

PHƯƠNG THỨC XÁC ĐỊNH VIỆC LÀM GẮN VỚI PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

TRẦN THỊ TUYẾT,
HÀ HUY NGỌC, PHẠM MẠNH HÀ

Tóm tắt: Phát triển năng lượng tái tạo (NLTT) là giải pháp hiệu quả nhằm đảm bảo an ninh năng lượng và giải quyết các vấn đề môi trường, biến đổi khí hậu mang tính toàn cầu; đem lại những cơ hội mới cho các ngành, lĩnh vực khác trong xã hội; trong đó, tạo việc làm được xem là khía cạnh quan trọng được nhiều quốc gia quan tâm; tuy nhiên, các nghiên cứu dự báo liên quan vẫn còn hạn chế. Do đó, nghiên cứu này tập trung vào phân tích một số phương thức xác định việc làm gắn với phát triển NLTT đang được sử dụng tại một số quốc gia và tổ chức quốc tế; theo đó, tùy thuộc vào từng bối cảnh lãnh thổ cụ thể sẽ ưu tiên lựa chọn phương thức đo lường phù hợp để xác định việc làm trực tiếp, gián tiếp, phái sinh. Kết quả dự báo mang tính khách quan, kịp thời sẽ là cơ sở khoa học cần thiết cho các chiến lược phát triển lãnh thổ và ngành.

Từ khóa: Việc làm, năng lượng, năng lượng tái tạo

METHODOLOGY OF DETERMINING JOBS WITH RENEWABLE ENERGY DEVELOPMENT

Abstract: Renewable energy (RE) development is an effective solution to ensure national energy security and solve global-wide environment and climate change; bringing new opportunities to other areas of society and job creation which is considered an important aspect by many countries, however, the related prediction studies are still limited. Therefore, this study focuses on analyzing some methods of measuring jobs associated with RE development that are being used in a number of countries and international organizations; accordingly, depending on the specific territorial context, priority will be given to choosing the appropriate measurement method to determine direct, indirect, indirect and derivative jobs. The timely and objective forecasting results will be the necessary scientific basis for territorial and industry development strategies.

Keywords: Employment, energy, renewable energy

1. Đặt vấn đề

Năng lượng được xem là nhân tố quan trọng để đáp ứng nhu cầu tăng trưởng của nền kinh tế và dân sinh. Tuy nhiên, các nguồn tài nguyên năng lượng truyền thống đang dần trở nên khan hiếm, trở thành mối quan tâm của mọi quốc gia, nhất là trong bối cảnh triển khai các hành động ứng phó với tác động của biến đổi khí hậu đòi hỏi phải đa dạng các nguồn năng lượng, sao cho vừa đảm bảo an ninh năng lượng, vừa hạn chế được các chất thải gây hiệu ứng nhà kính, bảo

vệ môi trường. Nguồn năng lượng thay thế đã được minh chứng hiệu quả, đó là năng lượng tái tạo (NLTT) - là năng lượng được phát sinh từ tự nhiên với nguồn tái tạo liên tục, là nguồn năng lượng “xanh”, “sạch”. NLTT được thúc đẩy sẽ mở ra nhiều tiềm năng, cơ hội cho các ngành, lĩnh vực khác phát triển; trong đó, có việc làm ở các trình độ khác nhau, gồm: cơ hội việc làm trong chính ngành NLTT và các ngành dịch vụ, hỗ trợ; những hoạt động lao động tạo ra thu nhập nhằm duy trì và phát triển ngành theo chuỗi giá trị sản phẩm. Theo thống kê, tỷ trọng NLTT hiện

nay trên thế giới chiếm khoảng 26% tương ứng 7.027,7 TWh năng lượng điện toàn cầu (gồm cả thủy điện) [3, 17] với 11,5 triệu việc làm trong ngành; trong đó, châu Á chiếm tỷ lệ cao nhất 63% tổng việc làm [9].

Xu hướng trong thời gian tới, NLTT tiếp tục được ưu tiên phát triển nhưng vấn đề đặt ra là các quốc gia, lãnh thổ cần đo lường, ước tính được nhu cầu việc làm trên cơ sở các phương thức nghiên cứu, dự báo có tính khoa học, thực tiễn để ban hành các chính sách đáp ứng nhu cầu phù hợp, nhất là trong hoạt động đào tạo nguồn nhân lực, có ý nghĩa đối với sự phát triển ngành, cơ sở đào tạo, đáp ứng nhu cầu của định hướng xã hội; qua đó, giúp các nhà quản lý chủ động trong việc chuẩn bị điều kiện cần cho quá trình xây dựng kế hoạch và lường trước những thách thức.

Bài viết tập trung nghiên cứu tổng quan một số phương thức đo lường dự báo việc làm gắn với phát triển NLTT; từ đó, gợi mở một số phương thức ước tính số lao động làm cơ sở trong xây dựng chiến lược đào tạo nguồn nhân lực, các kỹ năng để tận dụng cơ hội việc làm do ngành NLTT mang lại.

2. Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Dữ liệu nghiên cứu

Để tiến hành phân tích các nội dung liên quan đến phương thức xác định việc làm gắn với phát triển NLTT, các nguồn tài liệu sau đã được sử dụng: (1) Các công trình khoa học đã được công bố; (2) Báo cáo của các tổ chức trong và ngoài nước.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

(i) Phương pháp tổng hợp và phân tích tư liệu: trên cơ sở các tài liệu thu thập, tác giả tiến hành nghiên cứu tìm hiểu các đặc điểm có liên quan đến phương thức xác định việc làm gắn với phát triển NLTT, từ đó chuẩn hóa các dữ liệu nhằm xây dựng luận cứ, cách tiếp cận nghiên cứu một cách đồng bộ;

(ii) Phương pháp so sánh: Trên cơ sở chuẩn hóa các dữ liệu, tiến hành phân tích vai trò của ngành NLTT đối với tạo việc làm. Các kết quả phân tích, so sánh là cơ sở đề xuất một số giải pháp phù hợp cho Việt Nam.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Việc làm trong ngành năng lượng tái tạo

NLTT được xem là ngành năng lượng bền vững với khả năng cạnh tranh ổn định, trở thành cơ sở quan trọng để chuyển đổi năng lượng toàn cầu với chi phí đang dần thấp hơn chi phí vận hành cận biên của các nhà máy than đá; giá thành sản phẩm có xu hướng giảm dần, trung bình năm 2018 giảm xuống 0,049 USD/kWh đối với năng lượng gió trên bờ và 0,055 USD/kWh cho năng lượng mặt trời. Để khai thác triệt để cơ hội kinh tế từ NLTT, các quốc gia, tổ chức đã và đang hợp tác chặt chẽ để phối hợp hành động, nhân rộng các nhà máy sản xuất và thị phần cung cấp [8,11].

Vương quốc Anh là một trong những quốc gia ở châu Âu chuyển đổi mạnh từ năng lượng truyền thống sang NLTT với các chính sách chuyển đổi, ưu tiên đầu tư được ban hành từ năm 2007 với sự phát hành Sách trắng về năng lượng tại Hội nghị thách thức năng lượng. Kết quả chuyển đổi ở Anh đã góp phần nâng tỷ trọng của ngành tăng không ngừng từ 5,2% năm 2013 lên gần 8% năm 2017 trong tổng mức tiêu thụ năng lượng; trong đó, điện gió đóng góp lớn nhất vào tăng trưởng của ngành với công suất đạt gần 30 nghìn GWh. Ở khu vực châu Á, Trung Quốc là quốc gia có nhiều chính sách phát triển nguồn năng lượng sạch và công nghiệp môi trường nhằm từng bước hạn chế sự phụ thuộc vào nguồn năng lượng phát sinh từ nhiên liệu hóa thạch và thực hiện các cam kết quốc tế về giảm phát thải khí nhà kính; kết quả đến năm 2019, trở thành một trong những quốc gia dẫn đầu thế giới về đầu tư NLTT với 70% tổng kinh phí (120 tỷ đồng) [8,15].

Cùng với sự phát triển NLTT, cơ hội việc làm mới cũng được mở ra; trở thành một trong những lý do để các quốc gia đa dạng hóa chuỗi cung ứng NLTT. Tính đến cuối năm 2019, toàn cầu sử dụng 11,5 triệu lao động trên toàn thế

giới, với nhiều quốc gia sản xuất, kinh doanh và lắp đặt các công nghệ năng lượng tái tạo mỗi năm; số liệu này tăng khoảng 0,5 triệu việc làm so với năm 2018 [8,9].

Bảng 1. Ước tính việc làm trực tiếp và gián tiếp trong NLTT toàn cầu, 2018-2019

Loại hình NLTT	Thế giới	Trung Quốc	Ấn Độ	Brazil	Mỹ	Liên minh châu Âu
Năng lượng mặt trời	4.608	2.884	228	87	245	163
Năng lượng sinh học	3.581	384	178	839	355	706
Năng lượng gió	1.165	518	63	19	120	292
Địa nhiệt	99	3			9	40
Thủy điện	1.957	561	367	213	22	78

Nguồn: IRENA, 2020 [9]

Quốc gia có số việc làm liên quan đến ngành NLTT lớn nhất toàn cầu là Trung Quốc chiếm tỷ lệ 38% tổng số việc làm; tiếp theo là Liên minh châu Âu (11%) và Brazil (10%). Theo lĩnh vực NLTT, ngành tạo nhiều việc làm nhất liên quan đến năng lượng mặt trời chiếm 41%; tiếp theo là năng lượng sinh học (31%), thủy điện (17%), năng lượng gió (10%); thấp nhất là địa nhiệt (1%), chủ yếu phát triển ở Mỹ và Liên minh châu Âu [9]. Theo dự báo, trong lĩnh vực NLTT có thể đạt 23,6 triệu việc làm vào năm 2030; 28,8 triệu việc làm vào năm 2050 với xu thế dịch chuyển sang các quốc gia châu Á (tăng gấp 3 lần) và châu Phi (tăng gấp 7 lần), nhất là phân khúc sản xuất và lắp đặt của chuỗi giá trị, đòi hỏi các quốc gia cần có chính sách đào tạo phát triển nguồn nhân lực phục vụ NLTT phù hợp trên cơ sở các dữ liệu dự báo chính xác [8].

3.2. Phương thức xác định việc làm trong ngành năng lượng tái tạo

Ước tính việc làm có thể sử dụng 2 phương thức đo lường: *tổng hoặc ròng*. Việc làm tổng liên quan đến tổng cộng việc làm tích cực có được từ kết quả các đầu tư vào NLTT, không tính đến việc làm tiêu cực và những tác động có thể gặp trong các lĩnh vực khác. Việc làm ròng được xác định là tổng việc làm chung, gồm 2 yếu tố tác động tích cực và tiêu cực. Theo đó,

tùy thuộc vào từng mục tiêu nghiên cứu sẽ có ưu tiên phương thức đo lường phù hợp. Cụ thể: đối với phương thức đo lường tổng việc làm thường được áp dụng trong kiểm tra trạng thái của việc làm có liên quan đến NLTT; phương thức đo lường việc làm ròng được áp dụng trong xác định sự thay đổi việc làm khi triển khai các chính sách liên quan đến phát triển NLTT; tuy nhiên, hạn chế của phương thức này là đòi hỏi nguồn dữ liệu, kinh phí lớn.

Theo Cơ quan NLTT Quốc tế, có 03 phương thức chính có thể được áp dụng để ước tính việc làm gắn với phát triển NLTT [6,7,10]. Cụ thể:

(i) Tiếp cận nhân tố việc làm: ước tính số lượng việc làm tương đương toàn thời gian trung bình trên đơn vị năng lực được lắp đặt hoặc năng lượng được tạo ra nhân với tổng công suất hay tổng năng lượng tạo ra. Phương pháp này chỉ được sử dụng để ước tính việc làm trực tiếp – cung cấp thông tin về số lượng việc làm trong các giai đoạn cốt lõi của vòng đời sản xuất, gồm: giai đoạn ý tưởng quy hoạch, xây dựng, lắp đặt, cung cấp thiết bị, vận hành và bảo dưỡng hoặc ngừng hoạt động. Mỗi giai đoạn của vòng đời sản xuất sẽ tương ứng với nhân tố việc làm/MW hay hệ số khác nhau (Bảng 2). Tổng số việc làm trực tiếp được xác định theo công thức [7]:

$$\text{Việc làm trực tiếp} = \text{Lượng điện phát sinh (MW)} \times \frac{\text{Hệ số việc làm}}{\text{MW}}$$

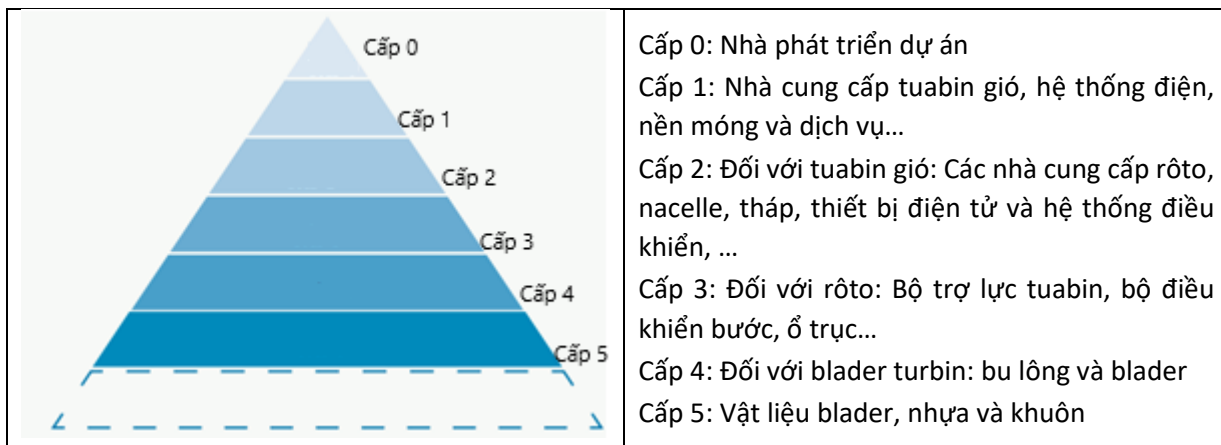
Bảng 2. Hệ số việc làm trung bình theo công nghệ phát sinh năng lượng

Công nghệ	Hệ số việc làm (Việc làm/ MW trung bình)		
	Xây dựng, chế tạo thiết bị, lắp đặt	Vận hành, bảo dưỡng và chế biến nhiên liệu	Tổng
Điện mặt trời	5,76	4,8	10,56
Điện gió	2,51	0,27	2,79
Điện sinh khối	0,4	2,44	2,84
Địa nhiệt	0,18	1,98	2,16
Thủy điện nhỏ	0,26	2,07	2,33

Nguồn: Daniel M. et al., 2004 [4]; Wei et al., 2010 [18]

(ii) Tiếp cận chuỗi cung cấp: có thể ước tính các việc làm trực tiếp và gián tiếp, tùy thuộc vào mức độ chi tiết được chỉ ra trong chuỗi giá trị. Đây là phương pháp dự báo nhu cầu việc làm được nhiều quốc gia áp dụng, nhất là đối với lĩnh vực NLTT thông qua phân tích, lập sơ đồ phân cấp cung ứng và mối quan hệ giữa các hợp phần trong một khu vực kinh tế; mỗi cấp thể hiện các

giai đoạn sản xuất, dịch vụ khác nhau từ cung cấp nguyên liệu cho đến thành phẩm điện năng. Từ sơ đồ phân cấp sẽ xác định nhà cung ứng chính cho từng cấp theo chuỗi; kết quả phân tích là cơ sở để cân đối tài chính, lao động phù hợp; đồng thời, trong tính toán cũng cần phân tích được các dữ liệu về xuất – nhập khẩu hay cung ứng nội địa trong chuỗi.



Hình 1. Kim tự tháp chuỗi cung cấp cho năng lượng gió

Nguồn: IRENA, 2013 [7]

Các quốc gia APEC sử dụng phương pháp này để xác định tiềm năng cơ hội việc làm từ ngành công nghiệp nhiên liệu sinh học [1]. Khung phân tích đã xác định 5 nhân tố đầu vào ảnh hưởng đến cơ hội việc làm trong sản xuất và công nghệ, gồm: (i) Nguyên liệu liên quan đến sinh khối thực vật được sử dụng làm nguyên liệu thô cho sản xuất nhiên liệu sinh học. Nhân tố

này tạo cơ hội việc làm trong giai đoạn hình thành sản phẩm, như: ngô, mía, cỏ... chuyển thành ethanol hoặc diesel sinh học; (ii) Số lượng lao động để tạo nguyên liệu thô phụ thuộc vào khả năng cơ giới hóa của mỗi quốc gia và mỗi loại cây trồng (ngô dễ thực hiện cơ giới hóa hơn mía, do đó cây mía tạo nhiều việc làm hơn); (iii) Tác động môi trường: Về lý thuyết, nếu điều

kiện môi trường không đảm bảo dẫn đến hạn chế sản xuất do thiếu nước, lượng mưa thất thường, xói mòn đất... có thể sẽ giảm tiềm năng việc làm; (iv) Quy trình sản xuất: chuyển đổi từ nguyên liệu thành nhiên liệu, cơ hội việc làm phụ thuộc vào mức độ tự động hóa; (v) Xử lý sau chế biến: Cơ hội việc làm có thể gia tăng phụ thuộc vào nhiên liệu sinh học, xu hướng sử dụng nhiên liệu sinh học.

Các tác động của ngành nhiên liệu sinh học đối với một nền kinh tế là tổng của 3 hợp phần: tác động trực tiếp, tác động gián tiếp và tác động trung gian (cảm ứng). Tác động trực tiếp bao gồm việc làm và thu nhập được tạo ra trong sản xuất và chế biến nguyên liệu sinh học do sự tương tác giữa các công ty, ngành và tổ chức xã hội trong lĩnh vực kinh tế ngành, tác động trực tiếp là khởi đầu một loạt các vòng lặp tạo thu nhập, chi tiêu và tái chi tiêu dẫn đến các tác động gián tiếp và trung gian. Các tác động gián tiếp là những thay đổi trong sản xuất, việc làm và thu nhập do trao đổi hàng hóa được xuất phát từ tác động trực tiếp. Các tác động trung gian phát sinh do thay đổi thu nhập hộ gia đình và mô hình chi tiêu gây ra bởi các tác động trực tiếp và gián tiếp.

Tồn tại hai quan điểm trong tạo cơ hội việc làm, gồm: *Quan điểm kinh tế vi mô* về phương thức sản xuất nhiên liệu sinh học từ các doanh nghiệp cá nhân tác động đến việc tạo việc làm trực tiếp (nông nghiệp và công nghiệp) và gián tiếp (hỗ trợ). Những ảnh hưởng chính đến cơ hội việc làm là lượng sản xuất nhiên liệu sinh học, năng suất nhiên liệu sinh học trên một đơn vị nguyên liệu, đầu vào lao động trên một đơn vị sản xuất nguyên liệu và đầu vào lao động trên một đơn vị sản xuất nhiên liệu sinh học trong nhà máy. *Quan điểm kinh tế vĩ mô*, liên quan đến tác động của quy mô nhà máy đến GDP, thu nhập cá nhân và các biến số kinh tế vĩ mô khác. Quan điểm kinh tế vĩ mô có xu hướng tập trung vào giá trị xuất khẩu của ethanol sinh học và diesel sinh học so với giá dầu thế giới.

Tại Anh, số lượng việc làm hiện tại được xác định theo phương thức: Xây dựng chuỗi cung ứng cho một số loại hình NLTT, khảo sát ở mỗi phân khúc để cung cấp cơ hội việc làm từ tạo nguyên liệu đến người tiêu dùng. Việc làm trực tiếp theo chuỗi sẽ xuất hiện việc làm gián tiếp tại mỗi liên kết, các công việc bổ sung từ xuất khẩu mới và các công việc được tạo ra nhân với hệ số theo dữ liệu tài khoản quốc gia. Chuỗi cung ứng được phác thảo không chỉ tiết bằng các liên kết IO – đầu vào và đầu ra (ví dụ, không bao gồm năng lượng, vận chuyển hoặc quản lý) và các công việc gián tiếp, trung gian có thể quá ít. Không phân loại công việc được tạo bởi cấp độ kỹ năng hoặc theo ngành [14,15].

Cơ quan NLTT quốc tế - IRENA [9] đã đưa ra các dự báo về cơ hội việc làm dựa trên phân tích chi tiết các mắt xích chuỗi giá trị sản phẩm của từng loại NLTT, cho thấy:

- Nhiên liệu sinh học hóa lỏng: Hầu hết cơ hội việc làm được tạo ra trong giai đoạn nguyên liệu (trồng và thu hoạch nguyên liệu), việc làm trong giai đoạn này ít đòi hỏi kỹ năng. Giai đoạn chế biến, xử lý nhiên liệu có xu hướng tìm kiếm việc làm ít hơn nhưng đòi hỏi kỹ thuật cao hơn và lương cao hơn.

- Năng lượng gió: Các nhà máy gió ngoài khơi đòi hỏi nhiều việc làm hơn các dự án trên bờ. Ngoài việc xây dựng, lắp ráp và triển khai các thiết bị mới, có thể tận dụng các năng lực và kỹ năng hiện có và sử dụng cơ sở hạ tầng đã được chuyển đổi và nâng cấp từ các ngành công nghiệp dầu khí và vận tải biển.

- Thủy điện: Sự phân phối việc làm trên các phân khúc khác nhau của chuỗi giá trị thủy điện: Hơn 70% công việc đang hoạt động trong lĩnh vực vận hành và bảo trì; Xây dựng và lắp đặt chiếm 23% tổng số; sản xuất được đặc trưng bởi cường độ lao động thấp hơn và chỉ đóng góp 5%.

- Năng lượng mặt trời: Dự báo cơ hội việc làm của IRENA bao gồm các phân khúc theo chuỗi giá trị: bán hàng và phân phối, lắp đặt và

bảo trì, hỗ trợ khách hàng, nhưng không bao gồm sản xuất và lắp ráp.

Trên cơ sở các kết quả nghiên cứu dự báo về tiềm năng việc làm, các Chính phủ, các tổ chức sẽ có những quyết định hợp lý nhằm đáp ứng nhu cầu, tận dụng được các cơ hội thông qua các chính sách khác nhau, nhất là giáo dục, đào tạo kỹ năng dọc theo chuỗi cung ứng; đánh giá các cơ hội để tận dụng năng lực trong nước; phân tích các chính sách và cách tiếp cận để đảm bảo sự chuyển đổi công bằng; đánh giá việc làm và cơ hội sinh kế liên quan đến tiếp cận năng lượng.

(iii) Mô hình đầu vào – đầu ra (Input-Output/ IO): Dự báo kết quả kinh tế vĩ mô dựa vào việc theo dõi các liên kết toàn bộ nền kinh tế; do đó, có thể ước tính việc làm trực tiếp, gián tiếp, trung gian của tất cả các ngành.

Cách tiếp cận cung cấp liên kết dựa trên dữ liệu lịch sử giữa đầu vào và đầu ra cho các lĩnh vực khác nhau trong nền kinh tế, bao gồm liên kết giữa đầu ra và việc làm. Ưu điểm của phương pháp này là dễ áp dụng khi có mô hình IO và khả năng cung cấp các ước tính về việc làm gián tiếp bằng một thao tác đơn giản của mô hình IO. Một nhược điểm của phương pháp này là mô hình IO có thể không được phân tách đủ để đưa ra ước tính chính xác cho dự án cụ thể đang được xem xét [14]. Đối với ngành năng lượng, mô hình IO cung cấp các liên kết liên quan trực tiếp hoặc gián tiếp đến việc làm thông qua mối quan hệ giữa các ngành kinh tế cung cấp cho hoạt động phát triển NLTT. Trong đó, có tính đến yếu tố nhập khẩu ảnh hưởng trực tiếp đến tính tạo việc làm trực tiếp trong nước; điều này có nghĩa để sản xuất điện thành phẩm mà tỷ lệ nhập khẩu trang thiết bị, nhân công lớn sẽ đồng nghĩa với việc ít việc làm được tạo ra [4, 13].

Mô hình dự báo việc làm của Hoa Kỳ theo phương pháp tiếp cận của Cục Thống kê lao động – The Bureau of Labor Statistics (BLS) hay còn gọi là mô hình BLS, tiếp cận dự báo từ trên xuống. Đây là phương pháp chủ yếu để giải quyết nhu cầu nhân lực ngành, lãnh thổ trong

tương lai. Cơ sở lý luận của phương pháp dựa trên liên kết các yêu cầu nhân lực với đầu ra của ngành và với sự phát triển trong phần còn lại của nền kinh tế. Giả định rằng sự tăng trưởng của một ngành công nghiệp nhất định, chẳng hạn: công nghiệp NLTT sẽ dẫn đến sự tăng trưởng theo nhu cầu của từng ngành nghề với ngành công nghiệp này; do đó, đòi hỏi dự báo tổng hợp liên quan đến các ngành kinh tế, lĩnh vực khác nhau. Trước hết, dự báo về tổng sản phẩm quốc nội và các loại nhu cầu, thu nhập chính bằng mô hình kinh tế lượng vĩ mô; Tiếp theo, dựa vào ma trận nghề nghiệp liên quan đến các ngành công nghiệp để phân tích phân bổ việc làm cho nền kinh tế. Sự thay đổi nghề nghiệp theo ma trận có thể được xác định khi thay đổi công nghệ, mức lương. Kết quả tính toán của BLS được đánh giá là chính xác, có thể áp dụng để tính toán tổng lượng việc làm của bất kỳ ngành kinh tế nào, trong đó có công nghiệp NLTT. Tuy nhiên, trong phân tích dự báo đòi hỏi dữ liệu thống kê lớn, tránh khuynh hướng bảo thủ theo ngành mà cần tầm nhìn toàn bộ nền kinh tế [12].

Nhìn chung, ước tính việc làm cho một ngành, lĩnh vực của nền kinh tế được xem là khá phức tạp; tùy thuộc vào từng mục tiêu, khía cạnh nghiên cứu sẽ có những phương pháp dự báo phù hợp. Đối với NLTT, các quốc gia thường sử dụng các phương pháp tiếp cận theo chuỗi giá trị sản phẩm hoặc theo tiếp cận mô hình đầu ra – đầu vào (IO) để xác định nhu cầu việc làm; từ đó, làm cơ sở cho những quyết sách đào tạo, sử dụng, chuyển đổi hợp lý...

Chẳng hạn, đối với việc làm trực tiếp của chuỗi giá trị quang điện mặt trời, gồm các hợp phần: Chế biến nguyên liệu thô: kỹ sư, kỹ thuật viên; Sản xuất các hợp phần, mô đun: kỹ sư, kỹ thuật viên; Lắp đặt/ xây dựng nhà máy: nhà phân tích phát triển dự án, nhà bán buôn, các nhà thiết kế và lắp đặt quang điện, công nhân xây dựng, nhà khí tượng học; Vận hành và bảo dưỡng: kỹ thuật viên, nhân viên bảo trì; Ngừng hoạt động: công nhân xây dựng, nhà tái chế vật liệu.

3.3. Một số gợi mở nhằm tận dụng cơ hội tạo việc làm trong ngành năng lượng tái tạo

Việt Nam nằm ở vị trí địa lý thuận lợi, hình thành nhiều tiềm năng cho phát triển NLTT; đồng thời, tạo điều kiện thực thi các cam kết quốc tế về giảm thiểu phát thải khí nhà kính, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

Đến nay, Việt Nam đã ban hành các định hướng chính sách để từng bước hạn chế phụ thuộc vào nguồn năng lượng hóa thạch; thúc đẩy các nguồn năng lượng có khả năng tái tạo, như: năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng biển... Nhận định này, tiếp tục được khẳng định trong Nghị quyết 55-NQ/TW, ngày 11/02/2020 của Bộ Chính trị với quan điểm ưu tiên khai thác, sử dụng triệt để và hiệu quả các nguồn năng lượng tái tạo hướng tới mục tiêu đảm bảo 25-30% NLTT trong tổng năng lượng quốc gia vào năm 2045. Để thực hiện được mục tiêu trên, đòi hỏi các cơ quan quản lý phải nghiên cứu, ban hành các cơ chế khuyến khích phù hợp với từng giai đoạn, lãnh thổ khác nhau; bước đầu hình thành ngành NLTT tạo ra nhiều cơ hội trực tiếp, gián tiếp cho các ngành kinh tế, các lãnh thổ phát triển, mở ra nhiều cơ hội việc làm gắn với ngành. Tính đến năm 2019, Việt Nam trở thành quốc gia có tốc độ tăng trưởng năng suất NLTT cao nhất Đông Nam Á (chiếm 51,3%) và chiếm 4,4% tổng công suất điện cả nước (năm 2020). Cùng với tăng trưởng ngành, số lượng việc làm cũng đang gia tăng, nhất là thủy điện, chiếm 4% toàn cầu; 56,7 nghìn việc làm trong lĩnh vực quang điện mặt trời [2,9].

Mặc dù NLTT đã có những bước phát triển đáng ghi nhận nhưng năng lượng quốc gia vẫn phụ thuộc nhiều vào nhiên liệu hóa thạch, trong quá trình chuyển đổi phải đối mặt với nhiều thách thức, có thể gia tăng tính dễ bị tổn thương xã hội nếu không kịp thời tái cơ cấu nền kinh tế; giải pháp căn cơ là cần chủ động dự báo, giải quyết các thách thức trong khuôn khổ chuyển đổi công bằng thông qua các cơ chế, công cụ phù hợp nhằm thúc đẩy sự đa dạng hóa kinh tế, hỗ trợ quá trình chuyển đổi năng lượng; xác định năng lực kinh tế để tìm kiếm trụ cột; dự báo kỹ năng trong lĩnh vực NLTT; xác định tiềm năng việc làm gắn với phát triển NLTT được xem là nền tảng để xây dựng chiến lược phát triển hợp lý trên cơ sở áp dụng linh hoạt các phương thức đo lường phù hợp với cơ sở dữ liệu hiện có. Chẳng hạn [7]:

(i) Đối với xác định lao động trực tiếp có thể sử dụng cách tiếp cận nhân tố trên cơ sở dữ liệu công suất được lắp đặt mới, sản xuất năng lượng và hệ số việc làm.

Ưu điểm của phương thức: điều chỉnh đơn giản đối với năng suất lãnh thổ hay thay đổi công nghệ; đo lường nhanh nếu dữ liệu đáng tin cậy và có sẵn; chi phí thấp nhất để đánh giá thông qua xác định dữ liệu về số lượng người làm việc theo số việc làm/công nghệ và trên các giai đoạn của chu trình tồn tại, gồm: các giai đoạn sản xuất, xây dựng, lắp đặt, cung cấp nhiên liệu, vận hành, bảo trì và phá hủy, như:

Ước tính việc làm trong giai đoạn sản xuất đáp ứng năng lượng cho địa phương

$$= \text{MW được lắp đặt trong năm theo lãnh thổ} \times \text{nhân tố việc làm sản xuất} \\ \times \text{hệ số việc làm lãnh thổ} \times \% \text{ sản xuất địa phương}$$

Ước tính việc làm trong giai đoạn xây dựng

$$= \text{MW được lắp đặt trong năm} \times \text{nhân tố việc làm trong xây dựng} \\ \times \text{hệ số việc làm lãnh thổ}$$

Ước tính việc làm trong giai đoạn vận hành và bảo dưỡng

$$= \text{Năng lượng tích lũy} \times \text{nhân tố việc làm trong giai đoạn} \\ \times \text{hệ số việc làm lãnh thổ}$$

Áp dụng phương thức tính việc làm trực tiếp theo tiếp cận nhân tố việc làm cho quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến 2030, kết hợp với các hệ số tạo việc làm theo IKI [9], kết quả số việc làm được tạo

ra nhằm đáp ứng yêu cầu điện phát sinh cho loại hình năng lượng gió và năng lượng mặt trời theo quy hoạch điện VII khoảng từ 58.860 đến 134.484 việc làm tùy theo hệ số áp dụng.

Bảng 3. Ước tính số việc làm trực tiếp được tạo ra xét đến năm 2030

Loại năng lượng	Lượng điện sản xuất (MW)	Áp dụng hệ số từ Bảng 2		Áp dụng hệ số việc làm theo IKI	
		Hệ số	Tổng số việc làm	Hệ số	Tổng số việc làm
Gió	6.000	2,79	16.740	2,79	16.740
Mặt trời	12.000	10,56	117.744	3.51	42.120
Tổng			134.484		58.860

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

(ii) Đối với xác định việc làm gián tiếp (gồm tất cả việc làm liên quan đến lĩnh vực sản xuất và dịch vụ trung gian để thiết lập một hệ thống NLTT); có thể cung cấp nguyên vật liệu, tài chính và các dịch vụ khác.

Tùy thuộc vào nguồn dữ liệu sẵn có có thể áp dụng các phương thức đo lường, như: phân tích hệ số được xác định thông qua việc nhân một hệ số với việc làm trực tiếp; hệ số ở Liên bang Đức cho công nghệ quang điện mặt trời là 3,4; điều này có nghĩa tạo 01 việc làm trực tiếp, sẽ có 3,4 việc làm gián tiếp.

Ưu điểm là có thể ước tính các tác động của ngành NLTT lên nền kinh tế chung; tuy nhiên, hệ thống dữ liệu về các nhân tố việc làm phải có sẵn trong phân loại thống kê. Phân tích việc làm theo chuỗi giá trị, kèm theo số liệu về các kỹ năng đòi hỏi để đáp ứng.

(iii) Phân tích đầu vào – đầu ra (IO) để xác định tổng số lượng việc làm của nền kinh tế nhằm phục vụ phát triển NLTT, gồm: việc làm trực tiếp, việc làm gián tiếp và việc làm trung gian.

Để sớm khai thác các nguồn NLTT, một mặt cần ban hành các chính sách khuyến khích phát triển các loại hình phù hợp; ưu tiên đầu tư theo chuỗi liên kết từ sản xuất đến tiêu thụ (upstream – downstream linkages) là nhân tố quan trọng để tạo việc làm; mặt khác, có chính sách đào tạo, giáo dục nguồn nhân lực, các kỹ năng để tận dụng cơ hội việc làm do ngành NLTT mang lại thông qua các kết quả dự báo đảm bảo tính khoa học, thực tiễn, phù hợp với năng lực lãnh thổ. Đồng thời, hệ thống thống kê cần thu thập dữ liệu cho ngành NLTT để tạo cơ sở cho các nghiên cứu mang tính dự báo.

4. Kết luận

NLTT đang được các quốc gia trên thế giới đẩy mạnh phát triển, với mong muốn giải quyết các thách thức chung toàn cầu liên quan đến bảo vệ môi trường, giảm phát thải khí nhà kính; đồng thời, đem lại các giá trị mới, cơ hội mới cho xã hội cùng chuyển đổi theo hướng “xanh”.

Tuy nhiên, đến nay ở nhiều quốc gia đang phát triển vẫn chưa có nhiều đánh giá mang tính tổng quan về tác động của phát triển NLTT đến các lĩnh vực kinh tế, xã hội; trong đó có tác động

tạo việc làm gắn với ngành bởi thiếu dữ liệu mang tính hệ thống.

Do đó, để tận dụng hiệu quả các cơ hội việc làm gắn với phát triển NLTT đòi hỏi các vùng, lãnh thổ phải có những đánh giá mang tính tổng

quan về các khía cạnh liên quan đến NLTT trên cơ sở lựa chọn phương thức phù hợp với mục tiêu, nguồn kinh phí, dữ liệu làm tiền đề khoa học, đảm bảo tính khách quan cho các chiến lược phát triển lãnh thổ và ngành.

Bài viết là sản phẩm của đề tài cấp Bộ theo Hợp đồng số 371/HĐKH-KHXXH, ngày 30/12/2020: Việc làm bền vững gắn với phát triển năng lượng tái tạo ở Ninh Thuận của Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. APEC (2010), *A Study of Employment Opportunities from Biofuel Production in APEC Economies*, APEC Energy Working Group, APEC#210-RE-01.9, Canada.
2. Bộ Công thương (2020). *Báo cáo số 32/BC-CBT, ngày 25/5/2020 về thực trạng triển khai các dự án điện*.
3. BP p.l.c (2020). *Statistical Review of World Energy 2020*, 1 St James's Square London SW1Y 4PD UK.
4. Daniel M. et al. (2004), *Putting Renewables to Work: How Many Jobs Can the Clean Energy Industry Generate?* RAEI Report, University of California, Berkeley.
5. IKI – International Climate Initiative (2019), *Những kỹ năng và tiềm năng tạo việc làm trong tương lai từ NLTT ở Việt Nam*, DOI: 10.2312/iass.2019/029.
6. IRENA (2011), *Renewable Energy Jobs: Status, prospects & policies* International Renewable Energy Agency (IRENA), Abu Dhabi.
7. IRENA (2013), *Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2012*, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, United Arab Emirates.
8. IRENA (2019), *Future of wind: Deployment, investment, technology, grid integration and socio-economic aspects (A Global Energy Transformation paper)*; *Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2018* International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. ISBN 978-92-9260-155-3;
9. IRENA (2020), *Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2020 and Renewable capacity statistics 2020*, International Renewable Energy Agency (IRENA), Abu Dhabi.
10. IRENA (2020), *Measuring the Socio- economics of Transition: Focus on Jobs*, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.
11. IRENA and ADFD (2020), *Advancing renewables in developing countries: Progress of projects supported through the IRENA/ADFD Project Facility*, International Renewable Energy Agency (IRENA) and Abu Dhabi Fund for Development (ADFD).
12. James M.W. et al. (2012), *A Critical Review of Forecasting Models to Predict Manpower Demand*, Australasian Journal of Construction Economics and Building · November 2012.
13. Miller, R.E., Blair, P.D. (2009), *Input-Output-Analysis: Foundation and Extensions*, Second Edition, Cambridge University Press, Cambridge.
14. R. Bacon and M. Kojima (2011), *Issues in estimating the employment generated by energy sector activities*, World Bank.
15. Renewable UK (2015). *General Election Manifesto 2015*, The Green Party of England and Wales.
16. U.K. DTI (Department of Trade and Industry) (2004), *Renewable Supply Chain Gap Analysis: Summary Report*.
17. UN (2021). *Energy Statistics Pocket book 2021*, United Nations Publications, 405 East 42nd Street, S-09FW001, New York, NY 10017 USA.
18. Wei et al. (2010). *Putting renewables and energy efficiency to work: How many jobs can the clean energy industry generate in the US?* M.Wei, S. Patadia, D.M. Kammen, in *Energy Policy* 38 (2010) 919-913.

Thông tin tác giả:

Trần Thị Tuyết, Hà Huy Ngọc, Phạm Mạnh Hà
Viện Địa lý nhân văn, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam
Số 1, Liễu Giai, Ba Đình, Hà Nội
ĐT: 0773322866; Email: trantuyet.iesd@gmail.com

Nhật ký tòa soạn:

Ngày nhận bài: 10/01/2021
Biên tập: 03/2021