định hướng phát triển các KCN dọc hành lang Nội Bài - Lào Cai và hành lang phía Tây, trong đó, quy hoạch đến năm 2030 xác định khoảng 12 KCN với tổng diện tích khoảng 5.095 ha [9], [10]; (ii) Tỉnh Vĩnh Phúc cũ với thể mạnh công nghiệp công nghệ cao, cơ khí, điện tử, ô tô và liên kết chặt với hành lang Hà Nội - Nội Bài [11]; (iii) tỉnh Hòa Bình cũ với lợi thế quỹ đất, cửa ngõ Tây Bắc và dư địa cho công nghiệp hỗ trợ, chế biến, logistics và các ngành công nghiệp gắn với tài nguyên [12]. Song song với đó, quy hoạch vùng Trung du và miền núi phía Bắc cũng nhấn mạnh vai trò của liên kết hành lang, logistics và tổ chức lại không gian phát triển công nghiệp theo hướng liên vùng [13].

Trong bối cảnh trên, nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định và đánh giá mức độ ảnh hưởng của các nhóm yếu tố chi phối đến định hướng quy hoạch đất KCN tại tỉnh Phú Thọ trong bối cảnh mới. Kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp luận cứ khoa học và thực tiễn quan trọng, hỗ trợ các cơ quan quản lý trong việc lập, điều chỉnh phân bổ quỹ đất KCN đồng bộ, khả thi và bền vững trong quy hoạch tỉnh giai đoạn tới.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: Các yếu tố ảnh hưởng đến định hướng quy hoạch đất KCN.

Phạm vi không gian: Tỉnh Phú Thọ mới theo ranh giới hành chính được hợp nhất (bao gồm không gian địa lý của ba tỉnh Phú Thọ, Vĩnh Phúc và Hòa Bình cũ) theo Nghị quyết số 202/2025/QH15 [8].

Phạm vi thời gian: Dữ liệu khảo sát được thu thập trong năm 2025 - 2026, quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2026 - 2030 và tầm nhìn đến năm 2050.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp chọn mẫu nghiên cứu

Cỡ mẫu điều tra được xác định dựa trên phương pháp chọn mẫu của Hair và cs (2009). Theo đó, kích thước mẫu tối thiểu cho phân tích nhân tố khám phá EFA phải bằng 5 lần tổng số biến quan sát: $n = 5 \cdot m$. Trong đó: n là số mẫu cần điều tra, m là số biến quan sát được hiểu là một câu hỏi đo lường trong bảng khảo sát [14]. Trong nghiên cứu này, giả thuyết đặt ra có 25 tham số cần ước lượng, do đó số lượng mẫu tối thiểu cần $\geq 5 \cdot 25 = 125$. Để đảm bảo yêu cầu đặt ra, số lượng mẫu được lựa chọn là 200 mẫu quan sát. Đối với việc chọn mẫu, nghiên cứu tiến hành ngẫu nhiên bao gồm: (1) chuyên gia, các tổ chức tư vấn, lập điều chỉnh quy hoạch (50 phiếu); cán bộ quản lý (làm việc liên quan đến lập, quy hoạch sử dụng đất trên địa bàn tỉnh Phú Thọ tại các Sở Nông nghiệp và Môi trường, Sở Xây dựng, Sở Tài chính, UBND tỉnh - 50 phiếu) và doanh nghiệp, nhà đầu tư (thực hiện đầu tư cho KCN trên địa bàn tỉnh Phú Thọ - 100 phiếu).

2.2.2. Phương pháp thu thập số liệu, tài liệu

- Dữ liệu thứ cấp của nghiên cứu được thu thập từ các văn bản pháp lý và quy hoạch chính thức, gồm Nghị định số 35/2022/NĐ-CP [6], Luật

Đất đai năm 2024 [7], Nghị quyết số 202/2025/QH15 [8], Quyết định số 1579/QĐ-TTg, Quyết định số 158/QĐ-TTg [11], Quyết định số 1648/QĐ-TTg [12], Quyết định số 369/QĐ-TTg [13] và Quyết định số 94/QĐ-TTg [10].

- Để thu thập dữ liệu sơ cấp, nghiên cứu tiến hành thiết kế mẫu phiếu điều tra và thực hiện điều tra qua 2 đợt. Nội dung phiếu điều tra bao gồm các thông tin về người được điều tra và các yếu tố ảnh hưởng đến định hướng quy hoạch đất KCN tỉnh Phú Thọ.

Đợt 1: Tham vấn ý kiến các chuyên gia, các tổ chức tư vấn, lập điều chỉnh quy hoạch và các cán bộ công chức, viên chức, làm công tác quản lý đất đai trên địa bàn tỉnh Phú Thọ về các nhóm yếu tố ảnh hưởng đến định hướng quy hoạch đất KCN. Mục đích nhằm chuẩn hóa và phân nhóm lại các tiêu chí từ tổng quan lý thuyết cho phù hợp với đặc thù không gian sáp nhập của địa phương, hoàn thiện bảng hỏi chính thức gồm 25 biến quan sát và 1 biến phụ thuộc

Đợt 2: Sử dụng bảng hỏi chuẩn hóa theo thang đo Likert 5 mức độ để thu thập đánh giá về mức độ ảnh hưởng của các yếu tố quy ước: 1 - Không ảnh hưởng; 2 - Ít ảnh hưởng; 3 - Ảnh hưởng; 4 - Ảnh hưởng nhiều; 5 - Rất ảnh hưởng. Tiến hành khảo sát, phỏng vấn trực tiếp và trực tuyến nhóm đối tượng mục tiêu. Tổng số phiếu thu về và làm sạch hoàn toàn đạt 200 phiếu hợp lệ (đạt tỷ lệ 100% quy mô mẫu kỳ vọng), đủ điều kiện đưa vào xử lý định lượng trên phần mềm SPSS.

2.2.3. Phương pháp xử lý, phân tích dữ liệu

Quy trình phân tích dữ liệu gồm ba bước:

Bước 1: Đánh giá độ tin cậy thang đo (Cronbach's Alpha)

Nghiên cứu tiến hành chạy Cronbach's Alpha cho từng nhóm trong số 6 nhóm yếu tố dự kiến ảnh hưởng đến quy hoạch đất KCN (kinh tế, vị trí, thể chế, hạ tầng, môi trường, xã hội). Bước này nhằm phát hiện và loại bỏ các biến quan sát bị chuyên gia đánh giá là không đồng nhất hoặc không thực sự liên quan đến bối cảnh tỉnh Phú Thọ mới (dựa trên tiêu chí hệ số tương quan biên - tổng $< 0,3$). Kết quả bước này đảm bảo các chỉ báo đo lường cho từng nhóm yếu tố đạt độ tin cậy nội tại trước khi đưa vào giảm bớt chiều dữ liệu. [14].

Bước 2: Phân tích nhân tố khám phá (EFA)

Bước này được áp dụng nhằm kiểm định xem 25 biến quan sát ban đầu có phân nhóm lại thành 6 nhóm yếu tố như giả thuyết lý thuyết hay không, hay sẽ tự cấu trúc lại dưới ảnh hưởng của bối cảnh sáp nhập ba tỉnh (Phú Thọ, Vĩnh Phúc, Hòa Bình).

Phương pháp phân tích thành phần chính với phép quay Varimax được sử dụng để rút gọn và nhóm các biến quan sát thành các nhân tố ẩn đại diện. Mô hình EFA đạt yêu cầu khi thỏa mãn các chỉ số: Hệ số hệ số KMO > 0,5; kiểm định Bartlett có ý nghĩa thống kê (p-value < 0,05); hệ số tải nhân tố (Factor Loading) > 0,5 và giá trị Eigenvalue > 1 với tổng phương sai trích (Total Variance Explained) > 50% [14].

Bước 3: Phân tích hồi quy tuyến tính đa biến

Các nhân tố được trích ra từ bước EFA (đóng vai trò là các biến độc lập X_p) sẽ được đưa vào mô hình hồi quy đa biến để xác định mức độ và chiều hướng ảnh hưởng đến định hướng quy hoạch đất KCN (biến phụ thuộc A).

Phương trình hồi quy tổng quát có dạng:

$$A_i = \beta_0 + \beta_1 * X_{1i} + \beta_2 * X_{2i} + \dots + \beta_p * X_{pi} + \varepsilon$$

Trong đó: X_{pi} là biểu hiện giá trị của biến độc lập thứ p tại quan sát thứ i; A_i là giá trị dự đoán (hay giá trị lý thuyết) thứ i của biến phụ thuộc; ε là phần dư; β_0 là hằng số hồi quy.

Ngoài hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa, nghiên cứu sử dụng hệ số beta chuẩn hóa để xếp hạng tầm quan trọng tương đối của các nhóm nhân tố. Tỷ trọng ảnh hưởng của từng nhóm được tính bằng cách chuẩn hóa beta chuẩn hóa theo tổng giá trị tuyệt đối của các beta. Phương trình hồi quy chuẩn hóa có dạng:

$$A_i = \beta_1 * X_{1i} + \beta_2 * X_{2i} + \dots + \beta_p * X_{pi} + \varepsilon [14].$$

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Bối cảnh quy hoạch đất khu công nghiệp tại tỉnh Phú Thọ

Tỉnh Phú Thọ theo không gian hành chính sau sáp xếp năm 2025 là địa bàn có vị trí chuyển tiếp giữa vùng Thủ đô, Đồng bằng sông Hồng và vùng Trung du và miền núi phía Bắc; đồng thời, là nơi hội tụ các hành lang vận tải quan trọng, hệ thống KCN hiện hữu, quỹ đất phát triển tương đối lớn và nhiều khu vực nhạy cảm về môi trường -

sinh thái [8], [13]. Bối cảnh đó cho phép quan sát tương đối đầy đủ các mối quan hệ giữa vị trí, chi phí, hạ tầng, thể chế, xã hội và môi trường trong định hướng quy hoạch đất KCN.



Hình 1. Sơ đồ vị trí của tỉnh Phú Thọ

Tính đến thời điểm sáp nhập, không gian công nghiệp của tỉnh Phú Thọ bao gồm khu vực các tỉnh Vĩnh Phúc, Phú Thọ và Hòa Bình. Tổng diện tích đất quy hoạch KCN của tỉnh Phú Thọ gần 6.600 ha phân bổ tại hơn 30 KCN lớn nhỏ. Tuy nhiên, hiệu quả sử dụng đất chưa đồng đều, sự chênh lệch về tỷ lệ lấp đầy và giá thuê đất giữa vùng lõi và vùng biên tạo ra áp lực lớn trong việc điều chỉnh quy hoạch phân bổ dòng vốn đầu tư.

Từ các tài liệu thứ cấp cho thấy, định hướng quy hoạch đất KCN tại tỉnh Phú Thọ chịu ảnh hưởng đồng thời của ba lớp bối cảnh chính. Thứ nhất, sau sáp nhập năm 2025, tỉnh Phú Thọ mới (gồm 3 tỉnh Phú Thọ cũ, Vĩnh Phúc cũ, Hòa Bình cũ) có quy mô lãnh thổ mở rộng, đồng thời gia tăng vai trò trong liên kết vùng, đặc biệt với vùng Thủ đô và khu vực Trung du, miền núi phía Bắc, tạo ra cả cơ hội và thách thức trong tổ chức không gian phát triển công nghiệp [8]. Sự thay đổi này đòi hỏi việc quy hoạch đất KCN phải được tiếp cận theo hướng tích hợp, khai thác hiệu quả lợi thế vị trí và hệ thống hạ tầng liên kết vùng.

Thứ hai, các định hướng quy hoạch trước sáp nhập đã hình thành những “di sản không gian công nghiệp” khác nhau giữa các khu vực. Cụ thể, tỉnh Phú Thọ cũ ưu tiên phát triển công nghiệp gắn với các hành lang cao tốc, logistics và công nghiệp chế biến [9]; tỉnh Vĩnh Phúc cũ có thế mạnh về công nghiệp chế tạo, công nghệ cao và liên kết với chuỗi giá trị khu vực vùng Thủ đô [11]; trong khi tỉnh Hòa Bình cũ có lợi thế về quỹ đất, vị trí cửa ngõ Tây Bắc và tiềm năng phát triển công nghiệp hỗ trợ, chế biến [12]. Sự khác

biệt này đặt ra yêu cầu tích hợp không gian phát triển KCN theo hướng hỗ trợ, tránh phân tán và nâng cao hiệu quả sử dụng đất.

Thứ ba, khung pháp lý hiện hành nhấn mạnh phát triển KCN hiệu quả và bền vững, bao gồm: Sử dụng đất tiết kiệm, đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung, phát triển hạ tầng kỹ thuật và xã hội đồng bộ, cũng như đảm bảo các tiêu chí môi trường [6], [7]. Những yêu cầu này làm thay đổi cách tiếp cận quy hoạch từ mở rộng quy mô sang nâng cao chất lượng và hiệu quả sử dụng đất.

Trong bối cảnh đó, quy hoạch đất KCN tại tỉnh Phú Thọ không chỉ dừng lại ở việc mở rộng diện tích mà cần tập trung tổ chức lại không gian theo cấu trúc hợp lý, bao gồm các hành lang phát triển, các nút kết nối hạ tầng và các vùng chức năng chuyên biệt. Cách tiếp cận này góp phần nâng cao hiệu quả phân bố không gian công nghiệp, tăng cường liên kết vùng và đáp ứng yêu cầu thu hút đầu tư theo hướng công nghệ cao, giá trị gia tăng lớn và phát triển bền vững.

3.2. Giả thuyết đề xuất các yếu tố tham gia mô hình

Các biến quan sát được xây dựng trên cơ sở tổng hợp lý thuyết về quy hoạch đất công nghiệp, lựa chọn vị trí công nghiệp và quản lý KCN bền vững [1 - 4], [15], [16], đồng thời hiệu chỉnh theo điều kiện thực tiễn của tỉnh Phú Thọ. Mô hình nghiên cứu gồm 25 biến quan sát thuộc 6 nhóm nhân tố độc lập: Vị trí, hạ tầng kỹ thuật, kinh tế, xã hội, môi trường, chính sách và thể chế.

Nhóm yếu tố vị trí (VT) gồm 5 biến quan sát: (i) khoảng cách đến quốc lộ (VT1), (ii) khoảng cách đến cao tốc (VT2), (iii) khoảng cách đến đầu mối logistics (VT3), (iv) khả năng kết nối nội vùng (VT4), (v) khoảng cách đến trung tâm tỉnh (VT5).

Nhóm yếu tố hạ tầng kỹ thuật gồm 4 biến quan sát: (i) hệ thống giao thông nội khu (HT1), (ii) cung cấp điện, nước (HT2), (iii) hệ thống xử

lý nước thải (HT3), (iv) viễn thông – công nghệ thông tin (HT4).

Nhóm yếu tố kinh tế gồm 4 biến quan sát: (i) vốn đầu tư (KT1), (ii) chi phí dịch vụ tiện ích (KT2), (iii) chi phí đất (KT3), (iv) chi phí lao động (KT4).

Nhóm yếu tố xã hội gồm 3 biến quan sát: (i) nguồn lao động (XH1), (ii) trình độ lao động (XH2), (iii) điều kiện sống của người lao động (XH3).

Nhóm yếu tố môi trường gồm 4 biến quan sát: (i) khoảng cách đến khu dân cư (MT1), (ii) ảnh hưởng đến môi trường (MT2), (iii) khả năng quản lý ô nhiễm (MT3), (iv) biến đổi khí hậu (MT4).

Nhóm yếu tố chính sách và thể chế gồm 5 biến quan sát: (i) phù hợp quy hoạch vùng (CS1), (ii) thời gian giải quyết thủ tục hành chính (CS2), (iii) mức độ can thiệp chính trị và hoạt động kinh doanh (CS3), (iv) quỹ đất sạch và khả năng mở rộng (CS4), (v) chính sách ưu đãi thuế (CS5).

Biến phụ thuộc là định hướng quy hoạch đất khu công nghiệp tỉnh Phú Thọ (A) không được đo lường riêng lẻ mà là một biến cấu thành từ 3 chỉ số quan sát (A_1 đến A_3). Biến này phản ánh tầm nhìn chiến lược, tính đồng bộ và sự đồng thuận của các bên liên quan về không gian phân bổ quỹ đất công nghiệp hậu sáp nhập địa giới hành chính.

A_1 : (tính phù hợp về không gian), mô tả mức độ phù hợp của phân bổ quỹ đất KCN với định hướng sử dụng đất.

A_2 : (tính đồng bộ hạ tầng và bền vững): định hướng sử dụng đất KCN phải gắn liền với khả năng đáp ứng đồng bộ hạ tầng và phát triển bền vững.

A_3 : (tính khả thi thể chế): Khả năng đáp ứng các quy định pháp luật mới.

3.3. Xác định các yếu tố ảnh hưởng đến định hướng quy hoạch đất KCN tỉnh Phú Thọ

3.3.1. Kiểm định độ tin cậy thang đo qua hệ số Cronbach's Alpha

Bảng 1. Kết quả kiểm định độ tin cậy thang đo qua hệ số Cronbach's Alpha

TT	Ký hiệu	Hệ số tương quan biến - tổng	Hệ số Cronbach's Alpha nếu loại biến
I	Nhóm yếu tố vị trí	<i>(Cronbach's Alpha = 0,801)</i>	
	VT1	0,665	0,735
	VT2	0,686	0,729

	VT3	0,747	0,716
	VT4	0,623	0,750
	VT5	0,230	0,850
II	Nhóm yếu tố hạ tầng kỹ thuật	<i>(Cronbach's Alpha = 0,687)</i>	
	HT1	0,535	0,578
	HT2	0,324	0,707
	HT3	0,500	0,603
	HT4	0,536	0,582
III	Nhóm yếu tố kinh tế	<i>(Cronbach's Alpha = 0,906)</i>	
	KT1	0,858	0,852
	KT2	0,750	0,891
	KT3	0,765	0,886
	KT4	0,779	0,881
IV	Nhóm yếu tố xã hội	<i>(Cronbach's Alpha = 0,774)</i>	
	XH1	0,523	0,785
	XH2	0,758	0,512
	XH3	0,561	0,745
V	Nhóm yếu tố môi trường	<i>(Cronbach's Alpha = 0,839)</i>	
	MT1	0,599	0,826
	MT2	0,709	0,782
	MT3	0,685	0,792
	MT4	0,704	0,781
VI	Nhóm yếu tố chính sách và thể chế	<i>(Cronbach's Alpha = 0,825)</i>	
	CS1	0,646	0,783
	CS2	0,544	0,811
	CS3	0,609	0,796
	CS4	0,638	0,786
	CS5	0,684	0,772
VII	Biến phụ thuộc	<i>(Cronbach's Alpha = 0,836)</i>	
	A1	0,702	0,768
	A2	0,725	0,754
	A3	0,678	0,798

Nguồn: Kết quả xử lý SPSS, năm 2026.

Để đảm bảo các yếu tố ảnh hưởng đến định hướng quy hoạch đất KCN tỉnh Phú Thọ có độ tin cậy, nghiên cứu tiến hành kiểm định thống kê qua hệ số Cronbach's Alpha cho 200 mẫu điều tra bằng phần mềm SPSS.

Bảng 1 cho thấy, có 25 biến quan sát thuộc 6 nhóm yếu tố và 3 biến phụ thuộc. Hệ số Cronbach's Alpha dao động từ 0,687 - 0,906 đều lớn hơn ngưỡng chấp nhận 0,6, đảm bảo độ tin cậy của thang đo. Trong quá trình kiểm tra, biến

“Khoảng cách đến trung tâm tỉnh” (VT5) có hệ số tương quan biến tổng nhỏ hơn 0,3 nên bị loại. Điều này phù hợp với thực tiễn, do KCN không nhất thiết phải gần trung tâm hành chính, mà thường ưu tiên các khu vực có chi phí đất hợp lý và hạn chế xung đột với khu dân cư. Sau khi loại biến VT5, còn lại 24 biến quan sát đạt yêu cầu và được sử dụng cho phân tích nhân tố khám phá (EFA).

3.3.2. Phân tích nhân tố khám phá EFA

Nghiên cứu tiến hành phân tích nhân tố khám phá để kiểm định độ chính xác của các nhân tố trong thang đo, sử dụng phương pháp phân tích thành phần chính với phương pháp trích phương sai và xoay Varimax kèm chuẩn hóa Kaiser. Kết quả được trình bày trong bảng 2.

Bảng 2. Kiểm định KMO và Bartlett's Test

Giá trị KMO		0,783
Kiểm định Bartlett's	Chi - bình phương	2529,477
	Bậc tự do (df)	276
	Sig	0,000

Nguồn: Kết quả xử lý SPSS, năm 2026.

Kết quả kiểm định KMO = 0,783, nằm trong khoảng 0,5 - 1,0 cho thấy, các yếu tố dự kiến phù hợp để thực hiện phân tích nhân tố khám phá. Kiểm định Bartlett's test cho thấy, Sig = 0,000 < 0,05, có ý nghĩa thống kê, chứng tỏ các biến quan sát có tương quan chặt chẽ trong mỗi nhân tố.

Bảng 3. Phương sai giải thích và ma trận nhân tố xoay

Biến	Thành phần					
	1	2	3	4	5	6
KT1	0,913					
KT4	0,840					
KT2	0,838					
KT3	0,818					
VT1		0,830				
VT2		0,814				
VT4		0,796				
VT3		0,776				
CS4			0,811			
CS5			0,800			
CS2			0,670			
CS3			0,650			
CS1			0,637			
MT2				0,845		
MT4				0,830		
MT3				0,821		
MT1				0,763		
HT1					0,755	
HT4					0,716	
HT2					0,642	
HT3					0,596	
XH2						0,914
XH3						0,776
XH1						0,762
Hệ số Eigenvalue	5,605	3,373	2,595	1,944	1,748	1,426
Phương sai giải thích	23,354	14,055	10,811	8,101	7,284	5,941

Nguồn: Kết quả xử lý SPSS, năm 2026.

Ma trận tương quan (Bảng 3) cho thấy, tất cả các biến đều có mối quan hệ thuận chiều mạnh. Hệ số tải nằm trong khoảng 0,596 - 0,914, đều >

0,5, chứng tỏ từng yếu tố trong mỗi nhóm đều tương quan chặt chẽ với nhóm của nó và có ý nghĩa thực tiễn. Như vậy, mô hình lý thuyết gồm

6 nhóm yếu tố được xác nhận về mặt thống kê, đồng thời đảm bảo giá trị hội tụ và khả năng giải thích tốt đối với cấu trúc các yếu tố ảnh hưởng đến định hướng quy hoạch đất KCN.

3.4. Xác định mức độ ảnh hưởng của các yếu tố đến định hướng quy hoạch đất KCN

Nghiên cứu sử dụng mô hình hồi quy đa biến để đánh giá hệ số ảnh hưởng của các yếu tố lên định hướng quy hoạch đất KCN.

Bảng 4. Các yếu tố ảnh hưởng đến định hướng quy hoạch đất KCN tỉnh Phú Thọ

Nhân tố	Chưa chuẩn hóa		Beta chuẩn hóa	t	Sig.	VIF
	β	Std. Error				
Hằng số	0,322	0,150		2,154	0,032	
HTtb	0,180	0,022	0,268	8,224	0,000	1,217
KTtb	0,178	0,014	0,437	12,944	0,000	1,309
CStb	0,156	0,019	0,284	8,063	0,000	1,428
MTtb	0,130	0,034	0,118	3,848	0,000	1,087
VTtb	0,168	0,018	0,308	9,464	0,000	1,218
XHtb	0,092	0,025	0,113	3,702	0,000	1,067
R2		0,695				
Durbin-Watson		2,316				
ANOVA với kiểm định F		159,338				

Bảng 4 cho thấy, kết quả hồi quy tuyến tính đa biến cho thấy mô hình có độ phù hợp cao với R^2 hiệu chỉnh bằng 0,695, nghĩa là 69,5% sự biến thiên của biến phụ thuộc được giải thích bởi 6 nhóm nhân tố độc lập. Kiểm định ANOVA cho giá trị $F = 159,338$ với $Sig. < 0,001$ cho thấy, mô hình có ý nghĩa thống kê tổng thể. Hệ số Durbin-Watson = 2,316 chứng tỏ không có tự tương quan bậc nhất đáng kể. Các chỉ số VIF dao động từ 1,067 - 1,428, chứng tỏ không tồn tại hiện tượng đa cộng tuyến nghiêm trọng giữa các biến độc lập. Do đó, các ước lượng hồi quy có thể được sử

dụng để diễn giải và xếp hạng ảnh hưởng của các nhóm nhân tố.

Phương trình hồi quy chưa chuẩn hóa được xác định như sau:

$$A = 0,322 + 0,180HT + 0,178KT + 0,156CS + 0,130MT + 0,168VT + 0,092XH + \varepsilon$$

Phương trình hồi quy chuẩn hóa được viết lại như sau:

$$A = 0,268HT + 0,437KT + 0,284CS + 0,118MT + 0,308VT + 0,113XH + \varepsilon$$

Bảng 5. Mức độ ảnh hưởng của các nhóm yếu tố

Nhóm nhân tố	Ký hiệu	Beta chuẩn hóa	Tỷ lệ (%)	Thứ tự ảnh hưởng
Hạ tầng kỹ thuật	HT	0,268	17,54	4
Kinh tế	KT	0,437	28,60	1
Chính sách và thể chế	CS	0,284	18,59	3
Môi trường	MT	0,118	7,72	5
Vị trí	VT	0,308	20,16	2
Xã hội	XH	0,113	7,39	6
Tổng		1,528	100	

Nguồn: Kết quả xử lý SPSS, năm 2026.

Bảng 5 cho thấy, mức độ ảnh hưởng của các nhóm yếu tố được sắp xếp theo thứ tự giảm dần: Kinh tế ($\beta = 0,437$), vị trí ($\beta = 0,308$), chính sách và thể chế ($\beta = 0,284$), hạ tầng kỹ thuật ($\beta = 0,268$), môi trường ($\beta = 0,118$) và xã hội ($\beta = 0,113$). Tất cả các nhân tố đều có Sig. = 0,000, cho thấy ảnh hưởng dương và có ý nghĩa thống kê đến định hướng quy hoạch đất KCN. Kết quả này khẳng định rằng, quyết định phân bổ quỹ đất KCN tại tỉnh Phú Thọ trước hết chịu chi phối bởi tính khả thi và hiệu quả đầu tư, sau đó là khả năng tiếp cận không gian và chất lượng thể chế thực thi.

3.5. Thảo luận

Kết quả hồi quy đa biến cho thấy, mô hình có hệ số R^2 hiệu chỉnh = 0,695, nghĩa là 69,5% sự biến thiên trong định hướng quy hoạch đất KCN tại tỉnh Phú Thọ mới được giải thích bởi 6 nhóm nhân tố. Khi đối chiếu các hệ số ảnh hưởng chuẩn hóa β với thực trạng phân bổ đất công nghiệp trên địa bàn, nghiên cứu rút ra các luận cứ thực tiễn quan trọng.

Nhóm nhân tố kinh tế giữ vai trò chi phối cao nhất $\beta = 0,437$. Kết quả này phản ánh thực tế rằng quy hoạch KCN khả thi phải gắn với chi phí đất, tiện ích, lao động và khả năng huy động vốn. Nếu tổng chi phí phát triển quá cao hoặc không tạo lợi thế so sánh, khả năng triển khai và duy trì dự án sẽ giảm, lý giải việc nhóm kinh tế chiếm 28,6% tỷ trọng ảnh hưởng đến mô hình.

Nhóm vị trí đứng thứ hai với $\beta = 0,308$, cho thấy quy hoạch đất KCN tại tỉnh Phú Thọ cần đặc biệt quan tâm khoảng cách đến quốc lộ, cao tốc và khả năng kết nối nội vùng. Vị trí không chỉ là yếu tố kỹ thuật mà còn là điều kiện để hình thành các hành lang công nghiệp - logistics - dịch vụ hỗ trợ. Những khu vực có khả năng kết nối nhanh với hành lang Hà Nội - Nội Bài, các tuyến cao tốc liên vùng và mạng vận tải hàng hóa sẽ có lợi thế rõ ràng trong định hướng bố trí đất KCN.

Nhóm chính sách và thể chế xếp thứ ba với $\beta = 0,284$, cho thấy quy hoạch đất KCN phụ thuộc vào chất lượng quản trị phát triển bao gồm: Mức độ phù hợp với quy hoạch vùng, thời gian giải quyết thủ tục hành chính, mức độ can thiệp hành chính vào hoạt động đầu tư - kinh doanh, quỹ đất sạch và chính sách ưu đãi thuế. Thực tế nhiều dự án gặp khó khăn không ở vị trí mà ở giải phóng

mặt bằng, thủ tục đất đai và thiếu đồng bộ quy hoạch. Kết quả nhấn mạnh thể chế là yếu tố “mềm” nhưng quyết định khả năng chuyển quỹ đất quy hoạch thành dự án vận hành.

Nhóm hạ tầng kỹ thuật xếp thứ tư với $\beta = 0,268$, chiếm 17,54%. Bốn biến cấu thành gồm: Giao thông nội khu, cấp điện - cấp nước, xử lý nước thải và viễn thông - công nghệ thông tin. Dù vị trí và chi phí thuận lợi, nhưng nếu hạ tầng kỹ thuật không đồng bộ, nhất là hệ thống xử lý nước thải tập trung và cung ứng điện, nước vẫn hạn chế khả năng thu hút nhà đầu tư chất lượng cao. Trong bối cảnh chuyển đổi xanh và số hóa, hạ tầng kỹ thuật ngày càng là yếu tố “sàng lọc” các dự án công nghiệp mới.

Nhóm môi trường và nhóm xã hội có hệ số β thấp hơn, lần lượt là 0,118 và 0,113, nhưng đều có ý nghĩa thống kê. Các yếu tố như: Khoảng cách đến khu dân cư, môi trường, khả năng quản lý ô nhiễm, biến đổi khí hậu, nguồn lao động, trình độ lao động và điều kiện sống của người lao động không quyết định trực tiếp định hướng quỹ đất, nhưng đóng vai trò ràng buộc quan trọng cho sự bền vững. Nếu xem nhẹ, chúng có thể gây xung đột sử dụng đất, phản ứng xã hội hoặc tăng chi phí khắc phục môi trường sau đầu tư.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, cấu trúc ảnh hưởng đến định hướng quy hoạch đất KCN tại tỉnh Phú Thọ mang tính “kinh tế - không gian - thể chế”, phù hợp với các nghiên cứu quốc tế khi các yếu tố chi phí, giao thông, hạ tầng và môi trường đóng vai trò chủ đạo trong lựa chọn địa điểm công nghiệp [3], [4]. Việc nhóm kinh tế và vị trí chiếm hai thứ hạng cao nhất phản ánh vai trò quyết định của chi phí phát triển và khả năng kết nối trong bối cảnh cạnh tranh thu hút đầu tư.

So với kết quả nghiên cứu của Trong và cs (2023) trong nước [15], kết quả cho thấy nhóm vị trí có mức độ ảnh hưởng cao hơn nhóm chính sách và thể chế, do quy mô không gian mở rộng và sự phụ thuộc lớn vào liên kết vùng sau sáp nhập. Tuy nhiên, yếu tố thể chế vẫn giữ vai trò quan trọng trong việc quyết định tính khả thi của dự án, thông qua quỹ đất sạch, thủ tục hành chính và mức độ đồng bộ quy hoạch [6], [7].

Nhóm hạ tầng kỹ thuật có ảnh hưởng đáng kể, phù hợp với quan điểm rằng đất công nghiệp chỉ phát huy hiệu quả khi gắn với hạ tầng đồng bộ

[1], [2], trong khi các yếu tố môi trường và xã hội đóng vai trò ràng buộc đối với tính bền vững dài hạn [16].

Từ các kết quả trên, nghiên cứu đề xuất bốn hàm ý quy hoạch chính cho tỉnh Phú Thọ. Một là, quy hoạch đất KCN nên được tổ chức theo tiếp cận hành lang - nút, ưu tiên các khu vực có khả năng kết nối trực tiếp với cao tốc, quốc lộ, đầu mối logistics và các cực tăng trưởng công nghiệp - đô thị [9], [11 - 13]. Hai là, cần chuyển trọng tâm từ “mở rộng diện tích” sang “nâng cao chất lượng sẵn sàng của quỹ đất”, trong đó quỹ đất sạch, hoàn thiện hồ sơ pháp lý và khả năng mở rộng theo giai đoạn nên được xem là tiêu chí cốt lõi. Ba là, hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng môi trường phải được tích hợp ngay từ giai đoạn quy hoạch, nhất là xử lý nước thải tập trung, hạ tầng số, năng lượng ổn định và năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu; đây cũng là nền tảng để phát triển KCN xanh theo khuyến nghị của UNIDO [1]. Bốn là, quy hoạch đất KCN cần gắn với bố trí không gian nhà ở công nhân, dịch vụ thiết yếu và đào tạo nguồn nhân lực, nhằm tránh tình trạng “có đất công nghiệp nhưng thiếu hệ sinh thái lao động đi kèm”.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu ứng dụng phân tích nhân tố khám phá (EFA) xác định 6 nhóm yếu tố ảnh hưởng đến định hướng quy hoạch đất KCN tại tỉnh Phú Thọ, gồm: Hạ tầng kỹ thuật (HT), kinh tế (KT), chính sách và thể chế (CS), môi trường (MT), vị trí (VT) và xã hội (XH). Kết quả hồi quy tuyến tính đa biến cho thấy, mô hình giải thích được 69,5% việc định hướng quy hoạch đất KCN.

Trên cơ sở khảo sát 200 chuyên gia và kiểm định thang đo, biến “Khoảng cách đến trung tâm tỉnh” (VT5) bị loại do không đảm bảo độ tin cậy, phù hợp với thực tiễn khi KCN thường ưu tiên các khu vực có chi phí đất hợp lý và hạn chế xung đột với khu dân cư. Sau khi loại bỏ VT5, 24 biến quan sát còn lại được sử dụng trong phân tích EFA.

Kết quả 25 biến thuộc 6 nhóm yếu tố đều có ảnh hưởng cùng chiều và có ý nghĩa thống kê. Nhóm yếu tố kinh tế có mức độ ảnh hưởng lớn nhất (28,6%) trong khi nhóm yếu tố xã hội có ảnh hưởng thấp nhất (7,39%). Thứ tự mức độ ảnh hưởng lần lượt là: (1) nhóm yếu tố kinh tế, (2)

nhóm yếu tố vị trí, (3) nhóm yếu tố chính sách và thể chế, (4) nhóm yếu tố hạ tầng kỹ thuật, (5) nhóm yếu tố môi trường, (6) nhóm yếu tố xã hội. Kết quả này cho thấy, định hướng quy hoạch đất KCN tại tỉnh Phú Thọ cần dựa trên hiệu quả đầu tư và khả năng cạnh tranh không gian, trong đó chi phí phát triển, khả năng kết nối liên vùng, chất lượng thể chế và mức độ sẵn sàng của hạ tầng là các điều kiện then chốt để chuyển quỹ đất quy hoạch thành dự án KCN khả thi.

Về mặt thực tiễn, nghiên cứu đề xuất bốn định hướng chính: i) ưu tiên quy hoạch đất KCN theo hành lang giao thông và các nút liên kết logistics thay vì phân tán dàn trải; ii) tập trung chuẩn bị quỹ đất sạch, điều chỉnh chỉ tiêu sử dụng đất hợp lý; iii) đồng bộ hóa hạ tầng kỹ thuật - môi trường để phục vụ thu hút các ngành công nghiệp có giá trị gia tăng cao; iv) gắn với bố trí nhà ở công nhân, dịch vụ xã hội và đào tạo lao động ngay từ giai đoạn định hướng quỹ đất, nhằm bảo đảm tính bền vững. Những định hướng này cung cấp cơ sở khoa học để điều chỉnh quy hoạch tỉnh và xác định danh mục ưu tiên phát triển KCN tại Phú Thọ trong giai đoạn tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) (2019). *International Guidelines for Industrial Parks*. Vienna: UNIDO.
- [2]. Grodach C, Hatuka T, Ferm J, Vincent AD, Nalçakar EM, Çalışkan O, Chang RA (2024). *Industrial Lands and Development. Planning Theory & Practice*, 25 (5): 699 - 727.
- [3]. Wang D, Zhu Y, Mao X, Wang J, Ji X (2025). *Industrial Site Selection: Methodologies, Advances and Challenges. Applied Sciences*, 15 (21). 11379
- [4]. Aghmashhadi AH, Azizi A, Hoseinkhani M, Zahedi S, Cirella GT (2022). *Industrial park land capability assessment and post-evaluation in Markazi province. Applied Geomatics*. 14 (3): 105 - 118.
- [5]. Park JI (2025). *The road to sustainable industrial land development: location patterns, morphological characteristics, and policy implications of South Korean urban high-tech industrial parks. International Journal of Urban Sciences*. 29 (2): 479 - 502.
- [6]. Chính phủ (2022). *Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế*.

- [7]. Quốc hội (2024). *Luật Đất đai. Luật số 31/2024/QH15*.
- [8]. Quốc hội (2025). *Nghị quyết số 202/2025/QH15 ngày 12/6/2025 về việc sắp xếp đơn vị hành chính cấp tỉnh*.
- [9]. Thủ tướng Chính phủ (2023). *Quyết định số 1579/QĐ-TTg ngày 05/12/2023 phê duyệt Quy hoạch tỉnh Phú Thọ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050*.
- [10]. Thủ tướng Chính phủ (2025). *Quyết định số 94/QĐ-TTg ngày 14/01/2025 ban hành Kế hoạch thực hiện Quy hoạch tỉnh Phú Thọ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050*.
- [11]. Thủ tướng Chính phủ (2024). *Quyết định số 158/QĐ-TTg ngày 06/02/2024 phê duyệt Quy hoạch tỉnh Vĩnh Phúc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050*.
- [12]. Thủ tướng Chính phủ (2023). *Quyết định số 1648/QĐ-TTg ngày 20/12/2023 phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hòa Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050*.
- [13]. Thủ tướng Chính phủ (2024). *Quyết định số 369/QĐ-TTg ngày 04/5/2024 phê duyệt Quy hoạch vùng Trung du và miền núi phía Bắc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050*.
- [14]. J. Hair, W. C. Black, B. J. Babin & R.E. Anderson (2009). *Multivariate Data Analysis*. Pearson.
- [15]. Trong PT, Duc VT, Truong SC, Thanh DT, Huu DN, Scholz W (2023). *Analysing Factors Influencing Land Use Planning for Sustainable Land Resource Management in Vietnam: A Case Study of Dan Phuong District in Hanoi City. Sustainability*, 15(24): 1 - 13.
- [16]. Trinh TDK, Minh DT, Hao DT, Thuong PT, Cuong T (2024). *Factors Affecting the Decision to Choose an Industrial Park: Case Study Industrial Parks of Viet Yen District and Bac Giang Province. Open Access Library Journal*, 11(4): 1 - 8.

AN ANALYSIS OF FACTORS INFLUENCING THE ORIENTATION OF INDUSTRIAL PARK LAND-USE PLANNING IN PHU THO PROVINCE

Dang Thu Hang¹, Bui Thi Then¹, Luong Thanh Thach¹, Bui Thi Cam Ngoc²

¹*Hanoi University of Natural Resources and Environment*

²*University of Economic and Business - Vietnam National University, Ha Noi*

Abstract

This study aims to identify the factors influencing the orientation of industrial land-use planning in Phu Tho province within the context of spatial restructuring and administrative unit adjustment. Research data were gathered through a survey collecting 200 valid responses from relevant experts, managers, and enterprises. Exploratory Factor Analysis (EFA) and multiple linear regression analysis were employed to evaluate the impact levels of these factors. The empirical results indicate that the research model explains 69.5% (adjusted $R^2 = 0.695$) of the variance in industrial land-use planning orientation. Six factor groups are identified as having statistically significant positive impacts ($p < 0.05$), ranked by their decreasing order of influence: (1) Economic factors ($\beta = 0.437$), (2) Location ($\beta = 0.308$), (3) Policy and institutional factors ($\beta = 0.284$), (4) Technical infrastructure ($\beta = 0.268$), (5) Environmental factors ($\beta = 0.118$) and (6) Social factors ($\beta = 0.113$). The novelty of this research lies in clarifying the dominant role of economic factors (reflecting the imperatives of enhancing land-use efficiency and optimizing investment costs) within the newly adjusted administrative spaces. These findings provide a solid scientific foundation to support regulatory bodies in orienting and adjusting the allocation of industrial land funds, ensuring consistency, synchronization and sustainability in the province's upcoming planning period.

Keywords: *Industrial park land, planning orientation, influencing factors, Phu Tho.*

Ngày nhận bài: 9/4/2026

Ngày chuyển phản biện: 29/4/2026

Ngày thông qua phản biện: 15/5/2026

Ngày duyệt bài: 15/6/2026