

# NHU CẦU NHÂN LỰC THỐNG KÊ ỨNG DỤNG VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TẠI VIỆT NAM: THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN

APPLIED STATISTICS AND DATA ANALYTICS WORKFORCE DEMAND IN VIETNAM: CURRENT STATE AND  
DEVELOPMENT SOLUTIONS

Trần Trung<sup>1,2</sup>,  
Nguyễn Chí Thành<sup>2</sup>,  
Hà Ngọc Linh<sup>3</sup>,  
Tạ Hà Chi<sup>4</sup>,  
Trịnh Thị Phương Thảo<sup>5,+</sup>

<sup>1</sup>Bộ Dân tộc và Tôn giáo;

<sup>2</sup>Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội;

<sup>3</sup>FPT Polytechnic International - FPT University;

<sup>4</sup>Viện Nghiên cứu giáo dục và chuyển giao tri thức - Trường Đại học Thành Đô;

<sup>5</sup>Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên

+Tác giả liên hệ • Email: trinhthao.sptn@gmail.com

## Article history

Received: 14/6/2026

Accepted: 20/7/2026

Published: 05/10/2026

## Keywords

Applied statistics, data  
analytics, workforce demand,  
competency framework

## ABSTRACT

In the context of digital transformation and Industrial Revolution 4.0, applied statistics (AS) and data analytics (DA) competencies are increasingly demanded in Vietnam, yet systematic research on the actual state of workforce demand in this field remains limited. Using an explanatory sequential mixed-methods design, combining analysis of online job postings with in-depth expert interviews, this study maps the landscape of AS/DA workforce demand in terms of skills, sectors, geographic distribution, and salary levels. The findings show that demand concentrates on descriptive statistics and data visualization at the operational level, while advanced analytical skills remain highly sector-dependent. The study identifies a gap between academic training and practical workplace needs, along with bottlenecks in data storytelling ability, integration with domain-specific knowledge, and professional community development. The study proposes rebalancing curricula and developing a tiered AS/DA competency framework as a foundation for recruitment, training, and workforce development.

## 1. Mở đầu

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) diễn ra và làn sóng chuyển đổi số lan rộng, năng lực phân tích và khai thác dữ liệu đang trở thành một lợi thế cạnh tranh cốt lõi của tổ chức ở mọi quy mô và lĩnh vực. Theo Diễn đàn Kinh tế Thế giới (World Economic Forum [WEF], 2025), đến năm 2030, trí tuệ nhân tạo (AI) và xử lý dữ liệu lớn sẽ nằm trong nhóm kỹ năng phát triển nhanh nhất toàn cầu, đồng thời khoảng 39% kỹ năng cốt lõi của người lao động sẽ bị thay đổi hoặc trở nên lỗi thời. Tại Việt Nam, Chính phủ đã ban hành Quyết định số 749/QĐ-TTg năm 2020 phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, trong đó xác định phát triển nhân lực số - bao gồm các chuyên gia về khoa học dữ liệu, AI và phân tích dữ liệu (PTDL) - là một trong những trụ cột chiến lược (Thủ tướng Chính phủ, 2020). Trong bối cảnh đó, thống kê ứng dụng (TKUD) và PTDL nổi lên như những năng lực nền tảng mà thị trường lao động đặt ra yêu cầu ngày càng cao đối với người lao động ở nhiều ngành nghề, từ tài chính - ngân hàng, công nghệ thông tin đến giáo dục và quản lý công (Schmidt và cộng sự, 2023; WEF, 2025).

Các nghiên cứu trước đây về nhu cầu nhân lực PTDL trên thế giới có thể khái quát theo hai hướng chính. Hướng thứ nhất PTDL thứ cấp từ các nền tảng tuyển dụng trực tuyến nhằm lập bản đồ kỹ năng và xu hướng nghề nghiệp. Coetzee và Goede (2024) đã phân tích hàng nghìn tin tuyển dụng ngành PTDL và chỉ ra rằng kỹ năng trực quan hóa dữ liệu cùng tư duy phân tích là những năng lực được yêu cầu phổ biến nhất, vượt qua cả lập trình và học máy. Hướng thứ hai sử dụng phương pháp hỗn hợp (khảo sát và phỏng vấn sâu với nhà tuyển dụng) để nắm bắt góc nhìn sâu hơn về yêu cầu chất lượng nhân lực. Các nghiên cứu theo hướng này thường chỉ ra khoảng cách đáng kể giữa kỹ năng được đào tạo tại trường đại học và kỹ năng thực sự được sử dụng tại nơi làm việc (Segbenya và cộng sự, 2023). Tuy nhiên, hầu hết các nghiên cứu đều tập trung vào bối cảnh các nền kinh tế phát triển; bằng chứng hệ thống từ các quốc gia đang phát triển ở Đông Nam Á, đặc biệt Việt Nam, còn rất hạn chế (Cunningham và cộng sự, 2022; Granata và cộng sự, 2023).

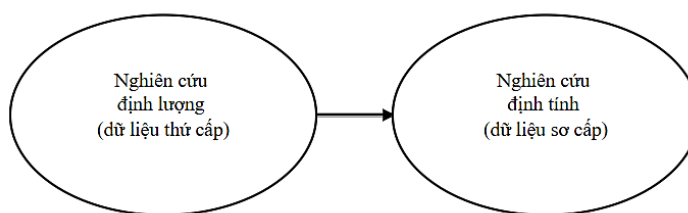
Trong quản trị nguồn nhân lực, khung năng lực (competency framework) - công cụ phân tầng năng lực theo các bậc thành thạo khác nhau, từ mới vào nghề đến chuyên gia - được xem là nền tảng cho tuyển dụng, đánh giá và thiết

kế đào tạo (Ali và cộng sự, 2021). Đối với một lĩnh vực còn non trẻ như TKUD và PTDL, việc xây dựng khung năng lực phân tầng càng cần thiết để phản ánh sự phân hóa yêu cầu năng lực giữa các loại hình tổ chức (Mikalef và Krogstie, 2019); tuy nhiên tại Việt Nam, hướng nghiên cứu này vẫn còn bỏ ngỏ.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu này nhằm trả lời ba câu hỏi: (1) Thực trạng nhu cầu tuyển dụng và sử dụng nhân lực về TKUD và PTDL ở các đơn vị, tổ chức tại Việt Nam hiện nay như thế nào? (2) Những ưu điểm và nhược điểm nào của nhân lực TKUD và PTDL được nhà tuyển dụng nhận diện? (3) Cần có những giải pháp gì để phát triển số lượng và chất lượng nhân lực TKUD và PTDL đáp ứng nhu cầu thực tiễn? Kết quả nghiên cứu kì vọng đóng góp vào cơ sở thực nghiệm cho việc xây dựng khung năng lực về TKUD-PTDL và thiết kế chương trình đào tạo phù hợp với bối cảnh Việt Nam.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này áp dụng thiết kế phương pháp hỗn hợp (mixed methods), kết hợp cả dữ liệu thứ cấp và sơ cấp, cả định lượng và định tính theo trình tự tuần tự giải thích (explanatory sequential design). Cách thiết kế này được lựa chọn vì không một phương pháp đơn lẻ nào có thể đồng thời đáp ứng cả ba mục đích nghiên cứu: phác thảo bức tranh tổng quan về nhu cầu nhân lực (MĐ1), làm sâu sắc thêm các ưu/nhược điểm của nhân lực (MĐ2) và đề xuất giải pháp khả thi (MĐ3) (Creswell và Creswell, 2022; Johnson và cộng sự, 2007). Việc kết hợp hai bước theo trình tự giúp mỗi bước bổ sung và kiểm chứng cho kết quả của bước trước, qua đó nâng cao tính tin cậy và giá trị của toàn bộ nghiên cứu (Creswell và Creswell, 2022). Quy trình nghiên cứu được minh họa tại hình 1.



Hình 1. Quy trình nghiên cứu

**Bước 1. Nghiên cứu định lượng sử dụng dữ liệu thứ cấp.** Dữ liệu thứ cấp được thu thập từ một nền tảng kết nối tuyển dụng uy tín tại Việt Nam, thành lập năm 2018, có trụ sở tại Hà Nội, với trung bình 600-800 tin tuyển dụng mỗi ngày. Mỗi tin tuyển dụng bao gồm các trường thông tin: tên vị trí, loại hình công việc, mức lương, mô tả công việc, địa điểm, tên doanh nghiệp, hạn nộp hồ sơ, yêu cầu kinh nghiệm, trình độ học vấn, ngành nghề/chuyên môn và cấp bậc (Khaouja và cộng sự, 2021; Rahhal và cộng sự, 2024). Nhóm nghiên cứu tiến hành thu thập dữ liệu bằng ngôn ngữ lập trình Python, chạy trong 10 ngày từ 06/8/2025 đến 15/8/2025, để thu thập các tin tuyển dụng có mức đăng trong khoảng thời gian tháng 7-8/2025. Sau khi loại bỏ trùng lặp, tổng số bản ghi thu được là khoảng 20.000 tin; tiếp tục lọc theo bộ từ khóa chuyên môn về thống kê và PTDL, áp dụng trên trường tên vị trí và mô tả công việc, nhóm nghiên cứu thu được tập dữ liệu sạch gồm 10.751 bản ghi liên quan đến TKUD và PTDL. Sau khi làm sạch dữ liệu, nhóm nghiên cứu tiến hành phân tích nhằm trả lời MĐ1, tập trung vào: (1) Số lượng tuyệt đối và tương đối các vị trí có yêu cầu TKUD và PTDL theo loại hình tổ chức và ngành nghề; (2) Chất lượng nhân lực được yêu cầu thông qua các tiêu chí bằng cấp, chứng chỉ, kiến thức và kỹ năng; (3) Mức lương trung bình như một chỉ báo gián tiếp phản ánh chất lượng nhân lực. Ưu điểm của nguồn dữ liệu này là quy mô lớn và bao phủ đa ngành; tuy nhiên, nhược điểm là nội dung tin tuyển dụng phục vụ mục tiêu thực tiễn của thị trường lao động nên có thể chưa phản ánh đầy đủ các chiều thông tin mà nghiên cứu quan tâm (Khaouja và cộng sự, 2021; Kureková và cộng sự, 2015). Đây là lí do chính để bổ sung nghiên cứu định tính ở bước 2 nhằm lí giải sâu hơn cho các phát hiện định lượng.

**Bước 2. Nghiên cứu định tính sử dụng dữ liệu sơ cấp.** Phỏng vấn sâu được thực hiện với 30 chuyên gia là đại diện các đơn vị, tổ chức đang có nhu cầu tuyển dụng và sử dụng nhân lực về TKUD và PTDL tại Việt Nam. Các chuyên gia được lựa chọn theo phương pháp chọn mẫu có chủ đích (purposive sampling), phân bổ đều theo các loại hình tổ chức khác nhau nhằm đảm bảo tính đa dạng và đại diện (Creswell và Creswell, 2022). Phỏng vấn sâu được lựa chọn vì phương pháp này cho phép khám phá các nguyên nhân và lí do ẩn sau kết quả định lượng mà dữ liệu thứ cấp không thể cung cấp, đồng thời bổ sung góc nhìn của nhà tuyển dụng về MĐ2 và MĐ3 (Johnson và cộng sự, 2007).

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Kết quả phân tích dữ liệu tuyển dụng trực tuyến

Mục này trình bày bức tranh tổng quan về nhu cầu tuyển dụng liên quan tới thống kê và PTDL dựa trên tập tin tuyển dụng trực tuyến trong nước. Dữ liệu thu thập được bao gồm 10.751 bản ghi, lấy trong khoảng thời gian tháng 7-8/2025. Các chỉ số dưới đây đặc thù chỉ thể hiện kết quả nghiên cứu tại thời điểm thu thập và có thể thay đổi ở các thời điểm khác nhau. Các kết quả tập trung vào năm khía cạnh cốt lõi: (1) Kỹ năng; (2) Lĩnh vực; (3) Khu vực; (4) độ phổ biến; (5) Mức lương.

Về kỹ năng, Dashboard Power BI/Tableau và Excel là hai nhóm được nhắc đến nhiều nhất, lần lượt chiếm 32,2% và 18,8%, cộng lại xấp xỉ 51% toàn bộ tin tuyển dụng. Các yêu cầu về ngoại ngữ (5,3%) và kỹ năng giao tiếp (4,4%) hiện diện nhưng không phải trọng tâm. Ngược lại, các năng lực chuyên sâu gắn với công việc dữ liệu như Python/R (1,4%), SQL (0,5%), Machine Learning (0,1%) và ETL (0,1%) xuất hiện với tần suất thấp khi xét toàn bộ thị trường. Mức 32,2% của BI/Tableau cao gấp khoảng 23 lần Python/R và gấp khoảng 64 lần nhóm SQL (MySQL/PostgreSQL/SQL Server), phản ánh sự khác biệt rõ rệt giữa nhu cầu kỹ năng triển khai tác nghiệp và kỹ năng lập trình hay mô hình hóa chuyên sâu. Phần lớn tin mô tả công việc theo hướng khai thác công cụ BI/Excel hơn là yêu cầu thao tác cơ sở dữ liệu chuyên sâu, cho thấy kỹ năng nền tảng đang là “điểm rơi” chủ đạo của nội dung tuyển dụng trong giai đoạn quan sát.

Về lĩnh vực, chỉ báo được sử dụng là tỉ lệ tin có đề cập hoặc yêu cầu kỹ năng gắn với lĩnh vực đó, thể hiện mức độ liên quan trong nội dung tuyển dụng chứ không khẳng định ngành chính của doanh nghiệp, một tin có thể thuộc nhiều lĩnh vực nếu nội dung đòi hỏi kỹ năng thuộc các lĩnh vực khác nhau. Kết quả cho thấy IT/Software có độ tập trung cao nhất (51,2%), cao hơn khoảng 2,5 lần so với Sales/Marketing (20,6%) và khoảng 3,7 lần so với Tài chính/Kế toán (13,9%). Nhóm Data/AI ở mức 2,0%, phản ánh đúng ý nghĩa chỉ báo. Ba lĩnh vực dẫn đầu đồng thời cũng là những ngành có nhu cầu sử dụng kỹ năng PTDL nhiều nhất trong thực tiễn vận hành.

Về khu vực địa lý, dữ liệu cho thấy phân bố tỉ trọng tin tuyển dụng liên quan đến PTDL tập trung rõ rệt theo 3 miền. Miền Nam chiếm 57,9%, trội hơn miền Bắc khoảng 1,53 lần (37,9%) và cao hơn miền Trung khoảng 13,8 lần; miền Bắc cũng cao hơn miền Trung khoảng 9 lần. Sự chênh lệch này phản ánh thực tế tập trung kinh tế tại hai đầu đất nước, nơi có hai TP lớn là TP. Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh với mật độ doanh nghiệp, khu công nghiệp và dịch vụ cao.

Về độ phổ biến, tỉ trọng tin tuyển dụng yêu cầu kỹ năng PTDL chỉ chiếm khoảng 4,5% toàn bộ thị trường, cho thấy đây là phân khúc chuyên biệt, tập trung vào nhóm kỹ năng nâng cao. Về mức lương, các vị trí yêu cầu kỹ năng PTDL có mức lương trung bình khoảng 18 triệu VND/tháng, cao hơn khoảng 20% so với nhóm còn lại (15 triệu VND/tháng). Mức chênh lệch này phản ánh thực tế rằng các công việc có yêu cầu kỹ năng PTDL được định giá cao hơn mặt bằng chung, đồng thời là tín hiệu thị trường quan trọng để định hướng nghề nghiệp và tư vấn lộ trình học tập cho người học.

Từ các phân tích trên, có thể rút ra một số nhận định: BI/Excel chiếm khoảng một nửa nội dung tuyển dụng, phù hợp với cụm lĩnh vực có tỉ trọng cao (IT/Software; Sales/Marketing; Tài chính/Kế toán); nhu cầu PTDL tập trung ở miền Nam và miền Bắc, là cơ sở để ưu tiên kết nối doanh nghiệp và các hoạt động gắn kết thị trường; tỉ lệ khoảng 4,5% cho thấy đây là phân đoạn kỹ năng chuyên biệt, cần phân tầng đào tạo để vừa phù hợp rộng vừa đáp ứng nhóm chuyên sâu; và mức đãi ngộ cao hơn khoảng 20% là cơ sở để hỗ trợ định hướng nghề nghiệp và tư vấn lộ trình nâng cao bậc kỹ năng cho người học.

### 3.2. Kết quả phỏng vấn sâu

Ba mươi chuyên gia đại diện các đơn vị, tổ chức thuộc nhiều loại hình khác nhau, bao gồm doanh nghiệp (12 người), tổ chức phi chính phủ và quốc tế (7 người), cơ sở giáo dục đại học và nghiên cứu (6 người), cơ quan nhà nước (5 người), đã tham gia phỏng vấn sâu (bảng 1). Kết quả phỏng vấn được tổng hợp theo bốn nội dung chính.

*Bảng 1. Thông tin về các chuyên gia tham gia phỏng vấn sâu*

| Thuộc tính                                            | Số lượng | Quy mô nhân sự                  | Số lượng |
|-------------------------------------------------------|----------|---------------------------------|----------|
| <b>Giới tính</b>                                      |          | Từ 100 người trở xuống          | 8        |
| Nam                                                   | 17       | Từ 101 đến 500 người            | 7        |
| Nữ                                                    | 13       | Từ 501 đến 1000 người           | 8        |
|                                                       |          | 1000 người trở lên              | 5        |
| <b>Độ tuổi</b>                                        |          | Không có thông tin              | 2        |
| 30 tuổi trở xuống                                     | 2        | <b>Địa điểm</b>                 |          |
| 31-40                                                 | 7        | TP. Hà Nội hoặc TP. Hồ Chí Minh | 20       |
| 41-50                                                 | 9        | Các tỉnh, thành phố khác        | 10       |
| 51-60                                                 | 9        |                                 |          |
| 61 trở lên                                            | 3        |                                 |          |
| <b>Loại hình đơn vị, tổ chức</b>                      |          |                                 |          |
| Trường đại học, tổ chức nghiên cứu                    | 6        |                                 |          |
| Tổ chức phi chính phủ, phi lợi nhuận, tổ chức quốc tế | 7        |                                 |          |
| Cơ quan nhà nước                                      | 5        |                                 |          |
| Doanh nghiệp                                          | 12       |                                 |          |

*Thứ nhất*, TKUD và PTDL vẫn là nhu cầu mới nổi tại Việt Nam. Thực vậy, TKUD và PTDL nhìn chung vẫn là một khái niệm mới trong ngôn ngữ nhân sự và tổ chức cán bộ ở Việt Nam. Chỉ cách đây 10 năm trở về trước, phần lớn thị trường nhân lực chưa phổ biến khái niệm này, chỉ rất ít đơn vị có nhu cầu tuyển dụng và sử dụng vị trí này. Cũng rất ít đơn vị có định biên riêng vị trí này với chức danh “chuyên gia phân tích dữ liệu”, “chuyên viên phân tích

dữ liệu” hay “Data Analyst”. Thường thì đây chỉ là một kỹ năng bổ trợ trong một số vị trí ở các mảng việc khác, ví dụ “chuyên viên marketing”, “chuyên viên kế hoạch” hay “chuyên viên quản lý hệ thống thông tin”. Tuy vậy, gần đây cũng đã bắt đầu xuất hiện một số đơn vị có nhu cầu tuyển dụng riêng vị trí này, nhưng số lượng vẫn còn hạn chế và chủ yếu tập trung ở các doanh nghiệp có yếu tố nước ngoài hoặc quy mô lớn. Một số câu trả lời của các đáp viên phản ánh nội dung trên: “Các doanh nghiệp ở ta (Việt Nam) chưa đủ lớn để có vị trí riêng cho Data Analyst đâu”; “Ngày xưa thì hầu như không ai quan tâm đến kiến thức, kỹ năng này; gần đây thì có, một phần là do công ty “mẹ” ở nước ngoài đưa về”; “Đây là một lĩnh vực mới phát triển khoảng 10 năm trở lại đây thôi”.

*Thứ hai*, các đơn vị có nhu cầu tuyển dụng nhân lực TKUD và PTDL thường có những đặc điểm chung. Theo phân tích của các đáp viên, thường các đơn vị, tổ chức có nhu cầu tuyển dụng và sử dụng nhân lực về TKUD và PTDL là các đơn vị có quy mô nhân viên lớn (300-500 nhân viên trở lên), có yếu tố quốc tế cao (là công ty đa quốc gia hoặc hay làm việc với đối tác quốc tế). Những tổ chức hoạt động trong lĩnh vực công nghệ, ngân hàng, tài chính, thương mại điện tử thường là những tổ chức có xu hướng có nhu cầu tuyển dụng và sử dụng vị trí chuyên trách về TKUD và PTDL. Đối với các tổ chức nghiên cứu, giáo dục đại học và trong một số tổ chức quốc tế, phi chính phủ, việc yêu cầu nhân sự có năng lực về TKUD và PTDL là yêu cầu đương nhiên bởi đó là một phần tính chất công việc. Về mặt địa lý, các đơn vị, tổ chức ở TP lớn như TP. Hà Nội hay TP. Hồ Chí Minh sẽ có nhu cầu sử dụng nhân lực về TKUD và PTDL nhiều hơn các tỉnh, TP nhỏ, kết quả này hội tụ với phát hiện từ dữ liệu thứ cấp ở mục 3.1. Một số câu trả lời của các đáp viên phản ánh nội dung trên: “TKUD và PTDL là những kỹ năng đương nhiên mà các giảng viên đại học ngày nay phải biết. Bởi vì đó là một phần yêu cầu của hoạt động nghiên cứu khoa học của giảng viên đại học ngày nay”; “Các tổ chức có quy mô lớn hoặc các tổ chức có tính chất quốc tế hóa cao, chuyển đổi số mạnh thường kèm theo nhu cầu PTDL trong vận hành hoạt động hàng ngày”; “Doanh nghiệp phải có quy mô đủ lớn mới cần nhân lực [TKUD và PTDL] này”.

*Thứ ba*, yêu cầu về năng lực và kỹ năng đối với nhân lực TKUD và PTDL trong thực tế phần lớn ở mức cơ bản và ứng dụng. Nhìn chung, ngoại trừ lĩnh vực nghiên cứu, giáo dục và một số trường hợp đặc biệt như tại một số tổ chức quốc tế hay công ty đa quốc gia, phần lớn các đơn vị, tổ chức tại Việt Nam chưa yêu cầu nhân lực về TKUD và PTDL ở mức cao về trình độ và kỹ năng. Cụ thể, các yêu cầu phần lớn chỉ dừng lại ở mức nắm vững các kiến thức, kỹ năng cơ bản về thống kê mô tả, bao gồm tính toán giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, trung vị, mốt, tần suất, tỉ lệ phần trăm, kèm thêm các kỹ năng vẽ bảng biểu và đồ thị tương ứng. Các yêu cầu về năng lực nâng cao như chạy mô hình dữ liệu, thống kê suy luận, các kỹ thuật hồi quy, tính toán ma trận hay dự báo hầu như chưa được đề ra như năng lực cốt lõi, trừ một vài trường hợp đặc biệt. Về phần mềm, phần lớn các đáp viên cho rằng Excel vẫn là phần mềm cơ bản và quan trọng nhất. Một số yêu cầu phải có kiến thức và kỹ năng về các phần mềm PTDL như SPSS, Stata, Python, R hoặc một số phần mềm chuyên biệt được thiết kế riêng cho đơn vị, tổ chức. Về bằng cấp, theo phần lớn các đáp viên, bằng thạc sĩ là yêu cầu tối thiểu; một số đáp viên cho rằng việc đã từng học ở nước ngoài là một lợi thế đáng kể; một số khác lại cho rằng mô hình lý tưởng là nhân sự có bằng đại học về toán kết hợp thạc sĩ về quản trị kinh doanh, vừa có nền tảng định lượng, vừa hiểu biết chuyên ngành. Một số câu trả lời của các đáp viên phản ánh nội dung trên: “Đừng nghĩ là chúng tôi đòi hỏi gì cao siêu cả. Nắm chắc các kiến thức căn bản trong thống kê mô tả là tốt lắm rồi”; “Cứ nắm chắc Excel là đã tốt lắm rồi. Excel có rất nhiều tính năng [PTDL] mà nhiều người dùng không hề biết và không sử dụng”; “Mình thấy mô hình hay nhất là tuyển một bạn có bằng đại học là toán và thạc sĩ là quản trị kinh doanh. Vừa có kiến thức toán để PTDL, vừa có kiến thức chuyên ngành về kinh doanh”.

*Thứ tư*, thị trường nhân lực về TKUD và PTDL hiện bộc lộ nhiều điểm yếu hơn điểm mạnh. Vì TKUD và PTDL là nhu cầu mới trong tuyển dụng, qua kết quả phỏng vấn sâu có thể thấy thị trường nhân lực trong lĩnh vực này còn nhiều hạn chế. Hai điểm mạnh được các đáp viên ghi nhận là: nền tảng đào tạo toán học từ bậc phổ thông ở Việt Nam tương đối tốt so với nhiều nước trong khu vực, đây là cơ sở quan trọng cho việc phát triển nguồn nhân lực TKUD và PTDL; và một số cơ sở giáo dục đại học đã bắt đầu mở các chương trình đào tạo có liên quan như cử nhân PTDL kinh doanh, PTDL hay khoa học dữ liệu. Về điểm yếu, các đáp viên chỉ ra bốn vấn đề nổi bật: (1) Thiếu sự gắn kết giữa kỹ năng TKUD-PTDL với kiến thức chuyên ngành (marketing, tài chính, quản trị nhân lực...), khiến nhân lực khó chuyển hóa kết quả phân tích thành hành động thực tiễn; (2) Năng lực viết và trình bày kết quả còn yếu, nhân lực có thể giỏi chạy dữ liệu và phần mềm nhưng lại kém trong việc diễn giải và truyền đạt kết quả cho người không chuyên; (3) Thiếu nguồn dữ liệu thứ cấp sẵn có ở cấp độ quốc gia để đối sánh và so sánh, đây là điểm yếu có tính chất hệ thống, đặc thù của Việt Nam, khi các bộ dữ liệu chuẩn cấp quốc gia như PCI, PAPI hay Điều tra mức sống hộ gia đình còn rất hiếm hoi; (4) Chưa hình thành được cộng đồng nghề nghiệp đủ mạnh để hỗ trợ định hướng, chia sẻ tri thức và phát triển kỹ năng liên tục cho nhân lực trong ngành. Một số câu trả lời của các đáp viên phản ánh nội dung trên: “Mỗi kiến thức nền tảng về thống kê với chạy dữ liệu chưa đủ đâu. Thiếu kiến thức chuyên ngành thì cũng không giải quyết được việc

gi cả. Mà kể cả có kiến thức chuyên ngành, phân tích được ra nhưng không viết được, không trình bày được cho người khác hiểu thì cũng không làm được nghề này”; “Có phải mỗi việc công ty mình tổ chức dữ liệu tốt là xong đâu. Phân tích xong, không so sánh được với công ty bạn, với thị trường nói chung thì cũng chả ra được quyết định gì. Nhưng cái này ở ta, hiện còn thiếu lắm”; “Phải có hiệp hội, cộng đồng nghề nghiệp thì ngành mới phát triển được”.

Sự khác biệt giữa yêu cầu phổ biến trên thị trường (mục 3.1) và kì vọng bằng cấp cao của chuyên gia phỏng vấn sâu không phải mâu thuẫn logic, mà phản ánh tính phân tầng của thị trường lao động: yêu cầu bằng cấp thường khác nhau theo loại hình tổ chức và cấp bậc vị trí (Meyer, 2019), trong khi phần lớn tin tuyển dụng nói chung lại đề cao kĩ năng thực tế hơn bằng cấp hình thức (Bone và cộng sự, 2025). Mẫu phỏng vấn sâu tập trung vào nhóm chuyên gia đại diện các tổ chức quy mô lớn, quốc tế hóa hoặc nghiên cứu - phân khúc vốn có yêu cầu cao hơn mặt bằng chung - nên kì vọng về bằng thạc sĩ phản ánh chuẩn mực của phân khúc này, không đại diện cho toàn thị trường TKUD-PTDL.

#### 4. Kết luận và bình luận

Kết quả PTDL tuyển dụng trực tuyến và phỏng vấn sâu cho thấy nhu cầu nhân lực có năng lực TKUD và PTDL đang hình thành theo “tầng bậc” rõ rệt. Ở tầng tác nghiệp hằng ngày, các kĩ năng mô tả và trực quan hóa chiếm vị trí trung tâm: phần lớn đơn vị cần tổng hợp số liệu, làm sạch dữ liệu, lập bảng biểu và biểu đồ để phục vụ báo cáo định kì, quản trị và trao đổi liên phòng ban. Ở tầng chiến lược và chuyên sâu, nhu cầu tăng nhưng phân hóa mạnh: một số lĩnh vực dẫn dắt (tài chính - ngân hàng, bán hàng/marketing, công nghệ và tổ chức nghiên cứu) đã chuyển sang sử dụng thử nghiệm A/B, suy luận nhân quả, mô hình dự báo; trong khi nhiều đơn vị khác vẫn chủ yếu dừng ở phân tích mô tả nâng cao. Xu hướng phân tầng nhu cầu này tương đồng với các phát hiện từ bối cảnh quốc tế, khi kĩ năng trực quan hóa và tư duy phân tích luôn dẫn đầu danh sách yêu cầu tuyển dụng, vượt qua cả lập trình và học máy (Coetzee và Goede, 2024).

Về công cụ, một “bộ lõi” đang nổi bật với vai trò gần như bắt buộc: Excel/BI cho xử lí - tổng hợp - trực quan hóa, và các công cụ AI hỗ trợ để tăng tốc thao tác lặp lại, giảm sai sót và nâng độ nhất quán. Trái lại, nhóm phần mềm học thuật chuyên sâu (SPSS, STATA, AMOS, SmartPLS) có nhu cầu thấp hơn rõ rệt, phản ánh khoảng cách giữa chương trình đào tạo thiên về kiểm định mô hình/SEM và nhu cầu vận hành doanh nghiệp thiên về báo cáo nhanh, ra quyết định kịp thời và quy trình có thể tái lập. R và Python cho thấy xu hướng tăng nhu cầu ở mức trung bình, tín hiệu thị trường đang dịch chuyển sang tự động hóa quy trình phân tích và kết nối dữ liệu trực tiếp giữa các hệ thống. Khoảng cách giữa đào tạo và thực tiễn này không phải đặc thù của Việt Nam; Segbenya và cộng sự (2023) cũng chỉ ra hiện tượng tương tự tại nhiều nền kinh tế đang phát triển, trong đó sinh viên tốt nghiệp thường thiếu các kĩ năng ứng dụng mà nhà tuyển dụng thực sự cần.

Một phát hiện quan trọng là “điểm nghẽn” có tính hệ thống ở nhiều đơn vị: (1) Thiếu gắn kết giữa kĩ năng dữ liệu và kiến thức chuyên ngành, dẫn tới phân tích khó chuyển hóa thành hành động; (2) Năng lực kể chuyện bằng dữ liệu còn yếu: viết, trình bày và giải thích kết quả; (3) Hạn chế về hạ tầng và kho dữ liệu dùng chung, thiếu dữ liệu để đối sánh. Điểm nghẽn thứ nhất đặc biệt nghiêm trọng trong bối cảnh Việt Nam, nơi các chương trình đào tạo về PTDL thường được thiết kế độc lập với kiến thức chuyên ngành (Granata và cộng sự, 2023).

Về thiết kế đào tạo, cần tái cân bằng giữa chiều rộng và chiều sâu, cụ thể hóa ngay ở cấp chương trình đào tạo đại học. Với đa số vị trí, nên ưu tiên năng lực lõi dùng ngay (Excel/BI + AI hỗ trợ) kết hợp tư duy phân tích: đặt câu hỏi, chọn chỉ số, đọc hiểu đồ thị và diễn giải cho người không chuyên; cụ thể, các chương trình đào tạo cần dịch chuyển trọng tâm giảng dạy từ các công cụ hàn lâm, nghiên cứu (SPSS, STATA, AMOS, SmartPLS) sang Excel nâng cao, Power BI và Tableau, đồng thời tích hợp trực tiếp các công cụ này vào các môn chuyên ngành như quản trị học, tài chính, marketing thay vì giảng dạy tách biệt. Với nhóm chuyên trách, bổ sung các mô-đun suy luận thống kê, tự động hóa và truyền thông số liệu. Quan trọng hơn, cần tăng thời lượng thực tập sớm và dài kì với dữ liệu thật, gắn với nhiệm vụ của doanh nghiệp đối tác, hướng tiếp cận này phù hợp với khuyến nghị của Pham và Nguyen (2025) về việc xây dựng năng lực thực hành từ sớm thông qua học tập theo dự án gắn với bối cảnh thực tiễn. Đồng thời, cần xây dựng cộng đồng thực hành để duy trì học tập suốt đời và chia sẻ ca điển hình trong ngành.

Về chính sách và quản trị nguồn nhân lực, nghiên cứu khuyến nghị: (1) Cùng xây dựng chuẩn năng lực TKUD và PTDL theo bậc (tác nghiệp - phân tích - chuyên gia), làm cơ sở cho tuyển dụng, đánh giá và đào tạo lại; (2) Khuyến khích mở dữ liệu và chuẩn hóa dữ liệu trong phạm vi cho phép để tạo nguồn học liệu và đối sánh (Cunningham và cộng sự, 2022); (3) Thiết lập cơ chế ghi nhận giá trị PTDL trong đánh giá kết quả công việc và đãi ngộ, khuyến khích chuyển đổi số dựa trên dữ liệu theo định hướng của Quyết định số 749/QĐ-TTg (Thủ tướng Chính phủ, 2020).

Cuối cùng, sự chênh lệch đãi ngộ khoảng 17% dành cho vị trí có yêu cầu PTDL là tín hiệu thị trường rõ ràng: nếu các bên cùng hành động, cơ sở đào tạo điều chỉnh chương trình, doanh nghiệp đầu tư hạ tầng và quy trình, người học theo lộ trình kĩ năng phù hợp, khoảng cách giữa đào tạo và nhu cầu thực tiễn sẽ được thu hẹp nhanh chóng, góp phần nâng cao năng suất và chất lượng ra quyết định trong tổ chức.

**Tuyên bố về vai trò của các tác giả:** Trần Trung: Xây dựng ý tưởng nghiên cứu, thiết kế phương pháp nghiên cứu, giám sát và hướng dẫn, chỉnh sửa và phản biện bản thảo. Nguyễn Chí Thành: Thiết kế phương pháp nghiên cứu, thực hiện nghiên cứu và thu thập dữ liệu, phân tích dữ liệu. Hà Ngọc Linh, Tạ Hà Chi: Thực hiện nghiên cứu và thu thập dữ liệu, quản lý và xử lý dữ liệu, phân tích dữ liệu, viết bản thảo ban đầu. Trịnh Thị Phương Thảo: Xây dựng ý tưởng nghiên cứu, thẩm định và kiểm chứng kết quả, chỉnh sửa và phản biện bản thảo.

**Tuyên bố về GenAI và Quyền tác giả:** Trong quá trình chuẩn bị bản thảo này, các tác giả đã sử dụng ChatGPT của OpenAI để hỗ trợ rà soát cách diễn đạt, hiệu đính ngôn ngữ. Công cụ GenAI không được sử dụng để tạo lập dữ liệu, thay thế quá trình phân tích dữ liệu, đưa ra kết luận khoa học hoặc thay thế phán đoán chuyên môn của các tác giả. Các tác giả đã kiểm tra, chỉnh sửa và xác minh toàn bộ nội dung có sự hỗ trợ của công cụ GenAI, đồng thời chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chính xác, tính trung thực và tính nguyên gốc của bản thảo.

**Tuyên bố về xung đột lợi ích:** Các tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích.

**Thông tin tài trợ:** Nghiên cứu này được tài trợ bởi Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học giai đoạn 2021 đến 2030 theo đề tài mã số: ĐTĐLCN.02/25.

### Tài liệu tham khảo

- Ali, M. M., Qureshi, S. M., Memon, M. S., Mari, S. I., & Ramzan, M. B. (2021). Competency framework development for effective human resource management. *SAGE Open*, 11(2). <https://doi.org/10.1177/21582440211006124>
- Bone, M., Ehlinger, E. G., & Stephany, F. (2025). Skills or degree? The rise of skill-based hiring for AI and green jobs. *Technological Forecasting and Social Change*, 214. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124042>
- Coetzee, W., & Goede, R. (2024). Employability competencies needed by data analytics graduates: An analysis of online job listings. *South African Journal of Higher Education*, 38(6), 33-55. <https://doi.org/10.20853/38-6-5915>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Cunningham, W., Moroz, H., Muller, N., & Solatorio, A. (2022). *The demand for digital and complementary skills in Southeast Asia*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-10070>
- Granata, J., Moroz, H. E., & Nguyen, N. T. (2023). *Identifying skills needs in Vietnam: The survey of detailed skills* (No. 10565). World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-10565>
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133. <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>
- Khaouja, I., Kassou, I., & Ghogho, M. (2021). A survey on skill identification from online job ads. *IEEE Access*, 9, 118134-118153. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3106120>
- Kureková, L. M., Beblavý, M., & Thum-Thysen, A. (2015). Using online vacancies and web surveys to analyse the labour market: A methodological inquiry. *IZA Journal of Labor Economics*, 4. <https://doi.org/10.1186/s40172-015-0034-4>
- Meyer, M. A. (2019). Healthcare data scientist qualifications, skills, and job focus: a content analysis of job postings. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 26(5), 383-391. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocy181>
- Mikalef, P., & Krogtie, J. (2019). Investigating the data science skill gap: An empirical analysis. In *2019 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1275-1284). IEEE.
- Pham, H.-H., & Nguyen, L.-C. (2025). Training research skills for high school students in Vietnam: A case study. *Vietnam Journal of Education*, 9(1), 1-6. <https://doi.org/10.52296/vje.2025.509>
- Rahhal, I., Kassou, I., & Ghogho, M. (2024). Data science for job market analysis: A survey on applications and techniques. *Expert Systems with Applications*, 251, Article 124101. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124101>
- Schmidt, J., Pilgrim, G., & Mourougane, A. (2023). *What is the role of data in jobs in the United Kingdom, Canada, and the United States? A natural language processing approach*. (OECD Statistics Working Papers, No. 2023/05). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/fa65d29e-en>
- Segbenya, M., Oppong, N. Y., Nyarko, E. A., & Baafi-Frimpong, S. A. (2023). Demographic characteristics and employability skills among tertiary graduates in Ghana: Evidence from the National Service Scheme. *Cogent Economics & Finance*, 11(2), 2225915. <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2225915>
- Thủ tướng Chính phủ (2020). *Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”*.
- World Economic Forum (2025). *The future of jobs report 2025*.