

VIỆC LÀM MỚI Ở NGÀNH ĐIỆN GIÓ TẠI VIỆT NAM TRONG TIẾN TRÌNH CHUYỂN ĐỔI NĂNG LƯỢNG CÔNG BẰNG

ThS. Vũ Phương Thảo

Trường Đại học Lao động - Xã hội

thaovp@ulsa.edu.vn

Tóm tắt: Bài viết phân tích việc làm mới ở ngành điện gió tại Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi năng lượng công bằng. Trên cơ sở khung lý thuyết về chuyển đổi năng lượng và thị trường lao động, nghiên cứu tập trung làm rõ mối quan hệ giữa sự phát triển của ngành điện gió và sự hình thành các việc làm mới, đồng thời xem xét khả năng đáp ứng của nguồn nhân lực. Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích dữ liệu thứ cấp kết hợp tổng hợp tài liệu với nguồn dữ liệu từ các tổ chức quốc tế như IRENA, ILO, World Bank, GWEC và các văn bản chính sách của Việt Nam. Kết quả nghiên cứu cho thấy, ngành điện gió đang tạo ra nhiều việc làm mới trong toàn bộ chuỗi giá trị, bao gồm thiết kế, sản xuất, lắp đặt, vận hành và các dịch vụ hỗ trợ. Tuy nhiên, nguồn nhân lực trong nước còn hạn chế về số lượng và chất lượng, đặc biệt thiếu hụt lao động kỹ thuật cao, kỹ năng số dẫn đến khoảng cách đáng kể giữa nhu cầu của thị trường và năng lực của người lao động. Trên cơ sở đó, bài viết đề xuất một số chính sách nhằm phát triển nguồn nhân lực phù hợp, góp phần vào sự phát triển bền vững của ngành năng lượng và nền kinh tế quốc gia.

Từ khóa: điện gió, việc làm mới, chuyển đổi năng lượng công bằng, nguồn nhân lực, thị trường lao động.

NEW EMPLOYMENT OPPORTUNITIES IN VIETNAM'S WIND POWER INDUSTRY AMID THE JUST ENERGY TRANSITION

Abstract: This article analyzes new jobs in Vietnam's wind power industry within the context of a just energy transition. Based on a theoretical framework of energy transition and the labor market, the study focuses on clarifying the relationship between the development of the wind power industry and the creation of new employments, while also examining the capacity of the workforce to meet these needs. The research utilizes secondary data analysis combined with document synthesis, drawing on data from international organizations such as IRENA, ILO, World Bank, GWEC, and Vietnamese policy documents. The research results show that the wind power industry is creating many new jobs throughout the entire value chain, including design, manufacturing, installation, operation, and support services. However, the domestic workforce is limited in both quantity and quality, particularly lacking highly skilled technical and digitally proficient workers, leading to a significant gap between market demand and workforce capacity. Based on that, the article proposes several policies to develop suitable human resources, contributing to the sustainable development of the energy sector and the national economy.

Keywords: Wind power, new jobs, just energy transition, human resources, labor market.

Mã bài báo: JHS - 331

Ngày nhận bài sửa: 08/04/2026

Ngày nhận bài: 07/03/2026

Ngày duyệt đăng: 20/4/2026

Ngày nhận phản biện: 16/03/2026

1. Giới thiệu

Trong những thập niên gần đây, thế giới chứng kiến sự dịch chuyển mạnh mẽ từ các nguồn năng lượng truyền thống sang năng lượng tái tạo nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu và giảm phát thải khí nhà kính. Việt Nam, với vị thế là một nền kinh tế mới nổi và chịu nhiều tác động tiêu cực từ biến đổi khí hậu, đã đưa ra những cam kết quan trọng tại Hội nghị COP26, bao gồm mục tiêu đạt mức phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050. Trên cơ sở đó, Chính phủ đã tham gia Thỏa thuận Đối tác chuyển dịch năng lượng công bằng (JETP), mở ra một khuôn khổ chính sách và tài chính quan trọng để thúc đẩy tiến trình chuyển đổi năng lượng.

Trong tiến trình này, ngành điện gió cả trên bờ và ngoài khơi nổi lên như một lĩnh vực chiến lược. Việt Nam được đánh giá là một trong những quốc gia có tiềm năng điện gió lớn nhất khu vực châu Á, đặc biệt là điện gió ngoài khơi với công suất lý thuyết lên tới hàng trăm GW. Với mục tiêu phát triển mạnh các nguồn năng lượng tái tạo (không bao gồm thủy điện) phục vụ sản xuất điện, đạt tỷ lệ khoảng 28-36% vào năm 2030, định hướng đến năm 2050 tỷ lệ năng lượng tái tạo lên đến 74-75% (Chính phủ, 2025). Sự phát triển của ngành điện gió không chỉ có ý nghĩa về mặt an ninh năng lượng và bảo vệ môi trường, mà còn mở ra những việc làm mới, đa dạng trong chuỗi giá trị từ nghiên cứu, phát triển, sản xuất thiết bị, xây dựng, vận hành đến quản lý dự án.

Tuy nhiên, để tận dụng được các cơ hội này, Việt Nam cần nhanh chóng chuẩn bị nguồn nhân lực đủ về số lượng và đáp ứng các yêu cầu kỹ năng đặc thù. Thực tế cho thấy, lực lượng lao động trong ngành năng lượng hiện nay vẫn tập trung nhiều ở các lĩnh vực truyền thống như nhiệt điện, thủy điện, trong khi nguồn nhân lực cho năng lượng tái tạo, đặc biệt là điện gió còn thiếu hụt đáng kể. Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết phải phân tích một cách hệ thống mối quan hệ giữa phát triển ngành điện gió và sự hình thành các việc làm mới, cũng như khả năng đáp ứng của nguồn nhân lực trong nước.

Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu trên thế giới phân tích mối quan hệ giữa phát triển năng lượng tái tạo và việc làm, tiêu biểu là các báo cáo của IRENA, ILO và GWEC, các nghiên cứu này chủ yếu tập trung ở quy

mô toàn cầu hoặc tại các quốc gia phát triển, với trọng tâm là số lượng việc làm được tạo ra. Trong khi đó, các khía cạnh như cơ cấu việc làm theo chuỗi giá trị, chất lượng việc làm và năng lực đáp ứng của nguồn nhân lực trong bối cảnh chuyển đổi năng lượng công bằng vẫn chưa được làm rõ, đặc biệt đối với các quốc gia đang phát triển. Tại Việt Nam, các nghiên cứu hiện có chủ yếu tập trung vào tiềm năng phát triển điện gió và chính sách năng lượng, trong khi vấn đề việc làm trong ngành điện gió chưa được tiếp cận một cách hệ thống theo chuỗi giá trị và gắn với yêu cầu của chuyển đổi năng lượng công bằng.

Xuất phát từ khoảng trống nghiên cứu đó, bài viết này tập trung phân tích việc làm mới trong ngành điện gió tại Việt Nam theo chuỗi giá trị, đồng thời làm rõ mối quan hệ giữa sự phát triển của ngành và năng lực của nguồn nhân lực trong bối cảnh chuyển đổi năng lượng công bằng. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất một số hàm ý chính sách nhằm phát triển nguồn nhân lực phù hợp, góp phần thúc đẩy quá trình chuyển đổi năng lượng theo hướng công bằng và bền vững tại Việt Nam.

2. Cơ sở lý thuyết

Theo IEA (2021), chuyển đổi năng lượng là quá trình mà theo đó hệ thống năng lượng dịch chuyển từ phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch sang sử dụng năng lượng tái tạo và sạch hơn, nhằm giảm phát thải khí nhà kính và bảo đảm an ninh năng lượng. Tuy nhiên, để tiến trình này đạt hiệu quả bền vững, cần gắn với nguyên tắc “công bằng”, ILO đưa ra khái niệm Chuyển đổi năng lượng công bằng là quá trình chuyển đổi năng lượng vừa bền vững về mặt môi trường, vừa hiệu quả về mặt kinh tế, đồng thời công bằng xã hội - bao gồm đảm bảo sinh kế và việc làm cho người lao động, đặc biệt các nhóm dễ bị tổn thương (ILO, 2015). Trên cơ sở đó, Liên Hợp Quốc nhấn mạnh, công bằng trong chuyển đổi năng lượng đồng nghĩa với việc “không để ai bị bỏ lại phía sau”, tức là quá trình hoạch định và thực thi chính sách phải bao gồm đào tạo và tái đào tạo, sự tham gia của cộng đồng địa phương, doanh nghiệp và người lao động (UNFCCC, 2022). Trong bối cảnh đó, chuyển đổi năng lượng không chỉ là quá trình thay đổi về công nghệ mà còn kéo theo sự dịch chuyển của thị trường lao động. Theo IRENA và ILO (2023), sự phát triển của năng lượng tái tạo, đặc biệt là điện gió, đang tạo ra nhiều việc làm mới trong nền

kinh tế với 16,2 triệu việc làm toàn cầu năm 2023. Trên cơ sở đó, trong nghiên cứu này, “việc làm mới” được hiểu là các vị trí việc làm được hình thành hoặc biến đổi trong quá trình chuyển dịch cơ cấu kinh tế, bao gồm cả các công việc hoàn toàn mới và các công việc được tái cấu trúc do chuyển dịch năng lượng tái tạo, đòi hỏi kỹ năng và trình độ cao hơn. Trong ngành điện gió, việc làm mới xuất hiện trên toàn bộ chuỗi giá trị, từ khảo sát, thiết kế, sản xuất thiết bị, lắp đặt, vận hành đến bảo trì và dịch vụ hỗ trợ (GWEC, 2024). Những việc làm này không chỉ gia tăng về số lượng mà còn yêu cầu cao hơn về kỹ năng kỹ thuật, kỹ năng số và khả năng thích ứng với công nghệ mới.

Đối với Việt Nam, trong bối cảnh cam kết đạt phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050 và tham gia Thỏa thuận Đối tác chuyển dịch năng lượng công bằng, sự phát triển của ngành điện gió được kỳ vọng sẽ tạo ra nhiều việc làm mới. Tuy nhiên, khả năng tận dụng các cơ hội này phụ thuộc vào hai yếu tố chính: (i) nhu cầu lao động do thị trường điện gió tạo ra và (ii) năng lực đáp ứng của nguồn nhân lực trong nước. Do đó, việc phân tích việc làm mới trong ngành điện gió cần được đặt trong mối quan hệ giữa cung và cầu lao động, làm cơ sở cho việc đề xuất các chính sách phát triển nguồn nhân lực phù hợp.

3. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết sử dụng phương pháp phân tích dữ liệu thứ cấp kết hợp tổng hợp tài liệu nhằm làm rõ xu hướng phát triển việc làm mới ngành điện gió trong bối cảnh chuyển đổi năng lượng công bằng tại Việt Nam. Dữ liệu được thu thập từ các báo cáo của các tổ chức quốc

tế như IRENA, ILO, World Bank, GWEC, các văn bản chính sách của Chính phủ Việt Nam (Quy hoạch điện VIII, báo cáo của Bộ Công thương) và các nghiên cứu khoa học liên quan trong giai đoạn 2020-2025. Các tài liệu được lựa chọn dựa trên tiêu chí về tính cập nhật, độ tin cậy và mức độ liên quan đến chủ đề nghiên cứu. Bài viết sử dụng các phương pháp phân tích mô tả, phân tích chuỗi giá trị và phân tích cung - cầu lao động nhằm xác định các việc làm mới trong ngành điện gió và đánh giá khả năng đáp ứng của nguồn nhân lực. Đồng thời, phương pháp so sánh quốc tế được sử dụng để đối chiếu kinh nghiệm phát triển việc làm trong ngành điện gió của một số quốc gia, qua đó rút ra hàm ý chính sách phù hợp cho Việt Nam.

4. Thực trạng ngành điện gió tại Việt Nam và cơ hội việc làm mới

4.1. Thực trạng ngành điện gió tại Việt Nam

Trong bối cảnh toàn cầu, điện gió đang trở thành trụ cột chính của chuyển đổi năng lượng công bằng. Theo Global Wind Report 2024, tổng công suất điện gió toàn thế giới đã vượt mốc 1.021 GW, trong đó riêng năm 2023 lắp mới gần 117 GW - mức cao nhất từ trước tới nay. Các khoản đầu tư toàn cầu cho năng lượng tái tạo đạt 623 tỷ USD, tăng 17% so với năm 2022, trong đó điện gió chiếm gần 170 tỷ USD (REN21, 2024). Nhờ sự phục hồi mạnh mẽ của các công trình lắp đặt mới tại Trung Quốc và Ấn Độ, châu Á - Thái Bình Dương đã củng cố vị thế là thị trường điện gió lớn nhất thế giới vào năm 2023 với 71% thị phần toàn cầu, tăng trưởng 15% so với cùng kỳ năm trước năm 2022.

Bảng 1. Công suất điện gió lắp mới năm 2023 theo khu vực

Khu vực	Tỷ trọng	Ghi chú
Châu Á - Thái Bình Dương	71%	Dẫn đầu nhờ Trung Quốc (75 GW)
Châu Âu	16%	Tăng trưởng nhờ điện gió ngoài khơi
Bắc Mỹ	7%	Chủ yếu là Hoa Kỳ
Mỹ Latinh	5%	Tăng trưởng tại Brazil, Chile, Mexico
Châu Phi & Trung Đông	1%	Đóng góp còn rất nhỏ
Tổng cộng	100%	Tương đương ~116,6 GW lắp mới toàn cầu

Nguồn: Global Wind Report 2024 - GWEC

Bảng số liệu cho thấy, năm 2023 công suất điện gió lắp đặt mới trên toàn cầu đạt mức kỷ lục với sự phân bố không đồng đều giữa các khu vực. Châu Á - Thái

Bình Dương chiếm tỷ trọng áp đảo trên 70%, khẳng định vị thế trung tâm mới của ngành điện gió, trong khi châu Âu giữ vai trò ổn định nhưng không còn dẫn

đầu. Bắc Mỹ và Mỹ Latinh có mức tăng trưởng trung bình, còn châu Phi và Trung Đông gần như chưa khai thác được tiềm năng. Sự tập trung công suất tại khu vực châu Á - Thái Bình Dương cho thấy dịch chuyển trung tâm sản xuất và việc làm ngành điện gió sang các nền kinh tế đang phát triển. Điều này mở ra cơ hội cho

Việt Nam tham gia sâu hơn vào chuỗi giá trị khu vực, nhưng đồng thời cũng đặt ra yêu cầu cạnh tranh về chất lượng nguồn nhân lực.

Trong đó, các quốc gia chiếm thị phần lớn về điện gió toàn cầu được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2. Top quốc gia chiếm thị phần lớn về điện gió toàn cầu 2023

Quốc gia	Công suất điện gió tích lũy năm 2023 (GW)	Lắp mới năm 2023 (GW)
Trung Quốc	~442	75
Hoa Kỳ	~150	6,4
Đức	~69	8,1
Ấn Độ	~45	2,8
Tây Ban Nha	~30	2,5

Nguồn: Global Wind Report 2024 - GWEC

Số liệu cho thấy, sự phát triển mạnh mẽ của điện gió tại các quốc gia dẫn đầu như Trung Quốc, Hoa Kỳ hay Đức không chỉ dựa vào tiềm năng tài nguyên mà còn nhờ chiến lược chính sách nhất quán, đầu tư lớn vào hạ tầng và phát triển nguồn nhân lực. Trung Quốc nổi lên vượt trội, vượt xa tất cả các quốc gia khác, khẳng định vai trò trung tâm toàn cầu trong phát triển điện gió.

Từ bức tranh toàn cầu, có thể thấy cơ hội việc làm trong ngành điện gió sẽ tập trung mạnh ở khu vực châu Á - Thái Bình Dương, trong đó Việt Nam nằm trong nhóm quốc gia có tiềm năng phát triển lớn. Với đường bờ biển dài hơn 3.000 km, nhiều vùng biển nông, gió mạnh và ổn định, đặc biệt tại Nam Trung Bộ. Việt Nam nằm trong nhóm quốc gia có tiềm năng điện gió ngoài khơi lớn nhất khu vực châu Á - Thái Bình Dương, ước tính có thể đạt trên 500 GW. Bên cạnh đó, tốc độ tăng trưởng kinh tế nhanh kéo theo nhu cầu điện năng ngày càng lớn, buộc Việt Nam phải đẩy mạnh phát triển năng lượng sạch, trong đó điện gió giữ vai trò trụ cột thay thế dần các nguồn điện hóa thạch. Chính phủ cũng đã ban hành nhiều cơ chế hỗ trợ và định hướng rõ ràng trong Quy hoạch điện VIII, coi điện gió ngoài khơi là nguồn năng lượng mũi nhọn, với mục tiêu đạt 6 GW vào năm 2030 và tiếp tục tăng mạnh sau đó. Hơn nữa, Việt Nam đang thu hút sự quan tâm và đầu tư của nhiều tập đoàn năng lượng hàng đầu thế giới từ Đan Mạch, Na Uy, Hàn Quốc, Nhật Bản, Đức..., qua đó khẳng định sức hấp dẫn của thị trường

và triển vọng phát triển lâu dài. Nhờ những lợi thế này, Việt Nam có thể trở thành một trong những trung tâm phát triển điện gió hàng đầu của khu vực châu Á - Thái Bình Dương.

Tại Việt Nam, ngành điện gió đã có bước phát triển nhanh trong những năm gần đây. Công suất điện gió tăng từ khoảng 377 MW năm 2019 lên hơn 4.100 MW vào năm 2023 (IRENA, 2023). Theo Quy hoạch điện VIII, tổng công suất điện gió dự kiến đạt khoảng 21.880 MW vào năm 2030, trong đó điện gió ngoài khơi đóng vai trò chủ đạo.

Tuy nhiên, quá trình phát triển ngành điện gió tại Việt Nam vẫn đang đối mặt với nhiều thách thức. Trước hết, chi phí đầu tư, đặc biệt đối với điện gió ngoài khơi, còn ở mức cao, đòi hỏi nguồn vốn lớn và công nghệ hiện đại (World Bank, 2021). Bên cạnh đó, ngành điện gió vẫn phụ thuộc đáng kể vào công nghệ, thiết bị và chuyên gia nước ngoài, trong khi năng lực nội địa hóa trong chuỗi cung ứng còn hạn chế. Ngoài ra, các rào cản về hạ tầng, cơ chế chính sách và chuỗi cung ứng tiếp tục là những yếu tố cản trở sự phát triển của ngành điện gió tại nhiều quốc gia, trong đó có Việt Nam (GWEC, 2024). Những hạn chế này không chỉ ảnh hưởng đến tốc độ phát triển của ngành mà còn làm giảm khả năng tạo ra các việc làm có giá trị gia tăng cao trong nước.

Những đặc điểm này cho thấy, bên cạnh cơ hội phát triển mạnh mẽ, ngành điện gió tại Việt Nam cũng đặt ra yêu cầu cấp thiết về phát triển nguồn nhân

lực nhằm đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật và quản lý ngày càng cao. Điều này mở ra triển vọng tạo việc làm ở nhiều khâu của chuỗi giá trị điện gió, từ khảo sát, thiết kế, xây dựng đến vận hành và bảo trì. Tuy nhiên, để tận dụng được cơ hội này, Việt Nam cần chuẩn bị nguồn nhân lực chất lượng cao nhằm đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và quản lý hiện đại.

4.2. Việc làm mới trong ngành điện gió

Điện gió không chỉ mở rộng về công suất mà còn tạo việc làm cho hàng triệu lao động trên toàn cầu. Một báo cáo chung về năng lượng tái tạo và việc làm năm 2024 vừa được Cơ quan Năng lượng tái tạo quốc tế (IRENA) và Tổ chức Lao động quốc tế (ILO) công bố cho thấy, số lượng việc làm trong lĩnh vực năng lượng tái tạo đã chứng kiến mức tăng lớn nhất từ trước đến nay trong năm 2023, tăng lên 16,2 triệu việc làm từ mức 13,7 triệu

của năm 2022. Theo lộ trình toàn cầu tương thích với mục tiêu 1,5°C của IRENA, ngành năng lượng tái tạo có thể tạo ra 38 triệu việc làm vào năm 2030 và 43 triệu việc làm vào năm 2050, gấp đôi số liệu trong các chính sách và cam kết hiện tại. Trên toàn thế giới, số lượng việc làm trong toàn ngành năng lượng sẽ tăng lên 122 triệu vào năm 2050 theo lộ trình 1,5°C, so với 114 triệu việc làm theo các chính sách và cam kết hiện tại. Điện mặt trời sẽ tạo ra nhiều việc làm nhất vào năm 2050 (20 triệu việc làm), đứng thứ hai là năng lượng sinh học (13,7 triệu), điện gió (5,5 triệu) và thủy điện (3,7 triệu). Xu hướng gia tăng nhanh việc làm trong lĩnh vực năng lượng tái tạo cho thấy chuyển đổi năng lượng không chỉ là vấn đề môi trường mà còn là động lực quan trọng của thị trường lao động toàn cầu. Việc làm trong chuỗi giá trị điện gió thường gồm các nhóm sau:

Bảng 3. Việc làm trong chuỗi giá trị điện gió

Giai đoạn chuỗi giá trị	Nhóm việc làm chính
Thiết kế - quy hoạch	Kỹ sư thiết kế, kỹ sư địa kỹ thuật, phân tích tài chính...
Chế tạo thiết bị	Công nhân cơ khí, hàn, chế tạo trụ - cánh quạt - hộp số...
Lắp đặt xây dựng	Công nhân xây dựng, kỹ thuật viên điện - cơ điện...
Vận hành - bảo trì (O&M)	Kỹ thuật viên O&M, chuyên gia SCADA, logistic - an toàn lao động
Tháo dỡ - tái chế	Công nhân kỹ thuật tháo dỡ, chuyên gia tái chế vật liệu

Nguồn: Tổng hợp từ IRENA, 2023; GWEC, 2024

Bảng trên cho thấy, việc làm trong ngành điện gió phân bố trên toàn bộ chuỗi giá trị, từ thiết kế, sản xuất đến vận hành và bảo trì. Tuy nhiên, cơ cấu việc làm này có sự khác biệt đáng kể giữa các quốc gia.

Tại Trung Quốc và Đức, nơi có tỷ lệ nội địa hóa cao, việc làm tập trung nhiều ở các khâu sản xuất thiết bị và chế tạo, chiếm tỷ trọng lớn trong chuỗi giá trị. Trong khi đó, tại các quốc gia đang phát triển như Việt Nam, việc làm chủ yếu tập trung ở các khâu lắp đặt, xây dựng và vận hành, còn các vị trí có giá trị gia tăng cao như thiết kế và sản xuất thiết bị vẫn còn hạn chế (GWEC, 2024; IRENA, 2023). Điều này cho thấy, mức độ nội địa hóa chuỗi cung ứng có ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng và cơ cấu việc làm trong ngành điện gió. Từ sự khác biệt này có thể thấy Việt Nam hiện đang ở giai đoạn đầu của chuỗi giá trị điện gió, với cơ cấu việc làm chủ yếu tập trung ở các khâu có giá trị gia tăng thấp.

Trên cơ sở đó, có thể thấy Việt Nam là một trong

những quốc gia có tiềm năng điện gió lớn nhất Đông Nam Á, với tổng tiềm năng kỹ thuật ước tính khoảng 513 GW (World Bank, 2021). Công suất lắp đặt điện gió đã tăng mạnh từ 377 MW năm 2019 lên 4.126 MW năm 2023 (IRENA, 2023) và mục tiêu đạt 21.880 MW vào năm 2030 theo Quy hoạch điện VIII. Dựa trên chuỗi giá trị việc làm trong ngành điện gió, có thể xác định các nhóm việc làm tại Việt Nam như sau:

Thứ nhất, việc làm kỹ thuật - chuyên môn cao: Bao gồm kỹ sư thiết kế turbine, kỹ sư cơ điện tự động hóa, chuyên gia điều khiển hệ thống SCADA, chuyên viên phân tích dự án. Đây là nhóm việc làm gia tăng khi Việt Nam thúc đẩy điện gió ngoài khơi và tiến tới nội địa hóa một phần khâu thiết kế, sản xuất thiết bị.

Thứ hai, việc làm trong xây dựng và lắp đặt dự án: Các dự án điện gió trên bờ và gần bờ tạo ra nhu cầu lớn về công nhân xây dựng, kỹ thuật viên lắp đặt trụ turbine, nhân lực vận hành thiết bị thi công...

Thứ ba, việc làm dài hạn trong vận hành - bảo trì: Sau khi đưa vào hoạt động, các dự án điện gió tiếp tục duy trì nhu cầu ổn định về nhân lực kỹ thuật để vận hành, bảo dưỡng thiết bị, cùng với đội ngũ chuyên viên an toàn lao động và logistics nhằm bảo đảm hoạt động liên tục và an toàn của hệ thống.

Thứ tư, việc làm phụ trợ - dịch vụ hỗ trợ: Sự phát triển ngành kéo theo nhu cầu về dịch vụ pháp lý, tài chính, logistics vận tải siêu trường - siêu trọng, bảo hiểm, kiểm định kỹ thuật... Đây là nhóm việc làm gián tiếp nhưng tạo “hậu thuẫn” quan trọng cho thị trường lao động địa phương.

Đáng chú ý, trong bối cảnh phát triển điện gió ngoài khơi, đã xuất hiện nhiều vị trí việc làm hoàn

toàn mới tại Việt Nam, như chuyên viên đánh giá tài nguyên gió, kỹ sư thiết kế và chế tạo móng monopile, kỹ thuật viên lắp đặt tuabin ngoài biển, chuyên gia kiểm tra và bảo trì cánh tuabin, cũng như nhân sự vận hành và bảo trì hệ thống điện gió ngoài khơi.

Điều này cho thấy tiềm năng tạo việc làm của ngành điện gió tại Việt Nam là rất lớn, song đồng thời cũng đặt ra yêu cầu cấp thiết về nâng cao chất lượng nguồn nhân lực nhằm đáp ứng nhu cầu của thị trường.

Theo báo cáo kỹ thuật của tổ chức quốc tế GIZ năm 2023, nhu cầu lao động cho ngành điện gió ở Việt Nam dành cho các giai đoạn sản xuất, lắp dự án và khai thác có tỉ trọng lao động cao nhất trên toàn chuỗi:

Bảng 4. Chuỗi giá trị ngành điện gió và tỷ trọng lao động dọc chuỗi

Chuỗi giá trị		Tỷ trọng nguồn nhân lực
Sản xuất linh kiện tuabin gió	Khai thác nguyên liệu thô	17%
	Sản xuất các bộ phận	
Chuẩn bị mặt bằng, vận chuyển	Lập dự án, chuẩn bị mặt bằng	2%
	Xây dựng, vận chuyển	1%
Lắp đặt, bán, phân phối	Lắp đặt, thử nghiệm, vận hành thử	30%
	Bán điện, marketing và dịch vụ khách hàng	
	Vận hành, truyền tải, phân phối và bảo trì	43%
Kết thúc vòng đời	Tháo dỡ, tái chế	7%

Nguồn: Giz, 2023. Sơ đồ hóa các bên liên quan và đánh giá công tác phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực năng lượng tái tạo.

Các việc làm mới này không chỉ tăng về số lượng mà còn yêu cầu sự chuyển dịch về kỹ năng, đặc biệt là kỹ năng kỹ thuật cao, kỹ năng số và ngoại ngữ, mở ra triển vọng cho lực lượng lao động trẻ Việt Nam trong

tiến trình chuyển đổi năng lượng công bằng.

Cũng theo nghiên cứu của tổ chức quốc tế GIZ năm 2023, một số kỹ năng cần thiết cho lao động trong ngành điện gió như sau:

Bảng 5. Kỹ năng cần thiết cho ngành điện gió trên phạm vi toàn cầu

Kỹ năng	Mô tả
Kỹ năng kỹ thuật	
Hệ thống điện lực	Có kiến thức về hệ thống điện lực và các linh kiện sử dụng trong hệ thống điện gió
Hệ thống cơ khí	Có kiến thức về hệ thống cơ khí và các linh kiện sử dụng trong hệ thống điện gió
Kỹ năng giải quyết sự cố (Khả năng xác định và giải quyết các trục trặc về mặt máy móc và hệ thống)	
Sửa chữa	Có kiến thức về kỹ thuật sửa chữa thiết bị và hệ thống
Bảo trì	Có hiểu biết về các yêu cầu bảo dưỡng máy móc và hệ thống
Kỹ năng an toàn và tuân thủ	
Quy định về an toàn và sức khỏe	Nắm được các quy định về an toàn và sức khỏe liên quan tới hoạt động lắp đặt, vận hành và bảo trì hệ thống điện gió
Quy định về môi trường	Am hiểu các quy định về môi trường liên quan tới hệ thống điện gió
Tiêu chuẩn ngành	Có kiến thức về các tiêu chuẩn ngành liên quan tới hệ thống và điện gió
Kỹ năng quản lý dự án	
Lập kế hoạch dự án	Có khả năng lập kế hoạch và tổ chức các dự án điện gió
Quản lý ngân sách	Am hiểu về hoạt động sử dụng ngân sách, quản lý tài chính trong các dự án điện gió
Quản lý rủi ro	Có khả năng xác định, giảm thiểu rủi ro liên quan tới các dự án điện gió
Gắn kết các bên liên quan	Biết cách thu hút sự tham gia của các bên liên quan trong các dự án điện gió.
Kỹ năng kinh doanh (Các doanh nghiệp cần lao động có kỹ năng kinh doanh để hiểu được các khía cạnh kinh tế, tài chính trong các dự án điện gió. Khía cạnh này bao gồm kỹ năng quản lý tài chính, marketing và phát triển kinh doanh.)	
Kỹ năng giao tiếp và hợp tác	Có khả năng giao tiếp và hợp tác tốt để làm việc hiệu quả với đồng nghiệp, các bên liên quan và khách hàng. Người lao động cần có kỹ năng giao tiếp, có thể làm việc nhóm và có khả năng truyền tải các thông tin kỹ thuật tới các bên liên quan không thuộc lĩnh vực kỹ thuật.
Kỹ năng phân tích và giải quyết sự cố	Có khả năng phân tích dữ liệu, xác định vấn đề và xây dựng giải pháp. Khía cạnh này bao gồm kỹ năng phân tích dữ liệu, lập mô hình và mô phỏng
Đổi mới sáng tạo	Do điện gió đang tiếp tục phát triển, người lao động cần có khả năng tư duy sáng tạo và phát triển các giải pháp mới để giải quyết các thách thức
Khả năng thích ứng và linh hoạt	Điện gió đang phát triển nhanh chóng và người lao động cần có khả năng thích ứng với công nghệ hiện đại, các mô hình làm việc và quy định. Điều này đòi hỏi tinh thần sẵn sàng học hỏi và phương pháp làm việc linh hoạt.
Kỹ năng số	Khi công nghệ số ngày càng được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực điện gió, người lao động cần phải thông thạo các kỹ năng số nền tảng (sử dụng phần mềm và công cụ để thu thập, theo dõi và phân tích dữ liệu)
Kỹ năng nhạy cảm giới	Đảm bảo phụ nữ được tham gia và trao quyền trong lĩnh vực điện gió

Nguồn: Giz, 2023. Sơ đồ hóa các bên liên quan và đánh giá công tác phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực năng lượng tái tạo.

Các nhóm kỹ năng trên thể hiện yêu cầu ngày càng cao đối với nguồn nhân lực trong ngành điện gió. Điều này cho thấy, việc làm trong ngành điện gió không chỉ gia tăng về số lượng mà còn có xu hướng “nâng cấp kỹ năng”, đòi hỏi người lao động phải có trình độ kỹ thuật, kỹ năng số và khả năng thích ứng cao hơn so

với các ngành năng lượng truyền thống. So với các ngành năng lượng truyền thống, yêu cầu này cao hơn và mang tính liên ngành rõ rệt.

Mặc dù ngành điện gió mang lại triển vọng tạo việc làm lớn, Việt Nam vẫn phải đối mặt với những thách thức đáng kể trong việc khai thác hiệu quả các

cơ hội này. Trước hết, nguồn nhân lực chất lượng cao còn thiếu hụt khi lực lượng lao động kỹ thuật có tay nghề về điện gió còn hạn chế, trong khi các trường đại học và cơ sở đào tạo nghề chưa xây dựng được nhiều chương trình đào tạo chuyên sâu phù hợp với yêu cầu công nghệ hiện đại. Bên cạnh đó, tỷ lệ nội địa hóa trong chuỗi cung ứng điện gió vẫn thấp, dẫn đến tình trạng phụ thuộc nhiều vào thiết bị nhập khẩu, khiến những việc làm chất lượng cao trong các khâu thiết kế và chế tạo vốn mang lại thu nhập tốt lại chưa thực sự hình thành ở trong nước. Ngoài ra, điều kiện làm việc khắc nghiệt tại các dự án điện gió, chủ yếu ở khu vực ven biển xa trung tâm, cũng gây khó khăn cho việc thu hút và giữ chân lao động tay nghề cao. Cuối cùng, cơ chế hỗ trợ đào tạo và chuyển đổi nghề còn thiếu đồng bộ, các chương trình đào tạo lại và gắn kết ba bên giữa Nhà nước - doanh nghiệp - cơ sở đào tạo chưa được triển khai rộng rãi, làm hạn chế khả năng tận dụng cơ hội việc làm mới từ ngành điện gió.

5. Một số chính sách phát triển nguồn nhân lực đáp ứng việc làm mới ngành điện gió

Để tận dụng hiệu quả các việc làm mới trong ngành điện gió, Việt Nam cần triển khai đồng bộ các nhóm giải pháp về nguồn nhân lực như sau:

Một là, xây dựng chiến lược nguồn nhân lực cho ngành năng lượng tái tạo.

Việc hình thành một khung chiến lược quốc gia về đào tạo và sử dụng nhân lực điện gió là cần thiết nhằm định hướng dài hạn. Chiến lược này cần gắn với mục tiêu phát triển trong Quy hoạch điện VIII, bao gồm dự báo nhu cầu lao động theo từng giai đoạn cụ thể như năm 2030, 2045... Khi có lộ trình rõ ràng, Nhà nước và các cơ sở đào tạo sẽ chủ động hơn trong việc thiết kế chương trình và phân bổ nguồn lực.

Hai là, đẩy mạnh đào tạo nghề và đào tạo lại.

Đào tạo nghề ngắn hạn cho các vị trí lắp đặt, vận hành và bảo trì turbine gió sẽ giúp nhanh chóng cung cấp lực lượng lao động kỹ thuật đáp ứng thị trường. Song, cần triển khai chương trình đào tạo lại cho lao động từ các ngành năng lượng truyền thống (như than, dầu khí) để chuyển dịch sang các công việc xanh. Điều này vừa giải quyết vấn đề thất nghiệp do chuyển dịch năng lượng, vừa tận dụng được kinh nghiệm sẵn có của người lao động.

Ba là, gắn kết Nhà nước - doanh nghiệp - cơ sở đào tạo.

Cơ chế hợp tác ba bên là chìa khóa để bảo đảm đào tạo gắn liền với nhu cầu thực tiễn của ngành. Doanh nghiệp đầu tư điện gió có thể tham gia đặt hàng

chương trình đào tạo, cử chuyên gia giảng dạy hoặc mở lớp đào tạo tại chỗ. Nhà nước đóng vai trò kiến tạo, ban hành khung pháp lý và khuyến khích cơ sở đào tạo đổi mới chương trình giảng dạy phù hợp với chuẩn mực quốc tế.

Bốn là, hoàn thiện cơ chế hỗ trợ và an sinh xã hội.

Để giảm thiểu rủi ro xã hội trong quá trình chuyển đổi năng lượng, cần thành lập quỹ hỗ trợ chuyển đổi nghề cho người lao động. Các chính sách tín dụng ưu đãi hoặc học bổng đào tạo nghề mới sẽ khuyến khích người lao động tham gia học tập, nâng cao kỹ năng. Đồng thời, phải bảo đảm quyền lợi an sinh, nhất là cho nhóm lao động mất việc hoặc có nguy cơ bị đào thải khỏi ngành năng lượng truyền thống.

Năm là, tăng cường thu hút đầu tư và nâng cao tỷ lệ nội địa hóa chuỗi cung ứng.

Phát triển ngành công nghiệp chế tạo thiết bị điện gió trong nước không chỉ giảm phụ thuộc nhập khẩu mà còn mở rộng việc làm chất lượng cao. Chính phủ có thể hỗ trợ bằng các ưu đãi thuế, tín dụng xanh và cơ chế khuyến khích chuyển giao công nghệ từ các tập đoàn quốc tế. Việc nâng cao tỷ lệ nội địa hóa giúp doanh nghiệp Việt Nam tham gia sâu hơn vào chuỗi cung ứng toàn cầu, qua đó tạo thêm giá trị gia tăng và nhiều việc làm bền vững.

Các giải pháp về phát triển nguồn nhân lực cho ngành điện gió không chỉ nhằm giải quyết tình trạng thiếu hụt lao động chất lượng cao, mà còn gắn trực tiếp với mục tiêu chuyển đổi năng lượng công bằng. Việc xây dựng chiến lược nhân lực, đẩy mạnh đào tạo nghề, hỗ trợ an sinh và tăng cường nội địa hóa chuỗi cung ứng sẽ giúp bảo đảm rằng mọi nhóm lao động từ kỹ sư, kỹ thuật viên đến lao động phổ thông đều có thể tiếp cận việc làm mới. Quan trọng hơn, các chính sách này góp phần hạn chế tác động tiêu cực đến người lao động trong ngành năng lượng truyền thống, đồng thời tạo điều kiện cho họ tham gia vào lĩnh vực năng lượng tái tạo. Nhờ đó, quá trình chuyển đổi năng lượng tại Việt Nam không chỉ hướng tới mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính, mà còn gắn liền với công bằng xã hội, phát triển bền vững.

6. Kết luận

Điện gió là một trụ cột quan trọng trong tiến trình chuyển đổi năng lượng công bằng của Việt Nam, vừa góp phần đảm bảo an ninh năng lượng, vừa mở ra nhiều việc làm mới. Tuy nhiên, thách thức lớn hiện nay là thiếu hụt nhân lực chất lượng cao, tỷ lệ nội địa hóa thấp và cơ chế đào tạo - chuyển đổi nghề chưa đồng bộ. Để tận dụng tốt cơ hội, Việt Nam cần chiến

lược phát triển nguồn nhân lực gắn với quy hoạch năng lượng, tăng cường đào tạo, liên kết giữa Nhà nước - doanh nghiệp - cơ sở đào tạo và bảo đảm an sinh cho người lao động. Điều này sẽ giúp quá trình chuyển đổi năng lượng diễn ra công bằng, bền vững và mang lại lợi ích lâu dài cho thị trường lao động.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Chính phủ. (2025). *Quyết định 768/QĐ-TTg ngày 15/4/2025 phê duyệt điều chỉnh quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050*.

Chính Phủ. (2023). *Quyết định 500/QĐ-TTg ngày 15/5/2023 phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050*.

Bộ Công thương. (2023). *Kế hoạch hành động triển khai Thỏa thuận JETP tại Việt Nam*. <https://moit.gov.vn/tin-tuc/viet-nam-trien-khai-tuyen-bo-jetp-thuc-day-chuyen-doi-nang-luong-cong-bang.html>

GIZ và Chương trình Hợp tác Việt - Đức. (2023). *Báo cáo: Sơ đồ hóa các bên liên quan và đánh giá công tác phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực năng lượng tái tạo*.

GWEC. (2024). *Global Wind Report 2024*

Huy, M. (2025). *Đẩy mạnh điện gió ngoài khơi, hút dòng vốn đầu tư tỷ đô*. <https://vneconomy.vn/day-manh-dien-gio-ngoai-khoi-hut-dong-von-dau-tu-ty-do.htm>

ILO. (2015). *"Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all"*, International Labour Organization, Geneva.

IRENA & ILO. (2023). *Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2023*, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, and International Labour Organization, Geneva, www.irena.org/Publications/2023/Sep/Renewable-energy-and-jobs-Annual-review-2023.

IRENA. (2023). *Renewable Capacity Statistics*. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

IRENA. (2021). *Renewable energy and jobs. Annual review*. IEA, World Energy Outlook 2021.

REN21. (2024). *Global Status Report 2024*. Investment & Finance Module.

UNFCCC. (2022). *Just transitions in national climate frameworks and climate policies - Experiences in alignment, planning and progress tracking*. United Nations Framework Convention on Climate Change.

World Bank. (2021). *Offshore Wind Roadmap for Vietnam: Harnessing the Potential of Offshore Wind for a Clean Energy Future*. Washington.