Tái định vị TKV Giai đoạn 2026–2030, tầm nhìn đến năm 2045 thành tập đoàn công nghiệp, năng lượng và vật liệu hiện đại

TS. Hoàng Trường, TS. Nguyễn Quang Tuyển

Viện Nghiên cứu Chiến lược, Chính sách Công Thương

Tóm tắt: *Bài viết nghiên cứu yêu cầu tái định vị Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam (TKV) theo mô hình tập đoàn công nghiệp – năng lượng – vật liệu hiện đại trong giai đoạn 2026–2030, tầm nhìn đến năm 2045. Trên cơ sở phân tích văn bản chính sách đã công bố, kết quả sản xuất kinh doanh, nguồn lực công nghiệp và tiếp cận chuỗi giá trị, nghiên cứu đánh giá nền tảng phát triển và những hạn chế chủ yếu của TKV. Kết quả cho thấy than và điện tiếp tục giữ vai trò bảo đảm an ninh năng lượng, trong khi chuỗi bô-xít – alumin – nhôm, khoáng sản – luyện kim và công nghiệp hỗ trợ có khả năng nâng cao giá trị gia tăng nếu đáp ứng đồng bộ yêu cầu về tài nguyên, công nghệ, điện, thị trường và vốn đầu tư. Bài viết đề xuất hệ thống quan điểm, khung chỉ tiêu theo dõi, định hướng ưu tiên đầu tư, các nhóm giải pháp tái cơ cấu, đổi mới quản trị, phát triển nguồn nhân lực và lộ trình chuyển đổi đến năm 2045. Tính khả thi của quá trình tái định vị phụ thuộc vào quản trị danh mục đầu tư theo hiệu quả vòng đời, năng lực tổ chức chuỗi cung ứng và kết quả đổi mới công nghệ gắn với an toàn, môi trường.*

Từ khóa: *TKV; chiến lược phát triển; tái định vị; công nghiệp – năng lượng – vật liệu; an ninh năng lượng; bô-xít – alumin – nhôm; tái cơ cấu; công nghệ và chuyển đổi số.*

1. Đặt vấn đề

Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam (TKV) giữ vai trò quan trọng trong bảo đảm an ninh năng lượng, cung ứng nguyên liệu và phát triển các ngành công nghiệp cơ bản. Từ nền tảng khai thác và kinh doanh than, TKV đã hình thành các cơ sở khoáng sản – luyện kim, sản xuất điện, hóa chất, vật liệu nổ công nghiệp, cơ khí và logistics. Tuy nhiên, điều kiện khai thác khoáng sản ngày càng phức tạp, chi phí vốn và công nghệ tăng cùng yêu cầu chuyển dịch năng lượng, giảm phát thải và nâng cao giá trị gia tăng đang đặt ra nhu cầu đổi mới mô hình tăng trưởng và tổ chức hoạt động của Tập đoàn [1, 2].

Chiến lược phát triển TKV đến năm 2030, định hướng đến năm 2045 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 625/QĐ-TTg ngày 17/3/2025. Trong bối cảnh mới, tại buổi làm việc về tái cơ cấu TKV ngày 29/7/2026, lãnh đạo Đảng, Nhà nước nhấn

mạnh yêu cầu phát triển TKV thành tập đoàn công nghiệp – năng lượng – vật liệu hiện đại, lấy khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và quản trị hiện đại làm động lực. Định hướng này đòi hỏi sự kết hợp giữa bảo đảm nguồn cung than trước mắt và tăng năng lực chế biến sâu, nâng cao giá trị tài nguyên trong dài hạn; đồng thời tập trung nguồn lực vào các lĩnh vực có thế mạnh, cải thiện hiệu quả đầu tư và năng lực cạnh tranh [1, 2].

Bài viết tập trung giải quyết ba vấn đề nghiên cứu: (i) đánh giá nền tảng và những hạn chế trong hoạt động của TKV giai đoạn 2021–2025; (ii) phân tích mô hình công nghiệp – năng lượng – vật liệu hiện đại, các lĩnh vực ưu tiên và hệ thống chỉ tiêu cần theo dõi đến năm 2030; (iii) đề xuất giải pháp, cơ chế tổ chức thực hiện và lộ trình nâng cao năng lực cạnh tranh đến năm 2045. Trọng tâm của phân tích là mối quan hệ giữa mục tiêu bảo đảm cung ứng năng lượng, hiệu quả kinh doanh và phát triển các năng lực công nghiệp mới.

2. Cách tiếp cận, phương pháp và nguồn số liệu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích tài liệu, tổng hợp – so sánh và tiếp cận chuỗi giá trị. Nguồn tư liệu bao gồm các chiến lược, văn bản chính sách đã ban hành; thông tin và số liệu sản xuất, kinh doanh do TKV công bố; báo cáo tài chính và các nghiên cứu khoa học liên quan. Phân tích định tính được sử dụng để xác định vai trò của từng lĩnh vực trong cơ cấu hoạt động và đánh giá mối quan hệ giữa tài nguyên, chế biến, năng lượng, thị trường và công nghệ. Các định hướng và tiêu chí đánh giá trong bài là kết quả nghiên cứu của nhóm tác giả; không đồng nhất với một danh mục dự án hoặc chỉ tiêu đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Về dữ liệu kinh tế, kết quả giai đoạn 2021–2025 được xem xét thông qua quy mô sản xuất, doanh thu, lợi nhuận, tài sản, đầu tư, lao động và khả năng ứng dụng công nghệ. Trong đó, doanh thu thuần hợp nhất từ báo cáo tài chính được phân biệt với chỉ tiêu tổng doanh thu của Tập đoàn theo báo cáo điều hành. Đối với than và khoáng sản, cần phân định sản lượng khai thác, than sạch/thương phẩm, mua ngoài, nhập khẩu, tiêu thụ; đồng thời phân biệt tài nguyên địa chất với trữ lượng được cấp phép và khả năng huy động thực tế. Các chỉ tiêu khác nội hàm không được so sánh trực tiếp để suy ra thay đổi về hiệu quả [6].

Tiếp cận chuỗi giá trị cho phép phân tích mối liên kết giữa tài nguyên, khai thác, chế biến, năng lượng, logistics, sản phẩm và thị trường. Nghiên cứu về quản trị, nâng cấp chuỗi giá trị cho thấy vai trò của chuẩn hóa yêu cầu kỹ thuật, năng lực nhà cung ứng và dịch

chuyển sang các công đoạn tạo giá trị cao hơn [9, 10]. Đối với TKV, lựa chọn đầu tư còn cần xem xét các nhiệm vụ đặc thù về an ninh năng lượng, an toàn mỏ, sử dụng vốn nhà nước và phục hồi môi trường. Vì vậy, hiệu quả đầu tư cần được đánh giá cả về tài chính, khả năng thực hiện nhiệm vụ và tác động kinh tế – xã hội dài hạn [4, 11].

3. Nền tảng phát triển và những vấn đề chiến lược đặt ra

3.1. Kết quả thực hiện giai đoạn 2021–2025

Giai đoạn 2021–2025, TKV duy trì hoạt động sản xuất ở quy mô lớn trong bối cảnh biến động của thị trường than, năng lượng và khoáng sản. Cơ sở khai thác hầm lò, lộ thiên, các nhà máy tuyển than, chế biến alumin, luyện đồng và các nhà máy điện tiếp tục bảo đảm năng lực cung ứng cho nền kinh tế. Những thay đổi trong cơ cấu sản phẩm, giá bán, chi phí và nhu cầu vốn đầu tư cho thấy hiệu quả sản xuất kinh doanh không thể đánh giá chỉ qua tăng trưởng doanh thu hoặc sản lượng. Kết quả năm 2025 phản ánh nền tảng công nghiệp đáng kể nhưng đồng thời đặt ra yêu cầu cải thiện năng suất, dòng tiền và hiệu quả sử dụng tài sản ở các đơn vị và dự án [6, 8].

Bảng 1. Một số chỉ tiêu sản xuất, kinh doanh của TKV năm 2025

Chỉ tiêu	Kết quả năm 2025	Đơn vị và phạm vi
Doanh thu thuần hợp nhất	137.063	Tỷ đồng; báo cáo tài chính
Lợi nhuận trước thuế hợp nhất	8.472	Tỷ đồng; báo cáo tài chính
Tổng tài sản hợp nhất	119.568	Tỷ đồng; cuối năm 2025
Than sạch thành phẩm	Khoảng 38,6	Triệu tấn; số công bố
Alumin quy đổi	Khoảng 1,44	Triệu tấn; ước thực hiện
Đồng tấm	Khoảng 31,2	Nghìn tấn; ước thực hiện

Nguồn: Tổng hợp từ báo cáo tài chính hợp nhất của TKV và thông tin kết quả sản xuất, kinh doanh được công bố [6, 8]; các số liệu sản lượng ghi theo mức ước thực hiện tại thời điểm công bố.

Năm 2025, TKV sản xuất khoảng 38,6 triệu tấn than sạch thành phẩm, ước đạt 1,44 triệu tấn alumin quy đổi, 31,2 nghìn tấn đồng tấm và khoảng 9,65 tỷ kWh điện. Hai tổ hợp Tân Rai và Nhân Cơ, mỗi tổ hợp có công suất thiết kế khoảng 650.000 tấn alumin/năm, đã tạo nền tảng vận hành chuỗi khai thác – tuyển – chế biến bô-xít ở quy mô công nghiệp. Trong lĩnh vực than, khai thác hầm lò có tỷ trọng lớn, làm gia tăng yêu cầu cơ giới hóa,

công nghệ an toàn, chuẩn bị diện sản xuất và quản trị thiết bị. Hệ thống điện, hóa chất, vật liệu nổ, cơ khí và logistics tiếp tục hỗ trợ hoạt động công nghiệp chủ lực của Tập đoàn [1, 8].

Các kết quả về công nghệ và đổi mới quản lý tạo nền tảng cho bước chuyển tiếp, nhưng quy mô và hiệu quả giữa các lĩnh vực chưa đồng đều. Những thành tựu về cơ giới hóa tại các mỏ có điều kiện thuận lợi chưa thể nhân rộng nguyên trạng sang các mỏ có địa chất phức tạp, khai trường hẹp hoặc trữ lượng phân tán. Cơ sở cơ khí hiện có đáp ứng nhiều nhu cầu sửa chữa, phục hồi và chế tạo thiết bị, song mức độ làm chủ công nghệ tích hợp, thiết bị tự động hóa và công nghiệp vật liệu mới còn hạn chế. Đây là lý do nâng cao năng suất phải đi cùng nâng cao năng lực thiết kế, vận hành và cải tiến công nghệ, không chỉ tăng số lượng thiết bị đầu tư.

Theo báo cáo tài chính hợp nhất năm 2025 được công bố, TKV ghi nhận doanh thu thuần khoảng 137.063 tỷ đồng, lợi nhuận trước thuế khoảng 8.472 tỷ đồng và tổng tài sản hợp nhất khoảng 119.568 tỷ đồng. Đây là các chỉ tiêu của phạm vi báo cáo tài chính hợp nhất, không tương đương với tổng doanh thu toàn Tập đoàn theo thông tin điều hành. Việc đánh giá triển vọng đầu tư dài hạn cần kết hợp kết quả tài chính với dòng tiền, cơ cấu lợi nhuận, vốn sử dụng và biến động chu kỳ giá than, alumin; không suy rộng biên lợi nhuận trong một năm thành hiệu quả ổn định của toàn bộ chuỗi giá trị [6].

3.2. Nguồn tài nguyên và giới hạn của mô hình phát triển hiện tại

Nguồn tài nguyên khoáng sản là lợi thế nền tảng của TKV, nhưng quy mô tài nguyên được xác định qua điều tra, thăm dò không đồng nghĩa với trữ lượng có thể huy động ngay cho sản xuất. Đối với than, khả năng triển khai các mỏ mới và duy trì công suất phụ thuộc độ tin cậy của tài liệu địa chất, các điều kiện kỹ thuật, công nghệ khai thác và tiến độ cấp phép. Đối với bô-xít, việc mở rộng công suất phải gắn với quỹ đất khai thác, chất lượng quặng, năng lực tuyển, hệ thống cấp điện, nước, vận tải và công trình môi trường. Vì vậy, phát triển nguồn nguyên liệu cần được xem là một quá trình đầu tư liên tục, gắn kết giữa thăm dò, cấp phép và chuẩn bị hạ tầng trước khi xây dựng dây chuyền chế biến mới [1].

Trong ngành than, khai thác ngày càng xuống sâu kéo theo chi phí chuẩn bị, thông gió, thoát nước và yêu cầu an toàn cao hơn. Khả năng duy trì sản lượng không chỉ phụ thuộc tài nguyên trên giấy mà còn ở trữ lượng công nghiệp, diện sản xuất, tiến độ đầu tư mỏ, chất lượng than và năng lực vận tải. Mặt khác, TKV vừa khai thác than trong nước, vừa tổ chức pha trộn, mua ngoài và nhập khẩu để đáp ứng nhu cầu thị trường; do đó, chuỗi sản xuất –

thương mại than cần được quản trị bằng hệ thống cân đối nguồn, chất lượng, thời điểm giao hàng và tồn kho, thay vì coi sản lượng khai thác là chỉ tiêu duy nhất. [1, 3]

Đối với khoáng sản – luyện kim, năng lực chế biến sâu chưa đồng đều. Chuỗi bô-xít – alumin đã được vận hành nhưng các khâu điện phân nhôm và sản xuất sản phẩm nhôm cuối cùng cần chuẩn bị đồng bộ hơn; chuỗi đồng có cơ sở khai thác, tuyển và luyện song khả năng nâng cấp sản phẩm còn phụ thuộc nguồn nguyên liệu và thị trường. Những khoáng sản như titan, đất hiếm và khoáng sản mới tạo tiềm năng chiến lược nhưng không thể mặc nhiên chuyển thành chỉ tiêu sản xuất khi chưa đủ căn cứ về tài nguyên, công nghệ, môi trường, vốn và pháp lý. Tư duy đầu tư theo chuỗi cần bắt đầu từ điều kiện thực thi, không từ quy mô tài nguyên công bố.

3.3. Bối cảnh mới và các yêu cầu chuyển đổi

Sự dịch chuyển của công nghiệp thế giới theo hướng giảm cường độ phát thải, đa dạng hóa nguồn năng lượng và nâng cao bảo đảm chuỗi cung ứng đặt ra yêu cầu mới đối với doanh nghiệp khai khoáng. Nhu cầu than trong nước vẫn gắn chặt với tiến độ các cơ sở điện và sản xuất công nghiệp, nhưng về dài hạn cần tính đến các kịch bản thay đổi cơ cấu nguồn điện, cạnh tranh nhiên liệu và chi phí môi trường. Ở chiều ngược lại, nhu cầu nguyên liệu, kim loại và vật liệu cho công nghiệp chế tạo tạo cơ hội phát triển chế biến sâu. Do đó, Chiến lược phải kết hợp vai trò cung ứng than với các động lực tăng trưởng mới, không đối lập tuyệt đối hai nhiệm vụ này. [1, 3]

Ở trong nước, Nghị quyết số 57-NQ/TW về khoa học công nghệ và chuyển đổi số, Nghị quyết số 70-NQ/TW về an ninh năng lượng và Nghị quyết số 79-NQ/TW về phát triển kinh tế nhà nước đặt ra những yêu cầu có tính liên thông: bảo đảm nguồn cung thiết yếu, tăng năng suất dựa trên công nghệ, quản trị và sử dụng vốn nhà nước hiệu quả, đồng thời nâng cao năng lực tự chủ của nền kinh tế. Đối với TKV, thực hiện các chủ trương này đòi hỏi sự phối hợp giữa đầu tư phát triển tài nguyên, năng lực vận hành công nghiệp, chuỗi cung ứng, nhân lực và mô hình doanh nghiệp. [3–5]

Nghiên cứu thực trạng và bối cảnh chỉ ra bốn vấn đề có tính quyết định: (i) khoảng cách giữa nguồn tài nguyên địa chất và khả năng khai thác có hiệu quả, hợp pháp; (ii) giới hạn về vốn, công nghệ, hạ tầng và thị trường trong phát triển chế biến sâu; (iii) yêu cầu nâng cao hiệu quả doanh nghiệp, tái cơ cấu danh mục đầu tư và phân định trách nhiệm quản trị; (iv) yêu cầu giảm phát thải, bảo đảm an toàn, phục hồi môi trường và chuẩn bị

chuyển đổi việc làm ở các vùng mỏ. Đây là các vấn đề xuyên suốt cần giải quyết trong định vị phát triển và tổ chức thực hiện Chiến lược.

4. Định hướng tái định vị và tổ chức thực hiện Chiến lược

4.1. Quan điểm, mô hình và cấu trúc ưu tiên phát triển

Từ yêu cầu phát triển trong bối cảnh mới, có thể xác định năm quan điểm cơ bản: (i) bảo đảm phù hợp với chủ trương, pháp luật và kế thừa có chọn lọc năng lực hiện có; (ii) tiếp tục thực hiện vai trò nòng cốt trong an ninh năng lượng, an ninh nguyên liệu; (iii) nâng cấp mô hình theo hướng công nghiệp – năng lượng – vật liệu, lấy khoa học, công nghệ và giá trị gia tăng làm động lực; (iv) gắn tăng trưởng với khai thác tiết kiệm tài nguyên, chuyển đổi xanh, an toàn và trách nhiệm xã hội; (v) đổi mới quản trị, nâng cao hiệu quả vốn và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao. Các quan điểm có quan hệ bổ trợ và cần được cụ thể hóa bằng tiêu chí lựa chọn dự án, cơ chế quản trị và chỉ tiêu đánh giá kết quả [2, 3, 4, 5].

Trong mô hình đề xuất, công nghiệp và năng lượng là hai trụ cột liên kết với nhau, còn công nghiệp vật liệu là hướng nâng cấp giá trị trên nền tảng tài nguyên và công nghệ. Trụ cột công nghiệp bao gồm khai khoáng, tuyển – chế biến, luyện kim, cơ khí – chế tạo và công nghiệp hỗ trợ; trụ cột năng lượng gồm chuỗi than – điện, dịch vụ năng lượng và các hướng phát triển năng lượng phát thải thấp có điều kiện. Tính hiện đại của mô hình không chỉ thể hiện ở ngành nghề mới mà còn ở trình độ công nghệ, năng suất lao động, hiệu quả vốn và khả năng đáp ứng tiêu chuẩn sản phẩm, môi trường trên thị trường khu vực và quốc tế [2, 11].

Phân bổ nguồn lực theo chuỗi giá trị đòi hỏi phân biệt vai trò của từng nhóm hoạt động. Nghiên cứu đề xuất sáu nhóm xem xét: lĩnh vực cốt lõi cần tập trung; lĩnh vực công nghiệp và dịch vụ hỗ trợ; lĩnh vực phù hợp để mở rộng liên kết, hợp tác; lĩnh vực nghiên cứu, thí điểm công nghệ hoặc sản phẩm mới; lĩnh vực cần cơ cấu lại, nâng hiệu quả; và hoạt động không còn phù hợp với trọng tâm phát triển. Việc phân nhóm giúp đánh giá có hệ thống mức độ ưu tiên, loại bỏ đầu tư dàn trải, tạo cơ sở xác định phương thức sở hữu, hợp tác và mức độ phân bổ vốn theo hiệu quả thực tế.

Đối với nhóm cốt lõi, than tiếp tục tạo nền tảng ổn định sản xuất và cung ứng năng lượng; bô-xít – alumin – nhôm, đồng, khoáng sản – luyện kim và chế biến sâu là hướng nâng cao giá trị tài nguyên; điện và năng lượng góp phần liên kết chuỗi. Các ngành cơ khí,

hóa chất, vật liệu nổ, logistics và các dịch vụ kỹ thuật cần được tổ chức theo năng lực chuyên môn, hiệu quả và khả năng hỗ trợ chuỗi chính, đồng thời mở rộng thị trường bên ngoài khi đủ sức cạnh tranh. Nhóm lĩnh vực mới, nhất là đất hiếm, titan, vật liệu tiên tiến và các công nghệ năng lượng, cần qua giai đoạn nghiên cứu khả thi, thử nghiệm và đánh giá thị trường trước khi xác lập mục tiêu đầu tư quy mô lớn.

4.2. Mục tiêu và các chỉ tiêu chủ yếu đến năm 2030

Đến năm 2030, mục tiêu nghiên cứu là củng cố năng lực cung ứng than, điện và nguyên liệu phục vụ nền kinh tế, đồng thời nâng chất lượng sản xuất, quản trị tài chính, năng lực công nghệ và tính liên kết giữa các ngành. Đối với lĩnh vực khoáng sản, trọng tâm là nâng hiệu quả các cơ sở alumin, luyện kim đang vận hành và chuẩn bị đồng bộ các điều kiện cho đầu tư chế biến sâu. Các mục tiêu cần gắn với khả năng tạo dòng tiền, bảo toàn và phát triển vốn, an toàn lao động, giảm phát thải và phát triển nguồn nhân lực. Vị thế cạnh tranh phải được đánh giá bằng kết quả thực chất thay vì chỉ dựa trên quy mô tài sản hoặc số lượng dự án [1, 2, 11].

Bảng 2. Khung chỉ tiêu đề xuất theo dõi quá trình tái định vị TKV đến năm 2030

Nhóm chỉ tiêu	Nội dung theo dõi	Yêu cầu đánh giá
Nguồn cung than	Sản lượng, nhập khẩu, giao hàng, tồn kho	Cân đối số lượng, chất lượng, thời gian
Khoáng sản – luyện kim	Thu hồi quặng; tỷ trọng sản phẩm chế biến sâu	Khả năng nguyên liệu và thị trường
Năng lượng	Suất tiêu hao điện, độ tin cậy cấp điện	Chi phí, phát thải, khả năng đấu nối
Hiệu quả vốn	Dòng tiền; lợi nhuận trên vốn sử dụng	Đánh giá theo vòng đời dự án
Chuyển đổi số	Hiệu quả vận hành, dừng máy, tự động hóa	Kết quả đo được ở nhà máy, mỏ
An toàn, môi trường	Tần suất sự cố, nước thải, khí thải, hoàn thổ	Có năm cơ sở và phạm vi kiểm kê
Nguồn nhân lực	Lao động được đào tạo lại, kỹ năng số	Gắn với nhu cầu từng dây chuyền

Nhóm chỉ tiêu	Nội dung theo dõi	Yêu cầu đánh giá
Quản trị	Tiến độ dự án; trách nhiệm; hiệu quả vốn	Giám sát định kỳ, trách nhiệm rõ ràng
Chuỗi giá trị	Tỷ trọng sản phẩm và dịch vụ giá trị cao	Khả năng cạnh tranh, chất lượng đầu ra

Nguồn: Đề xuất của nhóm tác giả trên cơ sở các yêu cầu phát triển và định hướng chính sách đã công bố [1, 2, 4, 11].

Khung chỉ tiêu cần bảo đảm sự thống nhất về năm cơ sở, đơn vị tính, phạm vi doanh nghiệp và phương pháp tổng hợp. Đối với than, bên cạnh sản lượng khai thác phải theo dõi nguồn mua ngoài, nhập khẩu, chế biến, tồn đầu kỳ, tồn cuối kỳ, khối lượng giao nhận và chất lượng từng chủng loại. Trong đánh giá công nghệ, các chỉ tiêu như tỷ lệ thu hồi, thời gian dừng máy, suất tiêu hao điện và độ tin cậy thiết bị cần được ưu tiên hơn số lượng máy móc được mua sắm. Về tài chính, hiệu quả dự án cần xem xét dòng tiền, lợi nhuận trên vốn sử dụng, khả năng trả nợ và rủi ro thị trường trên toàn vòng đời đầu tư [6, 11].

Đối với điện và năng lượng, ưu tiên là nâng hiệu suất, ổn định vận hành các cơ sở hiện hữu và triển khai các dự án đã đáp ứng điều kiện quy hoạch, vốn, công nghệ và môi trường. Các dự án nguồn điện và sử dụng điện cho luyện kim cần được đánh giá theo công suất thực tế, hệ số khả dụng, mức tiêu thụ nhiên liệu, suất phát thải và khả năng đấu nối. Đồng thời, chuyển đổi xanh cần được lượng hóa bằng năm cơ sở phát thải, phạm vi kiểm kê, tỷ lệ tái sử dụng nước, quản lý chất thải, an toàn lao động và kết quả phục hồi môi trường. Chỉ tiêu có định nghĩa rõ ràng sẽ tạo điều kiện giám sát khách quan tiến độ thực hiện.

4.3. Định hướng phát triển các chuỗi sản xuất chủ yếu

Thứ nhất, đối với chuỗi than – điện, định hướng trọng tâm là duy trì năng lực sản xuất trong nước trên cơ sở trữ lượng có thể huy động, đầu tư phát triển mỏ hợp lý, kết hợp chế biến, pha trộn, nhập khẩu, tồn kho và logistics để đáp ứng nhu cầu thị trường. Mô hình "sản xuất – thương mại than" đòi hỏi một hệ thống cân đối thống nhất từ mỏ đến khách hàng, có khả năng điều chỉnh trước biến động huy động nhiệt điện và giá nhiên liệu. Đồng thời, phải phát triển mỏ an toàn, cơ giới hóa và tự động hóa theo điều kiện thực tế; không chạy theo chỉ tiêu sản lượng bằng mọi giá nếu làm gia tăng rủi ro an toàn hoặc giảm hiệu quả kinh tế. [1, 3]

Thứ hai, đối với chuỗi bô-xít – alumin – nhôm, cần tiếp tục nâng cao hiệu quả vận hành các tổ hợp Tân Rai và Nhân Cơ, đồng thời phát triển phương án mở rộng theo nguyên tắc đồng bộ giữa quỹ tài nguyên, mặt bằng, nguồn điện, cấp nước, logistics, công nghệ và quản lý bùn đỏ. Quyết định số 625/QĐ-TTg đã xác định định hướng nâng công suất alumin của hai tổ hợp và phát triển điện phân nhôm, tạo cơ sở chính sách cho nghiên cứu đầu tư chế biến sâu. Tuy nhiên, từng dự án cần được thẩm định độc lập về tiến độ, nhu cầu vốn, thị trường sản phẩm, điều kiện môi trường và hiệu quả kinh tế trước khi triển khai [1].

Điện phân nhôm là khâu có khả năng gia tăng giá trị sản phẩm nhưng đòi hỏi điện năng lớn, vốn đầu tư cao và yêu cầu công nghệ nghiêm ngặt. Đối với dự án điện phân, cần phân biệt rõ thời điểm chuẩn bị đầu tư, khởi công, chạy thử, có sản phẩm đầu tiên, vận hành thương mại và đạt công suất thiết kế; đồng thời thiết lập phương án cấp điện tin cậy và cơ chế quản lý rủi ro về giá điện. Việc xuất khẩu alumin, cung ứng cho các nhà máy điện phân trong nước hoặc đầu tư khâu điện phân của TKV cần được lựa chọn trên cơ sở so sánh hiệu quả ròng, thị trường tiêu thụ và năng lực vận hành thực tế.

Để minh họa độ nhạy của nhu cầu điện, với dây chuyền điện phân giả định sản xuất 500.000 tấn nhôm mỗi năm và suất điện năng tham chiếu 13–15 MWh/tấn nhôm, công đoạn điện phân có thể cần khoảng 6,5–7,5 tỷ kWh/năm. Kết quả này là phép tính kỹ thuật minh họa, chưa bao gồm đầy đủ các phụ tải phụ trợ, dự phòng hoặc tổn thất truyền tải và không đại diện cho một dự án đã được phê duyệt. Khi giá điện tăng 10 USD/MWh, chi phí riêng công đoạn điện phân tăng khoảng 130–150 USD/tấn ở các mức tiêu hao giả định nêu trên. Vì vậy, khả năng cấp điện phát thải thấp, ổn định, có giá phù hợp và đánh giá dòng tiền vòng đời là những điều kiện cần thiết cho quyết định đầu tư [12].

Thứ ba, đối với đồng, chì – kẽm, sắt, titan và khoáng sản khác, cần nâng hiệu quả các cơ sở hiện hữu, củng cố nguồn cung quặng, tăng tỷ lệ thu hồi và lựa chọn sản phẩm chế biến sâu có thị trường. Với đồng, năng lực hai nhà máy luyện đồng tại Lào Cai tạo nền tảng phát triển sản phẩm hạ nguồn, song quyết định mở rộng phải dựa trên cân bằng kim loại, hàm lượng quặng, công nghệ tuyển – luyện, tạp chất và hợp đồng đầu ra. Đối với đất hiếm và khoáng sản chiến lược, nhiệm vụ trước mắt là hoàn thiện cơ sở tài nguyên, làm chủ công nghệ tuyển – tách, bảo đảm điều kiện pháp lý và môi trường trước khi đưa vào danh mục sản xuất kinh doanh quy mô lớn.

Thứ tư, đối với điện và năng lượng, định hướng là tối ưu các nhà máy hiện hữu, nâng hiệu suất và giảm phát thải, đồng thời phát triển có chọn lọc nguồn năng lượng mới phù

hợp quy hoạch và điều kiện đầu tư. Đối với hóa chất, vật liệu nổ công nghiệp, cơ khí và logistics, trọng tâm không phải mở rộng dàn trải mà là cung ứng có chất lượng cho chuỗi sản xuất chính và khai thác có hiệu quả thị trường bên ngoài. Cơ khí cần chuyển mạnh từ sửa chữa và chế tạo truyền thống sang thiết kế, tích hợp thiết bị, tự động hóa và dịch vụ công nghiệp có hàm lượng kỹ thuật cao; logistics gắn chặt với thương mại than, khoáng sản và chuỗi cung ứng vật liệu. [1]

4.4. Định hướng phân bổ vốn và tái cơ cấu doanh nghiệp

Định hướng phân bổ vốn cần chuyển từ mở rộng đồng thời nhiều lĩnh vực sang tập trung vào các dự án có khả năng tạo năng lực công nghiệp và hiệu quả kinh tế lâu dài. Nguồn lực phải được bảo đảm trước hết cho an toàn mỏ, phát triển tài nguyên, thay thế công suất suy giảm và nâng hiệu quả các tài sản thiết yếu; tiếp đến là dự án khoáng sản – luyện kim, chế biến sâu, năng lượng và công nghiệp hỗ trợ đáp ứng điều kiện đầu tư. Các hướng vật liệu mới, khoáng sản chiến lược và công nghệ mới nên được nghiên cứu theo từng giai đoạn, với ngưỡng chuyển từ khảo sát sang thí điểm và từ thí điểm sang đầu tư thương mại. Cách tiếp cận này giúp giảm rủi ro phân bổ vốn và phù hợp với yêu cầu hiện đại hóa doanh nghiệp nhà nước [2, 4, 11].

Bảng 3. Định hướng lựa chọn ưu tiên đầu tư theo nhóm lĩnh vực

Nhóm lĩnh vực	Định hướng ưu tiên	Điều kiện phân bổ nguồn lực
Than – điện	Duy trì năng lực thiết yếu, nâng hiệu suất	An toàn, trữ lượng, nguồn cung, hiệu quả
Bô-xít – nhôm; luyện kim	Phát triển có chọn lọc các khâu chế biến sâu	Quặng, điện, công nghệ, vốn, thị trường
Cơ khí, hóa chất, logistics	Nâng năng lực hỗ trợ các chuỗi chủ lực	Khả năng cung ứng, năng suất, khách hàng
Vật liệu và công nghệ mới	Nghiên cứu, thử nghiệm và hợp tác công nghệ	Kết quả thí điểm, tính khả thi và rủi ro
Danh mục tổng thể	Tập trung vốn theo mức độ sẵn sàng	Dòng tiền, quản trị rủi ro, hiệu quả vòng đời

Nguồn: Nhóm tác giả đề xuất trên cơ sở tiếp cận chuỗi giá trị và yêu cầu hiệu quả đầu tư [9–11].

Cơ cấu đầu tư mới phải được cụ thể hóa thành danh mục dự án theo mức độ sẵn sàng. Những dự án phục vụ an toàn, thay thế năng lực suy giảm, bảo đảm nguồn cung thiết yếu cần tiếp tục được bố trí vốn phù hợp. Những dự án mở rộng công suất alumin, điện phân nhôm và chế biến sâu phải đáp ứng điều kiện về tài nguyên, giấy phép, công nghệ, điện, thị trường, vốn và môi trường. Những dự án khoáng sản, vật liệu hoặc công nghệ mới chưa có cơ sở kỹ thuật – kinh tế đầy đủ nên đặt ở nhóm nghiên cứu, thí điểm, không đưa ngay vào nghĩa vụ đầu tư quy mô lớn. Phương án phân kỳ phải phân biệt tổng mức đầu tư cả vòng đời dự án với số vốn thực chi trong giai đoạn 2026–2030. [11]

Cơ cấu lại tổ chức cần được triển khai đồng thời với điều chỉnh danh mục đầu tư. Công ty mẹ – TKV giữ vai trò trung tâm quản trị, phân bổ và giám sát vốn; các doanh nghiệp thành viên phải được đánh giá theo vai trò chuỗi giá trị, khả năng tạo dòng tiền, hiệu quả sử dụng tài sản và năng lực đáp ứng nhiệm vụ. Phương án nắm giữ vốn, hợp nhất, tổ chức lại, hợp tác hoặc thoái vốn cần được quyết định theo thẩm quyền, có đánh giá tác động về tài chính, lao động và thị trường. Tái cơ cấu không dừng ở thay đổi hình thức pháp nhân mà phải cải thiện chất lượng quản trị, phân định trách nhiệm, hiệu quả đầu tư và khả năng hợp tác giữa các đơn vị [2, 4, 7, 11].

4.5. Các nhiệm vụ, giải pháp đột phá và điều kiện triển khai

Từ phân tích nguồn lực và các yêu cầu chuyển đổi, nghiên cứu đề xuất bảy nhóm giải pháp có quan hệ bổ trợ. Nhóm thứ nhất là phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số: chuyển từ cơ giới hóa đơn lẻ sang mỏ thông minh, nhà máy thông minh và quản trị dữ liệu liên thông; ưu tiên công nghệ tuyển – luyện, giám sát an toàn, bảo trì theo tình trạng và phân tích dữ liệu. Hiệu quả công nghệ cần được đo bằng năng suất, tỷ lệ thu hồi, thời gian dừng máy, suất tiêu hao, chi phí và mức giảm rủi ro vận hành [5, 11].

Nhóm thứ hai là đổi mới mô hình tăng trưởng, chuyển đổi xanh và kinh tế tuần hoàn. TKV cần sử dụng tiết kiệm tài nguyên, tối ưu năng lượng, tăng tái sử dụng nước, kiểm soát phát thải và hoàn nguyên môi trường. Đối với đất đá thải mỏ, tro xỉ, bùn thải quặng đuôi và bùn đỏ, việc tái sử dụng cần dựa trên kết quả phân định chất thải, thí nghiệm đặc tính cơ lý, môi trường, tiêu chuẩn sản phẩm và thị trường ứng dụng. Các dự án phải bảo đảm an toàn hồ, bãi chứa, phục hồi đất và quản lý môi trường theo vòng đời, không đánh đổi an toàn và môi trường để tăng sản lượng ngắn hạn. [3, 5]

Nhóm thứ ba là phát triển tài nguyên, đầu tư các dự án trọng điểm và hình thành động lực tăng trưởng mới. Trọng tâm bao gồm tạo lập nguồn quặng hợp pháp và có thể huy động, chuẩn bị mỏ, nâng hiệu quả các tổ hợp hiện hữu, đầu tư công nghệ và hạ tầng đồng bộ cho các dự án có tính nền tảng. Việc mở rộng chế biến sâu chỉ được thực hiện trên cơ sở thẩm định đồng thời các điều kiện kỹ thuật, thị trường, vốn và môi trường; danh mục dự án phải được cập nhật theo tiến độ pháp lý và năng lực huy động nguồn lực. [2]

Nhóm thứ tư là đổi mới quản trị và tái cơ cấu TKV, nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực. Tập đoàn cần chuẩn hóa quyền hạn và trách nhiệm ở từng cấp doanh nghiệp, nâng chất lượng quản trị đầu tư, vốn, tài sản và kiểm soát rủi ro; phát triển cơ chế theo dõi năng suất, hiệu quả vốn sử dụng và dòng tiền theo dự án. Hoạt động tái cơ cấu chỉ có ý nghĩa thực chất khi giảm chi phí phối hợp, tăng khả năng huy động và phân bổ nguồn lực, cải thiện năng lực cạnh tranh và làm rõ trách nhiệm đối với kết quả sản xuất kinh doanh. [4, 11]

Nhóm thứ năm là hoàn thiện cơ chế, chính sách và giải quyết các vướng mắc về đầu tư, tài nguyên, đất đai, quy hoạch, thủ tục và hạ tầng. Do đặc thù các dự án khai khoáng và luyện kim có thời gian chuẩn bị dài, cơ chế phối hợp giữa TKV, bộ, ngành và địa phương có ý nghĩa quyết định đối với tiến độ. Kiến nghị chính sách phải chỉ rõ vấn đề thực tế, quy định cần hướng dẫn hoặc sửa đổi, cơ quan có thẩm quyền, phạm vi áp dụng và tác động dự kiến; tránh đề xuất ưu đãi chung không có căn cứ hoặc vượt thẩm quyền. [7]

Nhóm thứ sáu là nâng cao năng lực tự chủ, sức chống chịu và hội nhập quốc tế. Tự chủ cần được hiểu là có khả năng chủ động nguồn tài nguyên, công nghệ, năng lượng, thiết bị và thị trường ở những khâu chiến lược, đồng thời đa dạng hóa hợp tác để giảm rủi ro phụ thuộc. TKV cần lựa chọn đối tác trên cơ sở năng lực chuyển giao công nghệ, khả năng tiêu thụ sản phẩm, chia sẻ rủi ro, khả năng tài chính và hiệu quả dài hạn, không chủ trương tự thực hiện mọi công đoạn khi hợp tác hiệu quả hơn. [11]

Nhóm thứ bảy là phát triển nguồn nhân lực và năng lực quản trị hiện đại. TKV cần tập trung tuyển dụng, đào tạo và giữ chân công nhân kỹ thuật, chuyên gia chế biến sâu, tự động hóa, dữ liệu, công nghệ năng lượng và quản trị dự án. Thách thức không chỉ là quy mô lực lượng lao động mà còn là chuyển đổi cơ cấu kỹ năng, bảo đảm an toàn và điều kiện làm việc khi hệ thống mỏ, nhà máy được số hóa. Việc đào tạo lại, phát triển đội ngũ kế cận và cải thiện môi trường sống tại vùng mỏ cần được tích hợp vào kế hoạch thực hiện Chiến lược. [5, 11]

4.6. Lộ trình đến năm 2045 và giám sát thực hiện

Quá trình chuyển đổi có thể được tổ chức thành bốn giai đoạn có trọng tâm khác nhau. Giai đoạn đến năm 2030 tập trung nâng hiệu quả tài sản hiện có, ổn định chuỗi cung ứng, phát triển nguồn tài nguyên và chuẩn bị dự án mới theo điều kiện. Giai đoạn 2031–2035 ưu tiên hoàn thiện những khâu chế biến sâu có khả năng vận hành thương mại và nâng chất lượng quản trị. Giai đoạn 2036–2040 đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông minh, phát triển sản phẩm vật liệu có giá trị cao và hệ thống dữ liệu công nghiệp. Giai đoạn 2041–2045 hướng tới một mô hình tập đoàn có năng lực đổi mới, khả năng cạnh tranh quốc tế và mức độ phát triển bền vững cao hơn. Lộ trình có thể được điều chỉnh theo tiến độ đầu tư, biến động thị trường và năng lực huy động nguồn lực.

Bảng 4. Khung lộ trình tái định vị TKV đến năm 2045

Giai đoạn	Trọng tâm triển khai	Kết quả hướng tới
Đến 2030	Củng cố nền tảng; bảo đảm than; cơ cấu lại; chuẩn bị và triển khai dự án đủ điều kiện	Nâng hiệu quả, hình thành mô hình chuyển đổi
2031–2035	Hoàn thiện chuỗi chế biến sâu; nâng cấp công nghiệp và năng lượng	Gia tăng giá trị, đồng bộ năng lực công nghiệp
2036–2040	Mỏ, nhà máy thông minh; quản trị số toàn chuỗi; vật liệu mới	Hiện đại hóa công nghệ và quản trị
2041–2045	Tăng năng lực cạnh tranh và hoàn thiện các chuỗi giá trị	Tập đoàn công nghiệp – năng lượng – vật liệu hiện đại

Nguồn: Nhóm tác giả đề xuất từ các định hướng phát triển công nghiệp và yêu cầu tái cơ cấu TKV [1, 2].

Để triển khai có hiệu quả, TKV cần xây dựng kế hoạch hành động phù hợp từng đơn vị và cơ chế giám sát theo kết quả. Mỗi chỉ tiêu phải có năm cơ sở, đơn vị đo, phạm vi thống kê, nguồn dữ liệu, chu kỳ cập nhật và đơn vị chịu trách nhiệm; cần phân biệt chỉ tiêu toàn Tập đoàn với chỉ tiêu Công ty mẹ, số liệu hợp nhất với số liệu điều hành và công suất thiết kế với sản lượng thực tế. Đối với các dự án quan trọng về tài nguyên, luyện kim và môi trường, cần đặt các mốc trung gian phản ánh tiến độ pháp lý, kỹ thuật, thị trường và khả năng huy động vốn.

Quản trị chiến lược cần cho phép điều chỉnh danh mục và tiến độ dự án khi giả định về thị trường, nguồn cung, vốn hoặc quy hoạch thay đổi. Các phương án cung ứng than

cần được đánh giá theo nhiều kịch bản nhu cầu; phương án điện phân nhôm cần được kiểm chứng độc lập về nguồn điện, tiến độ công nghệ và thị trường. Phân biệt mốc có sản phẩm đầu tiên với mốc vận hành ổn định, đạt công suất thiết kế sẽ hạn chế đánh giá sai mức độ hoàn thành. Hệ thống giám sát dựa trên dữ liệu, dòng tiền và mức độ sẵn sàng đầu tư tạo điều kiện nâng cao chất lượng quản trị và trách nhiệm giải trình [11].

5. Kết luận

Tái định vị TKV thành tập đoàn công nghiệp – năng lượng – vật liệu hiện đại đòi hỏi kết hợp hiệu quả giữa tài nguyên, năng lực sản xuất, nhân lực và thị trường với công nghệ, quản trị và các yêu cầu mới về phát triển bền vững. Nền tảng hoạt động giai đoạn 2021–2025 cho thấy TKV có hệ thống công nghiệp đa ngành và quy mô đáng kể, nhưng việc nâng cao hiệu quả dự án, phát triển chế biến sâu và huy động nguồn lực có chọn lọc vẫn là những nhiệm vụ quan trọng của giai đoạn tiếp theo [2, 6, 8].

Định hướng phát triển giai đoạn 2026–2030 cần tập trung vào năm nội dung gắn kết: củng cố chuỗi than – điện và bảo đảm an ninh năng lượng; phát triển khoáng sản – luyện kim và vật liệu theo điều kiện thị trường; tổ chức lại danh mục đầu tư, nâng hiệu quả sử dụng vốn; thúc đẩy khoa học, công nghệ, chuyển đổi số và đào tạo nhân lực; kết hợp tăng trưởng với an toàn, bảo vệ môi trường và phát triển vùng mỏ. Trong đó, đổi mới quản trị và khả năng phối hợp các khâu của chuỗi giá trị giữ vai trò quyết định đối với việc chuyển từ khai thác tài nguyên sang sản xuất sản phẩm có giá trị gia tăng cao [1, 2, 4].

Đến năm 2045, khả năng hình thành một tập đoàn công nghiệp – năng lượng – vật liệu hiện đại không được đo bằng số lượng dự án mới, mà bằng năng lực công nghệ, khả năng đáp ứng tiêu chuẩn sản phẩm, năng suất, hiệu quả vốn, độ tin cậy cung ứng năng lượng và kết quả giảm phát thải. Quản trị đầu tư theo mức độ sẵn sàng và hiệu quả vòng đời, cùng hệ thống đánh giá dựa trên dữ liệu nhất quán, sẽ là điều kiện giúp TKV vừa thực hiện các nhiệm vụ chiến lược của quốc gia, vừa phát triển năng lực cạnh tranh bền vững [2, 11].

Tài liệu tham khảo

[1] Thủ tướng Chính phủ (2025). Quyết định số 625/QĐ-TTg ngày 17/3/2025 phê duyệt Chiến lược phát triển TKV đến năm 2030, định hướng đến năm 2045. https://chinhphu.vn/?classid=2&docid=213159&pageid=27160

[2] Báo Điện tử Chính phủ (2026). Tổng Bí thư, Chủ tịch nước Tô Lâm: Tái định vị TKV thành tập đoàn công nghiệp năng lượng, vật liệu hiện đại, ngày 29/7/2026.

https://baochinhphu.vn/tong-bi-thu-chu-tich-nuoc-to-lam-tai-dinh-vi-tkv-thanh-tap-doan-cong-nghiep-nang-luong-vat-lieu-hien-dai-102260729202025913.htm

[3] Bộ Chính trị (2025). Nghị quyết số 70-NQ/TW ngày 20/8/2025 về bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

[4] Bộ Chính trị (2026). Nghị quyết số 79-NQ/TW ngày 06/01/2026 về phát triển kinh tế nhà nước.

[5] Bộ Chính trị (2024). Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

[6] Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam (2026). Báo cáo tài chính hợp nhất năm 2025 (sau kiểm toán). Công bố tại: https://vinacomin.vn/userfiles/images/ThongTinDoanhNghiep/2026/BCTC_HN_2025skt.pdf

[7] Chính phủ (2026). Nghị định số 325/2026/NĐ-CP ngày 18/8/2026 quy định cơ chế hoạt động, cơ chế quản lý tài chính đặc thù đối với TKV. https://congbao.chinhphu.vn/van-ban/nghi-dinh-so-325-2026-nd-cp-470319.htm

[8] Tạp chí Năng lượng Việt Nam (2025). TKV tổng kết hoạt động sản xuất, kinh doanh năm 2025, triển khai nhiệm vụ 2026. https://nangluongvietnam.vn/tkv-tong-ket-hoat-dong-san-xuat-kinh-doanh-nam-2025-trien-khai-nhiem-vu-2026-35401.html

[9] Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. Review of International Political Economy, 12(1), 78–104.

[10] Humphrey, J., & Schmitz, H. (2002). How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? Regional Studies, 36(9), 1017–1027.

[11] OECD (2024). OECD Guidelines on Corporate Governance of State-Owned Enterprises 2024. Paris: OECD Publishing.

[12] IRENA (2025). Reaching Zero with Renewables: Aluminium Industry. International Renewable Energy Agency.