

KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VỀ DỰ BÁO THỊ TRƯỜNG LAO ĐỘNG TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ BÀI HỌC CHO VIỆT NAM

Lê Thị Thu Hương

Khoa Khoa học Quản lý, Trường Kinh tế và Quản lý công, Đại học Kinh tế Quốc dân
Email: thuhuong@neu.edu.vn

Phạm Ngọc Toàn

Viện Khoa học Lao động và Xã hội, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội
Email: toanpn@molisa.gov.vn

Mã bài: JED-2012

Ngày nhận: 22/09/2024

Ngày nhận bản sửa: 07/11/2024

Ngày duyệt đăng: 11/11/2024

DOI: 10.33301/JED.VI.2012

Tóm tắt:

Trong bối cảnh chuyển đổi số, dự báo thị trường lao động cần thiết phải thay đổi để đáp ứng yêu cầu thực tiễn. Phương pháp dự báo thị trường lao động ở Việt Nam còn nhiều hạn chế. Bài viết này thực hiện phân tích và tổng hợp kinh nghiệm của một số quốc gia trên thế giới về dự báo thị trường lao động, trên cơ sở đó chỉ ra Việt Nam cần xây dựng một mô hình, phương pháp dự báo thị trường lao động cần áp dụng các công nghệ tiên tiến như phân tích dữ liệu lớn (Big Data), trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy (Machine Learning) để nâng cao độ chính xác và hiệu quả của dự báo.

Từ khóa: Đổi mới, dự báo thị trường lao động, chuyển đổi số.

Mã JEL: J11, J18, C53.

International experiences in labor market forecasting in the context of digital transformation and lessons for Vietnam

Abstract:

In digital transformation, labor market forecasting should adapt to meet practical demands. Vietnam's labor market forecasting methods still face many weaknesses. This study analyzes and synthesizes the experiences of labor market forecasting in several countries. These insights point out that Vietnam should develop a forecasting model and method incorporating advanced technologies such as big data analytics, artificial intelligence, and machine learning to improve forecasting accuracy and effectiveness.

Keywords: Innovation, labor market forecasting activities, digital transformation

JEL Codes: J11, J18, C53.

1. Giới thiệu

Chuyển đổi số đã thay đổi cách thức thu thập thông tin, nguồn thông tin phong phú hơn. Bên cạnh việc áp dụng công nghệ để giải các bài toán thực tế được nhanh hơn, chuyển đổi số đã và đang có ảnh hưởng sâu rộng đến thị trường lao động, đặc biệt là việc thay đổi cơ cấu cung-cầu lao động và kết nối cung cầu lao động. Việc ứng dụng công nghệ số và công nghệ cao không chỉ thay đổi cách nhìn nhận về lao động mà còn cải tiến phương pháp dự báo, giúp dự báo thị trường lao động trở nên chính xác và hiệu quả hơn (Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G., 2021; Makridakis & cộng sự, 2018),

Chuyển đổi số có tác động đáng kể đến công tác dự báo thị trường lao động ở nhiều khía cạnh như: công

tác thu thập và phân tích dữ liệu; mô hình hóa và dự báo; trực quan hóa dữ liệu; thời gian thực và cập nhật liên tục; tùy chỉnh và linh hoạt. Nhìn chung, chuyển đổi số đang mở ra nhiều cơ hội để cải tiến và tối ưu hóa công tác dự báo thị trường lao động, làm cho nó nhanh chóng, chính xác và hiệu quả hơn.

Thực trạng công tác dự báo hiện nay vẫn còn nhiều hạn chế như: thông tin đầu vào cho mô hình dự báo không đầy đủ, thiếu chính xác, thiếu cập nhật; năng lực của đội ngũ nhân lực làm công tác dự báo và các điều kiện đảm bảo để thực hiện dự báo thị trường lao động ở Việt Nam còn ở mức thấp; nguồn lực tài chính dành cho các hoạt động liên quan đến dự báo còn hạn hẹp và chưa thực sự có cơ chế phối hợp hoạt động có hiệu quả giữa các cá nhân và tổ chức trong thực hiện dự báo, công bố và chia sẻ thông tin dự báo về thị trường lao động.

Bài viết này sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính nhằm nghiên cứu phương pháp dự báo thị trường lao động ở một số nước đã chuyển đổi số mạnh mẽ, từ đó đưa ra bài học kinh nghiệm và đề xuất dự báo thị trường lao động phù hợp với bối cảnh chuyển đổi số hiện nay ở Việt Nam.

2. Kinh nghiệm dự báo thị trường lao động trên thế giới

2.1. Hàn Quốc

Hàn Quốc là một trong những quốc gia đi đầu trong việc áp dụng chuyển đổi số và đổi mới công tác dự báo, đặc biệt trong lĩnh vực dự báo thị trường lao động. Với nền tảng công nghệ tiên tiến và chính sách hỗ trợ mạnh mẽ từ chính phủ, Hàn Quốc đã xây dựng nhiều chiến lược nhằm dự báo chính xác xu hướng thị trường lao động trong bối cảnh thay đổi công nghệ và chuyển đổi số.

Mục đích dự báo thị trường lao động của Hàn Quốc là để ngăn ngừa và giảm thiểu sự mất cân bằng giữa cung và cầu lao động, ngăn ngừa việc đào tạo dư thừa hoặc mất cân đối việc làm do thông tin bất đối xứng (sai lệch) về việc làm giữa người cung ứng và người tuyển dụng. Theo đó:

- *Dữ liệu thống kê dùng để dự báo:* Dữ liệu thống kê cơ bản dùng để dự báo bao gồm: Ngân hàng tài khoản quốc gia Hàn Quốc; Dự báo dân số của cơ quan Thống kê Hàn Quốc; Điều tra lao động hoạt động kinh tế; Điều tra lực lượng lao động địa phương và các thống kê việc làm và thay đổi từ các cơ quan thống kê: (i) Bộ lao động và việc làm, Cơ quan dịch vụ thông tin việc làm Hàn Quốc; (ii) Những số liệu thống kê chủ yếu sử dụng trong dự báo trung và dài hạn.

- *Dự báo cung lao động* sử dụng các dữ liệu thống kê như Dự báo dân số của cơ quan thống kê Hàn Quốc và Điều tra lao động hoạt động kinh tế v.v.... Đặc biệt, dự báo dân số dùng cho dự báo được dựa trên Điều tra dân số và hộ gia đình do Thống kê Hàn Quốc tiến hành.

- *Dự báo việc làm* sử dụng các dữ liệu đầu vào như GDP thực từ Ngân hàng tài khoản quốc dân Hàn Quốc, giá trị gia tăng của các ngành công nghiệp, Điều tra dân số hoạt động kinh tế và Điều tra lực lượng lao động địa phương. Dự báo tăng trưởng kinh tế và dự báo giá trị gia tăng theo ngành dùng cho việc dự báo lao động được lấy từ các nghiên cứu của chuyên gia. Điều tra dân số hoạt động kinh tế là nguồn cơ bản đối với thống kê việc làm theo ngành và theo nghề. Điều tra lực lượng lao động địa phương và Điều tra dân số về các đặc trưng cơ bản của các tổ chức.

- *Dự báo chênh lệch cung-cầu việc làm mới* sử dụng điều tra lao động và thu nhập Hàn Quốc, điều tra biến động nghề có bằng, Điều tra dân số hoạt động kinh tế cũng như các thống kê khác liên quan sự biến đổi lao động.

- *Kết quả đầu ra:* Kết quả dự báo trung và dài hạn nguồn nhân lực bao gồm dự báo cung lao động (dự báo lực lượng lao động), dự báo nhu cầu lao động (dự báo việc làm) và dự báo bất cân đối cung cầu lao động mới.

Đối với mô hình này, phạm vi của dự báo bao gồm theo giới tính (nam và nữ), theo nhóm tuổi (với khoảng cách tuổi 5 năm một) và theo trình độ học vấn (Tiểu học, Trung học cơ sở, Trung học phổ thông, sơ cấp, trung cấp, cao đẳng, đại học). Mô hình này có thể dự báo việc làm trong trung hạn và dài hạn.

Hàn Quốc đã xây dựng các hệ thống dữ liệu lớn để thu thập và phân tích thông tin từ nhiều nguồn, bao gồm doanh nghiệp, tổ chức giáo dục và cơ quan chính phủ. Hệ thống này cho phép phân tích xu hướng việc làm trong các ngành công nghiệp khác nhau, từ đó đưa ra các dự báo về nhu cầu lao động trong tương lai. Hệ thống “Dịch vụ thông tin việc làm Hàn Quốc” (KEIS) là một công cụ quan trọng trong việc thu thập và phân tích dữ liệu lao động, giúp chính phủ xác định các ngành nghề có nhu cầu cao trong bối cảnh công nghệ thay đổi nhanh chóng (OECD, 2024).

Hàn Quốc đã tích cực sử dụng trí tuệ nhân tạo và học máy để tự động hóa quá trình phân tích và dự báo

thị trường lao động. Các mô hình dự báo AI có thể phân tích dữ liệu phức tạp về thị trường lao động và dự đoán sự thay đổi về nhu cầu kỹ năng, nghề nghiệp dựa trên các xu hướng công nghệ như tự động hóa, trí tuệ nhân tạo, và robot.

Hàn Quốc đã thực hiện hợp tác đa ngành giữa các cơ quan chính phủ, trường đại học, doanh nghiệp và các tổ chức nghiên cứu để tạo ra một hệ thống dự báo toàn diện và chính xác. Điều này giúp đảm bảo rằng các dự báo không chỉ dựa trên dữ liệu lịch sử mà còn phản ánh các yếu tố về công nghệ và xã hội đang thay đổi.

2.2. Mô hình dự báo của Đức

Viện Đào tạo nghề Liên Bang ở Đức (BiBB) cũng phân tích, đánh giá về nhu cầu của thị trường lao động đối với cấp trình độ kỹ năng nghề nghiệp dựa trên 3 cách tiếp cận “tín hiệu thị trường” (LMS) bao gồm: phân tích/đánh giá về thông tin tuyển dụng việc làm; phỏng vấn “lặp đi lặp lại” các nhà tuyển dụng lao động; và điều tra doanh nghiệp. Mô hình này được dùng để dự báo cầu lao động theo cấp trình độ chuyên môn kỹ thuật trong ngắn hạn, qua đó giúp cho việc điều chỉnh các kế hoạch đào tạo phù hợp hơn với thực trạng của thị trường lao động, giảm thiểu sự “không hiệu quả” trong đào tạo. Từ đó đưa ra những tín hiệu cảnh báo sớm về những thay đổi trong tương lai gần của thị trường (Kevin S. Dubina, 2022).

Để sử dụng mô hình này, cần phải thiết kế các cuộc điều tra định kỳ hàng năm để thu thập các thông tin dữ liệu đầu vào cần thiết. Cụ thể là phải có điều tra đối với các nhà tuyển dụng lao động nhằm thu thập các thông tin liên quan đến tuyển dụng việc làm. Việc phân tích, đánh giá các thông tin tuyển dụng việc làm cung cấp những thông tin được kiểm nghiệm trong thực tiễn về nhu cầu đối với các loại lao động có trình độ chuyên môn kỹ thuật trong thị trường lao động và các cấp trình độ mà người sử dụng lao động hiện đang cần. Cuộc khảo sát này cần được tiến hành hàng năm trên cùng một dàn mẫu (khảo sát lặp đi lặp lại) nhằm mục tiêu thu thập cho được những thông tin liên quan đến lý do tại sao mà người lao động lại thành công, hoặc thất bại trong việc lấp vào các chỗ việc làm còn trống. Ngoài ra, cũng cần phải triển khai điều tra các doanh nghiệp, để thu thập các thông tin đầy đủ, chính xác và mới nhất về hiện trạng phát triển của công nghệ và tổ chức quản lý tại doanh nghiệp, cũng như các nhu cầu về cấp trình độ mới xuất hiện do những sự thay đổi này tạo ra. Bên cạnh đó, việc triển khai điều tra nhắm tới các đối tượng là chuyên gia kinh tế (cấp độ vĩ mô), các nhà hoạch định chính sách, chủ doanh nghiệp, cơ sở đào tạo để thu thập các thông tin liên quan đến triển vọng phát triển kinh tế, chiến lược đào tạo và phát triển nguồn nhân lực... ở cấp độ vĩ mô, qua đó giúp cho các chuyên gia xây dựng các kịch bản/giả thuyết dự báo được chính xác hơn.

Bên cạnh đó Viện Nghiên cứu Cơ cấu Kinh tế (GWS, Cộng hòa liên bang Đức) xây dựng mô hình dự báo Cầu lao động liên ngành (inter-industry forecasting).

INFORGE là một mô hình ma trận đầu vào-đầu ra (input-output matrices) ở cấp độ vĩ mô, dựa trên cơ sở là mối quan hệ qua lại giữa các ngành kinh tế. Cách tiếp cận được sử dụng trong mô hình dự báo này là cách tiếp cận “từ dưới lên” (bottom-up approach). Mô hình cho phép dự báo cầu lao động phân theo các cấp trình độ kỹ năng theo từng ngành (59 ngành), và cho phép xem xét/đánh giá mức độ ảnh hưởng của sự thay đổi cầu lao động của ngành này tới cầu lao động của ngành khác (hay còn gọi là sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các ngành). Đặc trưng cơ bản của mô hình này đó là sự kết hợp các dữ liệu thương mại (với các phân tử chi tiết) với các dữ liệu liên quan đến thương mại toàn cầu thông qua việc sử dụng mô hình dự báo TINFORGE. Các dữ liệu đầu vào liên quan đến thương mại quốc tế này cho phép xem xét, đánh giá không chỉ về mức độ ảnh hưởng/sức mạnh của nền kinh tế Đức (trong khuôn khổ phạm vi thương mại toàn cầu), mà còn cho phép phân biệt/làm rõ được mức độ ảnh hưởng của từng loại hàng hóa/sản phẩm được dùng cho thương mại xuất khẩu. Nói một cách khác, mô hình này cho phép xem xét tác động của toàn cầu hóa tới cầu lao động. Tuy nhiên, hạn chế của mô hình đó là nhiều khi các dữ liệu đầu vào phân tử theo ngành và cấp trình độ kỹ năng rất khó thu thập được đầy đủ. Ngoài ra, nhiều yếu tố tác động đến cầu lao động được sử dụng để đưa vào mô hình dưới dạng các thông tin định tính, do vậy không thể cân đong, đo, đếm như các chỉ tiêu định lượng thông thường (Mönnig & cộng sự, 2019)

Để sử dụng mô hình này với kết quả dự báo cầu lao động có độ tin cậy cao, điều quan trọng nhất đó chính là chất lượng và mức độ sẵn có của các dữ liệu đầu vào. Đặc biệt là các dữ liệu đến từ các nguồn thông tin mang tính chính thống (ở đây là Cục Thống kê liên bang) liên quan đến tài khoản quốc gia, các bảng đầu vào-đầu ra (input-output tables). Bên cạnh đó là các thông tin/dữ liệu đầu vào mang tính đặc thù, chuyên ngành khác đến từ các cơ quan/tổ chức thuộc khu vực hành chính công.

2.3. Hoa Kỳ

Tại Mỹ, việc tổ chức hoạt động dự báo thị trường lao động chủ yếu được thực hiện bởi Cục thống kê lao động - Bureau of Labor Statistics (BLS), một cơ quan thuộc Bộ Lao động Hoa Kỳ. BLS là cơ quan chính cung cấp dữ liệu và dự đoán về thị trường lao động. Đây là một trong những mô hình dự báo tiên tiến và toàn diện, áp dụng từ đầu những năm 1970. Mô hình này không chỉ dự báo quy mô và thành phần của lực lượng lao động mà còn phân tích tăng trưởng kinh tế, năng suất công nghiệp, và thay đổi định mức lao động theo chu kỳ hai năm. Đây là một quy trình dự báo phức hợp, thực hiện qua sáu bước với mục tiêu cung cấp thông tin chính xác về cung và cầu lao động. Mô hình BLS thực hiện quy trình dự báo theo sáu bước cụ thể như sau:

- Dự báo quy mô và cơ cấu nhân khẩu học của lực lượng lao động: Bước này xác định số lượng và đặc điểm dân số tham gia vào thị trường lao động, phân tích các yếu tố như độ tuổi, giới tính, và các nhóm dân tộc để xây dựng quy mô lực lượng lao động.

- Dự báo quy mô GDP cho toàn bộ nền kinh tế: BLS dự đoán tổng sản phẩm quốc nội (GDP) để có cái nhìn toàn diện về tăng trưởng kinh tế và tiềm năng lao động. Đây là bước cơ bản để dự báo nhu cầu lao động cho từng ngành.

- Dự báo nhu cầu hàng hóa cuối cùng: Xác định nhu cầu của thị trường đối với các hàng hóa và dịch vụ cuối cùng để biết được các ngành sẽ cần tăng hoặc giảm lao động trong thời gian tới.

- Dự báo mối quan hệ liên ngành công nghiệp (đầu vào - đầu ra): Sử dụng ma trận đầu vào - đầu ra để phân tích cách thức các ngành công nghiệp phụ thuộc vào nhau trong quá trình sản xuất, từ đó xác định các yếu tố ảnh hưởng đến việc làm trong từng ngành.

- Dự báo sản lượng và việc làm theo ngành: Từ các dự báo trên, BLS tính toán sản lượng dự kiến cho từng ngành và nhu cầu lao động tương ứng, bao gồm cả loại lao động (làm công ăn lương, tự làm và lao động gia đình không hưởng lương).

- Dự báo việc làm theo nghề: Từ số liệu về việc làm theo ngành, mô hình sử dụng “Ma trận Việc làm quốc gia” (National Employment Matrix) để chuyển đổi các dự báo thành nhu cầu việc làm theo nghề nghiệp cụ thể trong các ngành.

Phương pháp và công cụ trong mô hình BLS

Ma trận việc làm quốc gia: Ma trận này cho phép dự báo cầu lao động theo nghề từ các dữ liệu việc làm theo ngành. Dựa vào số người làm nghề trong từng ngành, BLS ước tính tổng cầu lao động cho các nghề theo loại hình lao động (làm công ăn lương, tự làm, và lao động gia đình).

Các phương trình và hàm dự báo với nhiều biến số: Dự báo của BLS dựa trên phương trình với các biến số độc lập như tiền lương, giá cả, quy mô GDP, và công nghệ. Mối quan hệ của các biến số này với cầu lao động trong quá khứ được sử dụng để dự báo tương lai.

Ưu điểm và hạn chế của mô hình BLS trong bối cảnh chuyển đổi số

- Ưu điểm: Mô hình BLS cung cấp dự báo toàn diện về lực lượng lao động cho từng ngành và nghề nghiệp, giúp các nhà hoạch định chính sách và doanh nghiệp có cái nhìn rõ ràng về nhu cầu lao động. BLS kết hợp các dữ liệu lịch sử và các công cụ phân tích tiên tiến để dự báo cầu lao động chính xác. BLS thực hiện dự báo mỗi hai năm, nhờ vậy có thể phản ánh các thay đổi kịp thời trong thị trường lao động.

- Hạn chế: Mặc dù sử dụng dữ liệu lớn, các dự báo vẫn phụ thuộc nhiều vào dữ liệu lịch sử, có thể dẫn đến dự đoán thiếu chính xác khi thị trường lao động có thay đổi đột ngột. Chu kỳ dự báo hai năm có thể không đáp ứng kịp trước những thay đổi nhanh chóng từ công nghệ số và AI. Mô hình BLS yêu cầu sự đầy đủ, chính xác và liên tục của các dữ liệu đầu vào, điều này đòi hỏi chi phí và thời gian thu thập dữ liệu lớn, đặc biệt trong các ngành thay đổi nhanh.

Mỹ đã sử dụng dữ liệu lớn (Big Data) và trí tuệ nhân tạo (AI) để phát triển các hệ thống dự báo thị trường lao động. Cơ quan Thống kê Lao động Mỹ (Bureau of Labor Statistics – BLS) đã xây dựng các mô hình phân tích và dự báo xu hướng lao động dựa trên dữ liệu lớn từ các nguồn như điều tra doanh nghiệp, số liệu thu nhập, và thông tin từ các nền tảng tuyển dụng trực tuyến. AI và các công nghệ học máy (machine learning) cũng được sử dụng để tự động hóa quá trình thu thập và phân tích dữ liệu (Johnson & Kramer, 2020; Huang & cộng sự, 2021).

2.4. Malaysia

Malaysia đã có những bước tiến quan trọng trong việc đổi mới công tác dự báo thị trường lao động nhằm đáp ứng những thách thức mới từ quá trình chuyển đổi số và sự thay đổi công nghệ. Quốc gia này không chỉ

hướng đến việc chuẩn bị cho những thay đổi trong các ngành nghề truyền thống mà còn đặt mục tiêu phát triển các ngành công nghiệp mới thông qua các sáng kiến và cải cách tổ chức trong dự báo thị trường lao động. Dưới đây là những kinh nghiệm quan trọng của Malaysia trong việc đổi mới công tác dự báo thị trường lao động:

Chính phủ Malaysia đã thành lập Viện Nghiên cứu Lao động (Institute of Labour Market Information and Analysis - ILMIA) vào năm 2012, dưới sự quản lý của Bộ Nhân lực. ILMIA đóng vai trò quan trọng trong việc thu thập, phân tích và cung cấp thông tin dự báo về thị trường lao động, từ đó giúp chính phủ đưa ra các chính sách phát triển nguồn nhân lực và các ngành công nghiệp phù hợp với xu hướng thay đổi của nền kinh tế và công nghệ. ILMIA cung cấp các báo cáo dự báo nhu cầu lao động và kỹ năng trong các ngành công nghiệp quan trọng, bao gồm sản xuất, dịch vụ, và công nghệ thông tin, với mục tiêu giúp chính phủ và doanh nghiệp chuẩn bị cho những thay đổi lớn trong lực lượng lao động (ILO, 2020).

Malaysia đã bắt đầu triển khai công nghệ dữ liệu lớn (Big Data) và trí tuệ nhân tạo (AI) trong công tác dự báo thị trường lao động. Các dữ liệu từ các nguồn như hồ sơ tuyển dụng trực tuyến, các cuộc khảo sát lao động quốc gia, và thông tin từ doanh nghiệp được sử dụng để phân tích xu hướng nhu cầu lao động, kỹ năng, và tiền lương trong các ngành nghề khác nhau. JobStreet, một nền tảng tuyển dụng trực tuyến lớn tại Malaysia, đã hợp tác với chính phủ để thu thập và phân tích dữ liệu từ các thông tin tuyển dụng trên mạng, giúp đưa ra các dự báo về nhu cầu tuyển dụng trong tương lai, từ đó điều chỉnh các chương trình đào tạo và phát triển kỹ năng cho lực lượng lao động (Rahim, 2022).

Malaysia đã thiết lập nhiều trung tâm nghiên cứu và dự báo tập trung vào các kỹ năng cần thiết trong tương lai, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số. TalentCorp, một tổ chức thuộc Bộ Nhân lực Malaysia, đã hợp tác với các doanh nghiệp, trường đại học, và các cơ quan chính phủ để phát triển chiến lược và chính sách về phát triển nguồn nhân lực, dựa trên các dự báo về nhu cầu kỹ năng tương lai. TalentCorp thường xuyên thực hiện các khảo sát và nghiên cứu để xác định các kỹ năng mới mà các ngành công nghiệp, đặc biệt là trong lĩnh vực công nghệ cao, đang cần. Dữ liệu từ các nghiên cứu này được sử dụng để đưa ra các khuyến nghị cho các cơ sở giáo dục và doanh nghiệp về cách thức điều chỉnh chương trình đào tạo và phát triển nhân tài.

Malaysia đã thành công trong việc xây dựng các mối quan hệ đối tác giữa chính phủ và khu vực tư nhân để nâng cao công tác dự báo thị trường lao động. Các doanh nghiệp lớn trong lĩnh vực công nghệ, như Huawei Malaysia và Microsoft Malaysia, đã hợp tác với chính phủ để đưa ra các dự báo về sự phát triển của ngành công nghệ thông tin, đồng thời đề xuất các kỹ năng mà người lao động cần trang bị trong tương lai. Bằng cách hợp tác chặt chẽ với khu vực tư nhân, chính phủ Malaysia đã đảm bảo rằng các dự báo thị trường lao động không chỉ dựa trên dữ liệu thống kê mà còn phản ánh chính xác nhu cầu thực tế của các doanh nghiệp (Lee, 2021).

3. Thực trạng và hạn chế trong dự báo thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số tại Việt Nam

Hiện tại ở Việt Nam có một số mô hình dự báo thị trường lao động như mô hình LOTUS, mô hình ILSSA-MS, mô hình IO mở rộng, mô hình hệ số kinh tế,... Mỗi một mô hình có những điểm mạnh và hạn chế nhất định trong điều kiện về mức độ đáp ứng của số liệu ở Việt Nam, phần lớn các mô hình khi xây dựng đều dựa vào sự hỗ trợ của chuyên gia quốc tế như lý thuyết, phương pháp, mã hóa trên phần mềm (code) và đều giới hạn ở một phạm vi nhất định, cụ thể một số điểm đánh giá những mặt mạnh và hạn chế của những mô hình này như sau:

Mô hình LOTUS

Mô hình đang được Cục Việc làm sử dụng vào năm 2011. Đây là mô hình dự báo dài hạn liên ngành cấp vĩ mô. Mô hình này được xây dựng bởi nhóm nghiên cứu Inforum¹ thuộc Trường đại học Maryland (Mỹ), một số quốc gia áp dụng mô hình này như Philippines, Malaysia, Việt Nam,.. Mô hình dự báo cầu lao động dựa trên việc mô phỏng các chỉ tiêu kinh tế vĩ mô, từ từng ngành thành phần và bảng cân đối liên ngành I/O.

Ưu điểm: (i) Mô hình dựa vào lý thuyết về cầu lao động; (ii) có tính liên ngành; (iii) có thể mô phỏng tác động từ: đầu tư, chi tiêu chính phủ, hộ gia đình, xuất nhập khẩu, năng suất, tăng trưởng ngành; (iv) Vận hành dễ dàng với phần mềm riêng (G7); (v) có thể dự báo trong trung hạn và dài hạn.

Hạn chế: (i) Nguồn số liệu và các tham số chính của mô hình sử dụng cho giai đoạn 2007-2009, tuy nhiên việc áp dụng để dự báo cho giai đoạn hiện nay sẽ thiếu chính xác (như: ma trận hệ số kỹ thuật, số liệu về việc làm theo ngành, nghề, GDP, tiêu dùng cuối cùng của hộ, của chính phủ, đầu tư, xuất nhập khẩu,...); (ii) Sự

dịch chuyển về cơ cấu nghề không dựa trên lý thuyết về kinh tế như thay đổi công nghệ, thay đổi mức lương giữa các nghề trong ngành,..mà đang dựa vào cơ cấu nghề của năm gần nhất trong quá khứ; (iii) Mô hình này không dự báo cầu lao động theo vùng, theo trình độ, theo vị thế việc làm, theo hình thức sở hữu; (iv) Mô hình được dự báo bằng phần mềm riêng do chuyên gia quốc tế xây dựng, do vậy việc cập nhật và điều chỉnh mô hình gặp nhiều khó khăn vì phải phụ thuộc nhiều vào chuyên gia quốc tế khi cần cập nhật mô hình.

Mô hình đã được Cục Việc làm sử dụng và dự báo về việc làm theo ngành, nghề cho giai đoạn 2011-2020. Tuy nhiên, do hạn chế trong cập nhật số liệu, điều chỉnh thông số cho mô hình nên đến nay chưa thấy các kết quả dự báo từ mô hình này.

Mô hình I/O mở rộng

Mô hình I/O mở rộng mô tả sự liên kết giữa các ngành kinh tế trong quá trình sản xuất thông qua các yếu tố đầu vào (vốn và lao động), các chi phí trung gian với các đầu ra. Mô hình IO được sử dụng để dự báo tăng trưởng và chuyển dịch cơ cấu ngành kinh tế và dự báo cầu lao động theo ngành. Ở Việt Nam hiện tại có Tổng Cục thống kê, trường Đại học kinh tế quốc dân Hà Nội đã sử dụng mô hình này để phân tích ở góc độ kinh tế mà chưa sử dụng phân tích và dự báo cầu lao động. Viện Khoa học Lao động và Xã hội bắt đầu sử dụng mô hình I/O mở rộng từ năm 2016 trong việc phân tích và dự báo cầu lao động trong nền kinh tế và trong các ngành.

Ưu điểm: (i) Mô hình này dựa trên lý thuyết về cầu đối với đầu vào trung gian của từng ngành; (ii) việc thu thập số liệu dễ dàng và phù hợp với Việt Nam; (iii) Có sự liên kết theo ngành, có thể mô phỏng tác động từ: đầu tư, chi tiêu chính phủ, hộ gia đình, xuất nhập khẩu, năng suất, tăng trưởng chung, tăng trưởng ngành; (iv) Linh hoạt khi mở rộng mô hình do không cần một phần mềm riêng biệt nào để thực hiện dự báo (có thể phát triển theo các hướng như dự báo cầu theo nghề, chuyên môn kỹ thuật, sở hữu); (v) Dễ vận hành do sử dụng phần mềm quen thuộc như Stata, Excel,..; (vi) Phù hợp cho dự báo ngắn hạn, trung hạn và dài hạn.

Hạn chế: (i) Công nghệ sản xuất trong thời kỳ dự báo được giả định cố định do sử dụng bảng IO cho một năm; (ii) Chưa có cơ chế mô phỏng tác động của công nghệ đến cầu lao động; (iii) Mô hình hiện tại chưa dự báo được theo nghề, nghề trong các ngành, chuyên môn kỹ thuật, hình thức sở hữu;

Mô hình này vẫn được các nhà kinh tế sử dụng trong phân tích và dự báo trong lĩnh vực kinh tế.

Mô hình cân bằng tổng thể

Mô hình cân bằng tổng thể (CGE, ILSSA-MS) là mô hình phân tích thị trường lao động Việt Nam và mô phỏng vi mô, được xây dựng dựa trên lý thuyết của mô hình cân bằng tổng thể (CGE) song có sự mở rộng thông qua việc lập mô hình chi tiết về thị trường lao động. Mô hình này được xây dựng trong giai đoạn 2010-2012 do nhóm chuyên gia của trường Đại học Monash, Úc hỗ trợ Viện Khoa học Lao động và xã hội thực hiện.

Ưu điểm: (i) Mô phỏng dự báo đối với mô hình này thực tế hơn do có tính đến sự liên kết trên các thị trường; (ii) Mô phỏng được những cú sốc chính sách quan trọng/lớn, ưu việt khi phân tích mô phỏng chính sách (vĩ mô, vi mô); (iii) Dựa trên lý thuyết cân bằng trên các thị trường, có tính liên ngành; (iv) Mô phỏng đến hộ gia đình để đánh giá, dự báo tác động của thay đổi chính sách đến hộ gia đình (phân phối thu nhập, tình trạng nghèo,..); (v) Sử dụng thân thiện do có phần mềm riêng như GAMS; GEMPACK; (vi) Phù hợp cho dự báo ngắn hạn, trung hạn và dài hạn.

Hạn chế: (i) Hiện tại mô hình này sử dụng nhiều các hệ số thể hiện các mối quan hệ như các hệ số thể hiện thị hiếu của người tiêu dùng, của nhà sản xuất về hàng hóa; (ii) Mô hình phức tạp, cần có nguồn lực và hiểu biết để cập nhật các biến số trong nền kinh tế liên quan đến nhiều Bộ ngành; (iv) Giả định mạnh của mô hình là nền kinh tế ở trạng thái cân bằng.

Mô hình đã được đưa vào sử dụng cho giai đoạn 2012-2015, với bảng IO 2007, số liệu mô phỏng vi mô từ số liệu khảo sát mức sống hộ gia đình cho các năm 2006-2008-2010-2012. Hiện tại mô hình ILSSA-MS đang không được sử dụng do hạn chế về nguồn lực tài chính để tiếp tục sử dụng phần mềm do chuyên gia quốc tế xây dựng, cũng như do khối lượng thông tin cần cập nhật lớn, số liệu đầu vào hiện nay chưa đáp ứng được theo yêu cầu của mô hình, thiếu nguồn nhân lực để thực hiện.

Các mô hình khác

Mô hình dự báo dựa trên hệ số kinh tế: mô hình này do Trung tâm Thông tin, dự báo kinh tế xã hội quốc gia (Bộ Kế hoạch và Đầu tư) sử dụng từ năm 2013, mô hình được xây dựng và hỗ trợ bởi nhóm chuyên gia

Hàn Quốc. Mô hình dự báo dựa trên lý thuyết về cầu lao động và giả định kết quả của sự thay đổi các yếu tố ảnh hưởng đến cầu như thương mại, công nghệ sẽ tác động đến GDP và làm thay đổi quan hệ giữa GDP và cầu lao động. Mô hình đã được sử dụng để dự báo thị trường lao động đến năm 2020.

Ưu điểm: (i) Dựa trên lý thuyết về cầu; (ii) Số liệu đầu vào cho mô hình có thể thu thập được từ cơ quan thống kê; (iii) Mô hình dự báo và kỹ thuật sử dụng không phức tạp (hồi quy và phương pháp điều chỉnh RAS); (iv) Phần mềm phổ biến ở Việt Nam: SAS, Stata,...; (v) Giả định dự báo về GDP thường được cung cấp bởi Bộ Kế hoạch và Đầu tư; (vi) Phù hợp cho dự báo ngắn hạn, trung hạn và dài hạn.

Hạn chế: (i) Không phân tích sự liên kết giữa các ngành; (ii) Không mô tả được tác động trực tiếp từ các cú sốc, các cú sốc được thể hiện qua tăng trưởng của các ngành; (iii) Kết quả phụ thuộc nhiều vào kịch bản tăng trưởng và chất lượng dự báo bị hạn chế do số liệu đầu vào theo thời gian ngắn; (iv) Vấn đề kỹ thuật trong xử lý chuỗi thời gian.

Như vậy có thể thấy đối với những mô hình được dự báo có phần mềm riêng như LOTUS, ILSSA_MS hay CGE đều do chuyên gia quốc tế xây dựng và chuyển giao, do đó việc cập nhật và điều chỉnh mô hình gặp nhiều khó khăn vì phụ thuộc nhiều vào chuyên gia quốc tế khi cần cập nhật mô hình và đòi hỏi về bản quyền sử dụng các phần mềm này.

Hiện vẫn chưa có phương pháp/mô hình dự báo thị trường lao động dựa trên lý luận khoa học và phù hợp với điều kiện thực tế ở Việt Nam, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số. Trong thời gian dài, mô hình tăng trưởng của Việt Nam tập trung vào chiều rộng, với sự coi trọng vốn, đất đai và khai thác tài nguyên. Ngày nay, với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ và nền kinh tế tri thức, cần phải chuyển sang mô hình tăng trưởng theo chiều sâu. Mô hình dự báo thị trường lao động cũng cần có sự điều chỉnh phù hợp với bối cảnh phát triển kinh tế xã hội.

4. Bài học kinh nghiệm về dự báo thị trường lao động cho Việt Nam

Việt Nam đang đối mặt với những thách thức lớn trong việc dự báo và phát triển nguồn nhân lực phù hợp với bối cảnh chuyển đổi số và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Để nâng cao chất lượng công tác dự báo thị trường lao động, Việt Nam có thể học hỏi những kinh nghiệm từ các quốc gia phát triển để hoàn thiện dự báo thị trường lao động:

(i) Phát triển mô hình đa chiều dự báo: Việt Nam cần thiết lập một hệ thống dự báo thị trường lao động toàn diện, dựa trên dữ liệu lớn (Big Data) và công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI), để phân tích nhu cầu lao động theo thời gian thực, từ đó cung cấp dự báo chính xác về xu hướng thị trường lao động.

Để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao về độ chi tiết trong dự báo thị trường lao động, cần phát triển các mô hình dự báo theo nhiều tiêu chí như nghề nghiệp, trình độ chuyên môn kỹ thuật, vùng và hình thức sở hữu. Việc tham khảo và ứng dụng phương pháp từ mô hình của Cục Thống kê Lao động Hoa Kỳ (BLS) - kết hợp mô hình Input-Output để dự báo theo ngành và các phương pháp dự báo từ các nước như Hàn Quốc, Hungary và Philippines - sẽ giúp dự báo toàn diện hơn. Cụ thể, có thể sử dụng Input-Output để dự báo theo ngành, sau đó kết hợp với các phương pháp khác để dự báo chi tiết hơn theo nghề, chuyên môn kỹ thuật, và các đặc điểm khác. Mô hình cần cải tiến thêm về kịch bản dự báo, như thiết lập kịch bản GDP hoặc các yếu tố cấu thành GDP cho từng năm dự báo, đảm bảo tính linh hoạt và phù hợp với điều kiện cụ thể.

(ii) Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu nhất quán và cập nhật: Dữ liệu đầu vào quyết định tính chính xác của mô hình dự báo, do đó, cần thiết lập hệ thống cơ sở dữ liệu toàn diện và nhất quán. Từ kinh nghiệm của các mô hình dự báo tại các quốc gia, việc cập nhật dữ liệu cho mô hình một cách thường xuyên là cần thiết. Điều này bao gồm chế độ thu thập, lưu trữ và xử lý thông tin một cách định kỳ, đảm bảo các số liệu đầu vào mới nhất phản ánh đúng thực trạng thị trường lao động. Việc cập nhật và quản lý tốt dữ liệu không chỉ hỗ trợ dự báo chính xác mà còn giúp điều chỉnh mô hình linh hoạt theo sự thay đổi của nền kinh tế.

(iii) Thời gian dự báo hợp lý, đảm bảo độ tin cậy: Các quốc gia thường thực hiện dự báo lao động trong khoảng 5-10 năm. Độ dài của thời gian dự báo tỷ lệ nghịch với độ tin cậy, do đó, nên cân nhắc thời gian dự báo phù hợp với mức độ không chắc chắn. Trong bối cảnh công nghệ thay đổi nhanh chóng, dự báo với khoảng thời gian ngắn hơn sẽ giúp tăng độ chính xác và ứng phó tốt hơn với những biến động của thị trường.

5. Kết luận

Đối mới dự báo thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số, Việt Nam cần xây dựng một hệ thống dự báo linh hoạt và hiện đại, gắn kết chặt chẽ giữa giáo dục, đào tạo nghề và nhu cầu thực tế của doanh

nghiệp. Đồng thời, việc sử dụng công nghệ dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo là thiết yếu để cải thiện độ chính xác của các dự báo.

Cần đổi mới về mô hình, phương pháp dự báo thị trường lao động, áp dụng các công nghệ tiên tiến như phân tích dữ liệu lớn (Big Data), trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy (Machine Learning) để nâng cao độ chính xác và hiệu quả của dự báo. Sử dụng các mô hình kinh tế lượng và mô hình mô phỏng để dự báo cung và cầu lao động theo ngành nghề, khu vực và trình độ.

Các hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu phục vụ công tác dự báo trong các lĩnh vực được xây dựng dựa trên nhu cầu cần được phân tích, dự báo trong từng lĩnh vực cũng như phương pháp luận dự báo được sử dụng.

Ghi chú:

1. Nhóm Inforum bao gồm các nhà nghiên cứu chuyên về phát triển các mô hình phân tích các mối quan hệ liên ngành và chú trọng phân tích sự thay đổi của cơ cấu ngành nghề đối với cơ cấu lao động, đầu tư và thương mại.

Tài liệu tham khảo

- Huang, J., Yu, X., & Zhang, P. (2021), 'AI and Big Data in Labor Market Forecasting: Case Studies from the US', *Technology in Society*, 29(4), 145-156.
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2021), *Forecasting: Principles and Practice* (3rd ed.), Otexts, <https://otexts.com/fpp3/index.html>
- ILO (2020), *Labour Market Information System in Malaysia: Current Status and Future Prospects*, International Labour Organization.
- Johnson, R., & Kramer, B. (2020), 'Occupational Employment Statistics: An AI-Enhanced Approach to Forecasting', *Labor Economics Review*, 58(1), 31-44.
- Kevin S. Dubina, 'Labor force and macroeconomic projections overview and highlights, 2022–32', *Monthly Labor Review*, U.S. Bureau of Labor Statistics, September 2023, DOI: 10.21916/mlr.2023.21.
- Lee, S. (2021), 'Public-Private Partnerships in Malaysia's Labour Market Forecasting', *Asia Pacific Policy Review*, 29(4), 113-129.
- Makridakis, S., Spiliotis, E., & Assimakopoulos, V. (2018), 'Statistical and machine learning forecasting methods: Concerns and ways forward', *PLoS ONE*, 13(3), e0194889.
- Mönnig, A., Weber, E., & Zika, G. (2019), 'Labour market forecasting: how well does the INFORGE model work in Germany?', *International Journal of Manpower*, 40(4), 647-664.
- OECD (2024), *Strengthening Active Labour Market Policies in Korea, Connecting People with Jobs*, OECD Publishing, Paris, DOI: 10.1787/44cb97d7-en.
- Rahim, M. (2022), 'Big Data and AI in Malaysian Labour Market Forecasting', *Technology in Southeast Asia*, 15(1), 72-89.