

Factors determining the digital literacy of Vietnamese workers



Nguyet Thi Pham ^{1,*}, Hung Tien Nguyen ¹, Hinh Van Le ², Thuy Thu Thi Tran ¹,
Nguyet Anh Ngo ²

¹ Hanoi University of Mining and Geology, Hanoi, Vietnam

² Banking Training School, Hanoi, Vietnam

ARTICLE INFO

Article history:

Received 02nd Apr. 2023

Revised 26th July 2023

Accepted 20th Aug. 2023

Keywords:

Digital economy,
Digital literacy,
Digital Transformation,
IoT.

ABSTRACT

The purpose of this research is to explore the factors that determine the digital literacy of workers in Vietnam today. The exploratory factor analysis (EFA) used for survey information obtained from 699 employees working at many institutions and domestic enterprises showed five significant impact factors. Statistical meanings of digital capacity include: Basic and advanced digital capabilities in general and digital finance and banking in life; Learning about and with technology; Choosing the right technology; The processing and management of information on the digital economy, finance and banking; The communication and cooperation in digital economy, finance and banking; Legal and ethics of digital technology. The results of ANOVA analysis show that: there is a difference in digital competence between groups with IT majors at university level and other groups; There is a difference in digital capacity between the office level and other groups; However, no difference in digital competence was found between the group of directors and the group of employees. The policy recommendation is that Vietnam should have a policy to strengthen the digital capacity of Vietnamese workers in association with the national argument transfer program. In particular, strengthen training for management leaders (directors) to improve the acceptance of new technologies and support the digital transformation process in Vietnam.

Copyright © 2023 Hanoi University of Mining and Geology. All rights reserved.

*Corresponding author

E - mail: phamthinguyet@gmail.com

DOI: 10.46326/JMES.2023.64(4).09



Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mỏ - Địa chất

Trang điện tử: <http://tapchi.humg.edu.vn>



Các yếu tố quyết định đến năng lực số của người lao động Việt Nam

Phạm Thị Nguyệt ^{1,*}, Nguyễn Tiến Hưng ¹, Lê Văn Hình ², Trần Thị Thu Thuý ¹,
Ngô Ánh Nguyệt ²

¹ Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội, Việt Nam

² Trường Bồi dưỡng Cán bộ Ngân hàng, Hà Nội, Việt Nam

THÔNG TIN BÀI BÁO

Quá trình:

Nhận bài 02/4/2023

Sửa xong 26/7/2023

Chấp nhận đăng 20/8/2023

Từ khóa:

Chuyển đổi số,

IoT,

Kinh tế số,

Năng lực số.

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm khám phá các yếu tố quyết định đến năng lực số cơ bản (digital literacy) của người lao động tại Việt Nam hiện nay. Phân tích yếu tố khám phá (EFA) được sử dụng cho các thông tin khảo sát thu được từ 699 người lao động đang làm việc tại một số tổ chức và doanh nghiệp trong nước cho thấy năm yếu tố tác động có ý nghĩa thống kê đến năng lực số gồm: 1. Khả năng cơ bản và nâng cao về kỹ thuật số nói chung và tài chính, ngân hàng số trong cuộc sống; 2. Học hỏi về công nghệ; lựa chọn công nghệ phù hợp; 3. Xử lý và quản lý thông tin về kinh tế số, tài chính ngân hàng số; 4. Giao tiếp và hợp tác về kinh tế số, tài chính ngân hàng số; 5. Pháp lý và đạo đức về công nghệ số. Kết quả phân tích ANOVA cho thấy: có sự khác biệt về năng lực số giữa nhóm có chuyên ngành IT ở bậc đại học với nhóm khác; Có sự khác nhau về năng lực số giữa cấp phòng với nhóm khác; Tuy nhiên, không phát hiện có sự khác biệt về năng lực số giữa nhóm giám đốc với nhân viên. Khuyến nghị chính sách được đưa ra là Việt Nam cần có chính sách tăng cường năng lực số cho người lao động Việt Nam gắn với chương trình chuyển đổi số quốc gia. Đặc biệt tăng cường đào tạo cho đối tượng cấp lãnh đạo (giám đốc) nhằm cải thiện sự chấp nhận công nghệ mới, hỗ trợ cho quá trình chuyển đổi số ở Việt Nam.

© 2023 Trường Đại học Mỏ - Địa chất. Tất cả các quyền được bảo đảm.

*Tác giả liên hệ

E - mail: phamthinguyet@gmail.com

DOI: 10.46326/JMES.2023.64(4).09

1. Mở đầu

Sự phát triển nhanh chóng, rộng rãi của công nghệ trên toàn thế giới, đã và đang đặt ra yêu cầu đối với mọi công dân cần phải phổ cập về (i) biết cách sử dụng công nghệ mới mà còn cần phải (ii) biết cách tương tác với nhau trên môi trường công nghệ số. Sự tích hợp những năng lực cơ bản này trong mỗi cá nhân được gọi là “năng lực số” (digital literacy) (Medlock và nnk., 2017). Trong thời đại số (digital age) ngày nay, “năng lực số” được hiểu là gồm một loạt các năng lực cơ bản mới, cần thiết và phổ cập đối với mỗi “công dân số” (digital citizen) (eLD, 2015; Jenkins, 2006); Đó là lý do năng lực số cũng được hiểu là “trình độ dân trí số”.

Các nghiên cứu học thuật liên quan đã chỉ ra khá nhiều bằng chứng và lý do về tầm quan trọng của “năng lực số” trên góc độ cá nhân cũng như phạm vi rộng hơn: như “năng lực số” tốt sẽ giúp cá nhân tham gia xã hội số an toàn hiệu quả, không bị bỏ lại phía sau; tham gia hiệu quả vào thị trường lao động; năng lực số là một trong những năng lực cần thiết của một công dân hiện đại (Hamilton, 2015; Vidosavljevic & Vidosavljević, 2019); năng lực số đảm bảo cho giới trẻ không bị sốc và trụ vững trong kỷ nguyên số và năng lực cho kinh tế số (PwC, 2021); Nâng cao năng lực số đã và đang là mối quan tâm chung ở cả cấp độ của xã hội (Hamilton, 2015);

Nghiên cứu về năng lực số ở Việt Nam hiện còn khá khiêm tốn (Nguyen & Marquet, 2019; PwC, 2021; Santos & Serpa, 2017; Tran và nnk., 2020). Trong đó, một số phát hiện đo lường, đánh giá “năng lực” và các năng lực liên quan là chưa phù hợp với điều kiện Việt Nam (Nguyen & Marquet, 2019); Việt Nam còn có khoảng cách đáng kể về phát triển kỹ năng số (PwC, 2021): Năng lực công dân kỹ thuật số (digital citizenship competencies) của thanh, thiếu niên Việt Nam còn nhiều bất cập (Vinh và nnk., 2020); Mô hình đánh giá năng lực số cho Việt Nam mới là sơ khởi (Nguyen & Marquet, 2018) ...

Trong khi đó, Đảng, Nhà nước và các bộ ngành (ĐCSVN, 2019) (Chinh_Phủ, 2020; Thủ_tướng, 2020a, 2020b, 2021 2023a, 2023b) đã có chủ trương, chính sách chủ động, phát triển hạ tầng, đẩy mạnh đổi mới sáng tạo nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước thời kỳ mới tăng cường chất lượng nguồn lao động xã hội và rộng hơn là năng

lực của mỗi công dân theo các chiến lược phát triển nguồn nhân lực gắn với chuyển đổi số quốc gia (MIC, 2020).

Tổng quan cho thấy vẫn còn khá nhiều khoảng trống nghiên cứu về “năng lực số” ở Việt Nam nhằm làm cơ sở hay căn cứ khoa học, chỗ dựa cho các cơ chế chính sách liên quan và cho đào tạo phát triển nhân lực cho thời gian tới.

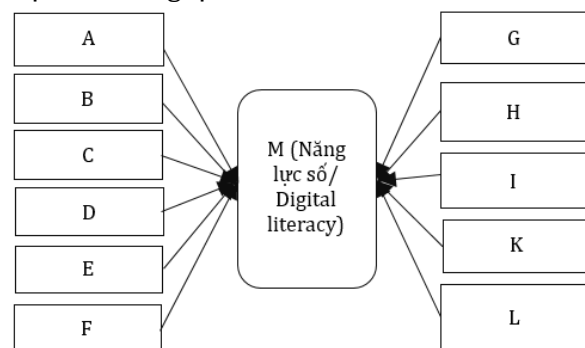
Trong bối cảnh trên, nghiên cứu nhằm khám phá các yếu tố quyết định đến năng lực số của người dân Việt Nam khi đất nước đang tiến vào kỷ nguyên số.

2. Cơ sở lý thuyết và mô nghiên cứu

Từ tổng quan nghiên cứu trên nhóm nghiên cứu sử dụng lý thuyết và đề xuất mô hình định lượng cho nghiên cứu như sau:

- Cơ sở lý thuyết, hay lý thuyết gốc về quá trình tích lũy năng lực nói chung (Kaba & Ramaiah, 2020) và “năng lực số” (digital literacy) được dựa theo nguyên lý cơ sở được nghiên cứu về mô hình cho “năng lực số” (digital literacy) đã thực hiện trước đây (Deursen & Van Dijk, 2009; Janssen và nnk., 2013a; Martin & Grudziecki, 2006; Murray & Perez, 2014; Vodă và nnk., 2023);

- Khung phân tích được dựa trên cơ sở các quan điểm và kết quả nghiên cứu của Janssen và cộng sự (Janssen và nnk., 2013a; Jisc, 2014; Murray & Perez, 2014; Pérez & Murray, 2010) và có điều chỉnh của tác giả (Hình 1) dưới đây. Sơ đồ cụ thể dưới đây dựa theo dựa theo sơ đồ (Janssen và nnk., 2013b) các phương diện hay 11 cấu phần năng lực số phù hợp với định nghĩa đa phương diện của “năng lực số”.



Hình 1. Mô hình đề xuất cho nghiên cứu “năng lực số” - Sửa đổi từ “Digital building blocks of digital competence (Janssen và nnk., 2013b; Vodă và nnk., 2023).

Hình 1 là mô hình nghiên cứu đề xuất cho nghiên cứu với các thang đo theo các vùng hay phương diện năng lực số. Các phương diện hay 11 cấu phần năng lực số (biến độc lập) phản ánh năng lực số (biến phụ thuộc M). Mô phỏng này được sử dụng để thiết kế bảng hỏi cho khảo sát và thiết kế thang đo. Cụ thể:

+ Thang đo (M): thang đo này đo lường mức độ về “Sử dụng liền mạch, có hệ thống chứng tỏ khả năng tự tin của bản thân”. Đại lượng này phản ánh sự thành thạo hay năng lực số của một cá nhân.

+ Các thang đo về các năng lực thành phần. Thang đo này được mã hóa (coding) dưới các chữ cái (A,B,C,D,E,F,G,H,I,K,L). Đại lượng này đo lường các năng lực thành phần (hay các vùng (domain)) trên các phương diện theo quan điểm của Janssen và cộng sự (Janssen và nnk., 2013a).

Đại lượng này đo lường các năng lực thành phần (hay các vùng (domain) trên các phương diện theo quan điểm của Janssen và cộng sự (Janssen và nnk., 2013a) và được mã hóa (coding) dưới các chữ cái (A,B,C,D,E,F,G,H,I,K,L). Các thang đo bao gồm: (A) Kiến thức và các kỹ năng chức năng tổng quát; (B) Sử dụng trong cuộc sống hàng ngày; (C) Năng lực chuyên sâu và nâng cao để làm việc và thể hiện sự sáng tạo; (D) Giao tiếp và hợp tác qua các phương tiện công nghệ; (E) Xử lý và quản lý thông tin; (F) Quyền riêng tư và bảo mật; (G) Góc độ pháp lý và đạo đức; (H) Có thái độ cân bằng đối với công nghệ; (I) Hiểu biết và nhận thức về vai trò của CNTT-TT trong xã hội; (K) Học hỏi về và với các công nghệ kỹ thuật số; (L) Khả năng phân tích quyết định về các công nghệ kỹ thuật số thích hợp; (M) Sử dụng liền mạch, có hệ thống chứng tỏ khả năng tự tin của bản thân (Seamless use demonstrating self-efficacy).

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Thu thập thông tin và xử lý dữ liệu

Thông tin thu thập bằng bảng hỏi điều tra xã hội học (thang đo Likert 5 mức độ); Các thông tin thu được từ 699 người làm việc tại các đơn vị, cơ quan bằng hình thức phỏng vấn trực tiếp và khảo sát trực tuyến; Phần mềm SPSS23 được sử dụng để xử lý hay chạy các kiểm định các giả thuyết nghiên cứu với các dữ liệu thu được.

3.2. Mô hình kinh tế lượng

Nhóm nghiên cứu sử dụng: (+) Phân tích nhân tố khám phá (EFA). Các thủ tục gồm: thống kê mô tả; Đánh giá độ tin cậy của thang theo chỉ số Cronbach's Alpha; Phân tích nhân tố khám phá; Phân tích hồi qui đa biến..., (+) Kiểm định khác biệt trung bình theo đặc điểm cá nhân: kiểm định T mẫu độc lập (T-test) và phân tích phương sai một yếu tố (One-way ANOVA), kiểm định ANOVA chuyên sâu (Post Hoc =>Tukey),...

Trong đó các biến đo lường các năng lực thành phần (vùng năng lực) và biến “năng lực số” được đo lường bằng thang đo hành vi (Behavioral Anchored Rating Scale, viết tắt là BARS) được chia theo 5 cấp độ (Likert Scale); Các biến nhân khẩu học cũng sẽ được đưa vào mô hình kiểm định một cách phù hợp theo yêu cầu của nghiên cứu và kế thừa các nghiên cứu trước đây.

Các biến trong mô hình kinh tế lượng - công thức (1) như đã nêu, nghiên cứu dự kiến ước lượng tác động của các nhân tố “là các vùng năng lực cụ thể” (các năng lực thành phần) theo các biến độc lập (A,B,C,D,E,F,G,H,I,K,L) đến “năng lực số” theo biến phụ thuộc là “Biến M”. Giả thuyết được đưa ra là các biến nhân khẩu học, biến xã hội hóa tài chính (có tác nhân xã hội hóa) có mối quan hệ có ý nghĩa thống kê với điểm số về trình độ dân trí số:

$$f(M_i) = \beta_0 + \beta_1 A_i + \beta_2 B_i + \beta_3 C_i + \beta_4 D_i + \beta_5 E_i + \beta_6 F_i + \beta_7 G_i + \beta_8 H_i + \beta_9 I_i + \beta_{10} K_i + \beta_{11} L_i + \varepsilon \quad (1)$$

Trong đó:

+ Biến phụ thuộc (M) - như đã nêu trên thể hiện “Sử dụng liền mạch, có hệ thống chứng tỏ khả năng tự tin của bản thân” (Seamless use demonstrating self-efficacy). Đại lượng này phản ánh sự thành thạo hay năng lực số của một cá nhân.

+ Biến độc lập (A,B,C,D,E,F,G,H,I,K,L) - phản ánh các năng lực thành phần hay các vùng (domain) trên các phương diện theo quan điểm của Janssen và cộng sự (Janssen và nnk., 2013a) và cũng phản ánh về tính đa phương diện của khái niệm “năng lực số”.

- Các nhân tố thuộc về nhân khẩu học (giới tính, tuổi đời, thu nhập, học vấn, nghề nghiệp...) được coi là biến kiểm soát có ảnh hưởng đến trình độ dân trí số do các đặc tính khác nhau theo chu kỳ cuộc sống (life cycle) của mỗi cá nhân. Phân tích ANOVA phân tích để đánh giá sự khác biệt về năng

lực số giữa các nhóm hay trong các nhóm nhân tố này.

3.3. Câu hỏi nghiên cứu

Các câu hỏi của nghiên cứu là các giả thuyết cho kiểm định mô hình bao gồm:

(i) Nhân tố A,B,C,D,E,F,G,H,I,K,L (theo thứ tự đó gồm: + Kiến thức và các kỹ năng chức năng tổng quát; + Sử dụng trong cuộc sống hàng ngày; + Năng lực chuyên sâu và nâng cao để làm việc và thể hiện sự sáng tạo; + Giao tiếp và hợp tác qua các phương tiện công nghệ; + Xử lý và quản lý thông tin; + Quyền riêng tư và bảo mật; + Góc độ pháp lý và đạo đức; + Có thái độ cân bằng đối với công nghệ; + Hiểu biết và nhận thức về vai trò của CNTT- TT trong xã hội; + Học hỏi về và với các công nghệ kỹ thuật số; + Khả năng phân tích quyết định về các công nghệ kỹ thuật số thích hợp) tác động tích cực đến năng lực số của cá nhân?

(ii) Có sự khác biệt về năng lực số trong các nhóm theo nhân khẩu học?

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Sơ lược về mẫu nghiên cứu

Nhóm tác giả gửi phiếu hỏi đến 750 người và thu được 699 trả lời là những người làm việc trong các đơn vị cơ quan (tỷ lệ phản hồi 93 %). Quy mô mẫu 699 quan sát là người lao động làm trong các cơ quan, tổ chức. Khảo sát được thu thập từ một số tỉnh thành phố phía bắc (Hà Nội, Vĩnh Phúc, Hải Phòng) và phía Nam (TP. Hồ Chí Minh và Bình Dương, Đồng Nai, Ninh Thuận,...).

4.2. Kết quả đánh giá, kiểm định độ tin cậy của thang đo

Kết quả đánh giá, kiểm định độ tin cậy của thang đo bằng Cronbach's Alpha thể hiện trong Bảng 1. Theo mô hình nghiên cứu năng lực số được thực hiện bằng 12 thang đo (trong đó 11 cho biến độc lập, 1 cho biến phụ thuộc).

Kết quả kiểm định, đánh giá độ tin cậy thang đo bằng hệ số Cronbach's Alpha thuộc các nhóm 32 biến quan sát thuộc các nhóm nhân tố (biến độc lập) và 4 biến đánh giá động lực làm việc (biến phụ thuộc/M) đều đạt yêu cầu: Hệ số Cronbach's Alpha đạt 0,608÷0,935 và hệ số tương quan biến tổng của tất cả các biến độc lập và biến phụ thuộc đều phù hợp thấp nhất đạt từ 0,323 (yêu cầu >0,3), các hệ số Cronbach's Alpha tại cột nếu loại

Bảng 1. Độ tin cậy của thang đo và chất lượng thang đo.

Ý nghĩa thang đo	Số biến quan sát	Hệ số Cronbach's Alpha (yêu cầu >0,6)
A - Kiến thức và các kỹ năng chức năng tổng quát (General knowledge and functional skills).	4	0,809
B- Sử dụng trong cuộc sống hàng ngày (Use in everyday life).	4	0,892
C - Năng lực chuyên sâu và nâng cao để làm việc và thể hiện sự sáng tạo (Specialized and advanced competence for work and creative expression).	4	0,909
D - Giao tiếp và hợp tác qua các phương tiện công nghệ (Technology-mediated communication and collaboration).	4	0,862
E-Xử lý và quản lý thông tin (Information processing and management).	4	0,886
F - Quyền riêng tư và bảo mật (Privacy and security).	4	0,685
G - Góc độ pháp lý và đạo đức (Legal and ethical aspects).	4	0,608
H - Có thái độ cân bằng đối với công nghệ (Balanced attitude towards technology).	4	0,749
I - Hiểu biết và nhận thức về vai trò của CNTT-TT trong xã hội (Understanding and awareness of role of ICT in society).	4	0,935
K - Học hỏi về và với các công nghệ kỹ thuật số (Learning about and with digital technologies).	4	0,768
L - Khả năng phân tích quyết định về các công nghệ kỹ thuật số thích hợp (Informed decisions on appropriate digital technologies).	4	0,775
M - Sử dụng liền mạch, có hệ thống chứng tỏ khả năng tự tin của bản thân (Seamless use demonstrating self-efficacy).	4	0,888

biến đều nhỏ hơn hệ số Cronbach's Alpha. Do đó, tất cả các biến quan sát nêu trên đều được giữ lại cho phân tích nhân tố khám phá (EFA).

4.3. Phân tích nhân tố khám phá- EFA

4.3.1. Phân tích nhân tố - Thang đo các yếu tố quyết định đến năng lực số

Kết quả phân tích nhân tố khám phá được trình bày trong Bảng 2. Kiểm định KMO và Bartlett's cho thấy: Sig.=0,000 (sig.<0,05, mức ý nghĩa 5%); Hệ số KMO là 0,921 (giữa 0,5 và 1). Kết quả này cho thấy các biến quan sát trong tổng thể có mối tương quan với nhau và phân tích nhân tố (EFA) là thích hợp.

Với phương pháp trích nhân tố (principal component), phương pháp xoay nhân tố (Varimax) cho phép trích được 6 nhân tố từ 32 biến quan sát đạt yêu cầu hệ số tải >0,50 và phương sai trích tích lũy là 70.307% (đạt yêu cầu >50%), tức là 6 nhân tố này giải thích được 70.307% biến thiên của dữ liệu và tương ứng với Initial Eigenvalues 1,016÷13,664 (đạt yêu cầu >1).

4.3.2. Phân tích tương quan

Kết quả phân tích tương quan được thể hiện trong Bảng 3. Theo giả thuyết các biến độc lập $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$ được kỳ vọng có mối quan hệ tương quan với biến phụ thuộc (M), do đó có thể đưa các biến này vào mô hình hồi qui để giải thích cho biến “năng lực số” (Digital_literacy).

Trước khi phân tích hồi quy, phân tích tương quan Pearson, cho thấy x_1, x_2, x_4, x_5, x_6 có tương quan có ý nghĩa thống kê 5% với “năng lực số” (sig.<5%). Ngoại trừ x_3 không có tương quan. Do đó, ta thực hiện hồi quy tuyến tính với các biến x_1, x_2, x_4, x_5, x_6 .

4.3.3. Phân tích hồi qui tuyến tính bội

Nhóm nghiên cứu sử dụng hàm hồi qui tuyến tính bội, để kiểm định tác động của nhiều biến độc lập định lượng vào một biến phụ thuộc định lượng trong mô hình nghiên cứu: các yếu tố quyết định đến năng lực số hay mức độ thành thạo số (Digital_literacy). Để kiểm định sự phù hợp giữa các nhân tố (biến độc lập) và biến phụ thuộc là năng lực số theo phương trình như công thức (2):

$$Digital_{literacy} = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i x_i + \varepsilon \quad (2)$$

Trong đó: Digital_literacy - biến phụ thuộc; $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$ - các biến độc lập.

Việc xem xét trong các yếu tố từ $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$, yếu tố nào thực sự tác động đến mức độ thành thạo về số trong đời sống của họ hay mức độ “Sử dụng liền mạch, có hệ thống chứng tỏ khả năng tự tin của bản thân liên quan đến số” (Digital_literacy) một cách trực tiếp sẽ được thực hiện bằng phương trình hồi quy tuyến tính, công thức (3).

$$Digital_{literacy} = \beta_0 + \sum_1^6 \beta_i x_i + \varepsilon \quad (3)$$

4.3.4. Kiểm định sự phù hợp của mô hình

- Mức độ giải thích của mô hình: Từ bảng tóm tắt mô hình “Model Summary”, R2 hiệu chỉnh là 0,580 như vậy, 58% sự thay đổi về sự thành thạo năng lực số (Năng lực số) được giải thích bởi các biến độc lập của mô hình.

- Mức độ phù hợp của mô hình: Kết quả trong bảng ANOVA với Sig < 0,01 có thể kết luận rằng mô hình đưa ra phù hợp với dữ liệu thực tế. Hay nói cách khác, các biến độc lập có tương quan tuyến tính với biến phụ thuộc và mức độ tin cậy thống kê là 99%

4.3.5. Kiểm định đa cộng tuyến

Hệ số phóng đại phương sai VIF (Variance Inflation factor - VIF) có giá trị lớn nhất là 1,000 (nhỏ hơn 10) cho thấy các biến độc lập x_1, x_2, x_4, x_5, x_6 không có quan hệ chặt chẽ với nhau nên không có hiện tượng đa cộng tuyến xảy ra. Do đó, mối quan hệ giữa các biến độc lập không ảnh hưởng đến kết quả giải thích của mô hình hồi qui.

4.3.6. Kiểm định phương sai phần dư không đổi

Kết quả kiểm định Spearman cho thấy sig > 5%. Do đó, các biến x_1, x_2, x_4, x_5, x_6 , có phương sai phần dư không thay đổi.

4.3.7. Kiểm định các giả thuyết nghiên cứu

Từ bảng thống kê phân tích các hệ số hồi qui (Bảng 4) cho thấy 05 biến độc lập là x_1, x_2, x_4, x_5, x_6 , có tác động cùng chiều vào biến phụ thuộc “năng lực số” vì hệ số hồi qui chuẩn hóa của các biến này đều dương và có ý nghĩa thống kê (Sig.<0,05). Như vậy, các giả thuyết x_1, x_2, x_4, x_5, x_6 đều được chấp nhận ở độ tin cậy 95%.

Như vậy, mô hình kết quả nghiên cứu thể hiện ở Hình 2. Qua các kiểm định mô hình hồi quy, các biến có ý nghĩa thống kê bao gồm: x_1, x_2, x_4, x_5, x_6 , và các biến này có ảnh hưởng, tác động tới mức năng lực số (Digital_literacy) theo mô hình hồi quy, công thức số (4).

Digital Literacy

$$\begin{aligned} &= -6,221e^{-17} + 0,406x_1 \\ &+ 0,377x_2 + 0,439x_4 \\ &+ 0,245x_5 + 0,183x_6 \end{aligned} \quad (4)$$

4.4. Thảo luận kết quả hồi quy

(i) Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa: Theo các biến x_1, x_2, x_4, x_5, x_6 được mô tả ở bảng dưới đây:

Biến x_1 : có hệ số hồi quy 0,406 quan hệ cùng chiều với năng lực số (Digital_literacy). Khi x_1 tăng thêm 1 điểm thì năng lực số của họ tăng thêm 0,406 điểm (tương ứng hệ số tương quan chưa được chuẩn hóa là 0,406);

Biến x_2 : có hệ số hồi quy 0,377 quan hệ ngược chiều với Digital_literacy. Khi yếu tố " x_2 " tăng 1 điểm thì năng lực số của họ tăng 0,377 (tương ứng hệ số tương quan chưa được chuẩn hóa là 0,377);

Biến x_4 : có hệ số hồi quy 0,439 quan hệ ngược chiều với Digital_literacy. Khi yếu tố " x_4 " tăng 1 điểm thì năng lực số tăng lên 0,439 điểm (tương ứng hệ số tương quan chưa được chuẩn hóa là 0,439);

Biến x_5 : có hệ số hồi quy 0,245 quan hệ ngược chiều với Digital_literacy. Khi yếu tố " x_5 " tăng 1 điểm thì năng lực số tăng lên 0,245 điểm (tương ứng hệ số tương quan chưa được chuẩn hóa là 0,245);

Biến x_6 : có hệ số hồi quy 0,183 quan hệ ngược chiều với Digital_literacy. Khi yếu tố " x_6 " tăng 1 điểm thì năng lực số tăng lên 0,183 điểm (tương ứng hệ số tương quan chưa được chuẩn hóa là 0,183).

ii) Hệ số hồi quy chuẩn hóa: Hệ số này phản ánh vị trí ảnh hưởng của biến độc lập năng lực số (Digital_literacy). Bảng 5 thể hiện các hệ số hồi quy chuẩn hóa có thể chuyển đổi với với dạng phần trăm;

Biến x_4 đóng góp 26,61 %, sau đó là biến x_1 (24,61 %) tiếp đó là biến x_2 (22,85 %); tiếp theo là x_5 (14,85%); cuối cùng là biến x_6 (11,09%). Thứ tự tác động từ mạnh đến thấp hơn đến năng lực số là các biến x_4, x_1, x_2, x_5, x_6 ;

Kết luận thông qua các kiểm định có thể kết luận rằng: các yếu tố quyết định đến năng lực năng lực số của người lao động là theo thứ tự có tầm quan trọng là x_4, x_1, x_2, x_5, x_6 .

4.5. Kiểm định sự khác biệt trung bình về năng lực số theo các biến kiểm soát.

Phân tích ANOVA hai yếu tố (two way anova với SPSS) với các biến kiểm soát (Gend, Inst, HO_Br, Digit_ECO_Trai, Digit_BK_Trai, Age, Job_ex, Major, Job_Pos, IT_Train): Kiểm định Levene's Test có sig = 0,87 > 5%; phân tích ANOVA cho thấy:

- Không có sự khác biệt về năng lực số giữa các yếu tố như: giới tính, trụ sở chính hay khác, ĐTBĐ kinh tế số, tuổi đời, năm công tác; các hình thức đào tạo IT (các giá trị sig > 5%);

- Có sự khác biệt về năng lực số (Digital Literacy) giữa các yếu tố như: chuyên ngành học ở bậc đại học (Major); Vị trí công tác (Job_Pos) (sig < 5%). Xét bên trong các nhóm này:

- + Với các khác biệt bên trong từng nhóm, kết quả Post Hoc Tests cho thấy: Trong nhóm vị trí công tác (Job_Pos) thì chỉ có nhóm Cấp_Phòng và nhân viên có sự khác biệt về năng lực số (Digital Literacy) (có sig = 0,001 < 5%); Trong khi không có sự khác biệt giữa nhóm BGĐ với các nhóm khác.

- + Trong nhóm chuyên ngành học ở bậc đại học (Major), chỉ có nhóm chuyên ngành học về IT (có sig = 0,009 < 5%) là khác biệt so với các nhóm khác là có sự khác biệt về năng lực số (Digital Literacy).

5. Kết luận và hàm ý chính sách

5.1. Kết luận

Nghiên cứu đã khám phá các nhân tố ảnh hưởng đến năng lực số cơ bản (digital literacy) của người lao động Việt Nam hiện đang làm ở một số tổ chức và doanh nghiệp. Phân tích nhân tố khám phá (EFA) được sử dụng cho các thông tin khảo sát thu được từ 699 người lao động cho thấy 5 nhân tố hay 5 vùng năng lực thành phần (bao gồm các yếu tố: Khả năng cơ bản và nâng cao về kỹ thuật số nói chung và sử dụng trong cuộc sống; Học hỏi về công nghệ; lựa chọn công nghệ phù hợp; Xử lý và quản lý thông tin về kinh tế số; Xử lý và quản lý thông tin về kinh tế số; Giao tiếp và hợp tác về kinh tế số; Pháp lý và đạo đức về công nghệ số) tác động có ý nghĩa thống kê đến năng lực số của cá nhân. Phân tích ANOVA cũng cho thấy chỉ có sự khác biệt

về năng lực số giữa những người đã học chuyên ngành IT ở bậc đại học; Có sự khác nhau về năng lực số giữa cấp phòng với những người khác. Không có sự khác biệt về năng lực số giữa giám đốc với các cấp khác.

5.2. Hàm ý chính sách

Từ kết quả nghiên cứu định lượng nêu trên gắn với định hướng phát triển hay chuyển đổi số ở Việt Nam, tác giả có một số khuyến nghị hay hàm ý chính sách liên quan như sau:

- Cần có chương trình đào tạo nâng cao năng lực số cơ bản cho người lao động trên quy mô toàn quốc theo cách thức đưa vào tất cả các chương trình ngay ở các bậc học. Như kết quả nghiên cứu định lượng trên cho thấy năng lực số của người lao động (ngay ở đối tượng đang làm cho các tổ chức và doanh nghiệp) cũng là khá thấp và phụ thuộc vào các kiến thức, kỹ năng cơ bản thuộc về năng lực số. Nghiên cứu không thấy ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê của các vùng “năng lực nâng cao”; (Khả năng cơ bản và nâng cao về kỹ thuật số nói chung sử dụng trong cuộc sống; Học hỏi về và với công nghệ; lựa chọn công nghệ phù hợp; Xử lý và quản lý thông tin về kinh tế số; Giao tiếp và hợp tác về kinh tế số; Pháp lý và đạo đức về công nghệ số). Sự không hội tụ về nhân tố trong kiểm định EFA cũng cho thấy các nhân tố tác động đến năng lực số có tính giao thoa, kết hợp (cross cutting structure) theo đúng tính chất đa phương diện của nó.

- Cần có chương trình đào tạo riêng về năng lực số. Phân tích định lượng trên cũng không tìm thấy một số vùng kiến thức, kỹ năng quan trọng khác (như kỳ vọng ở 11 nhân tố) tác động có ý nghĩa thống kê đến năng lực số. Xét vấn đề này trên phương diện phát triển năng lực số đa phương diện cho người lao động, được hiểu là sự học hỏi và tiếp cận các khu vực năng lực mới mẻ này chưa được giới thiệu và phát triển một cách có hệ thống. Thực tế cũng cho thấy, hầu hết người lao động trong các tổ chức chưa hiểu một cách tương đối rõ các vấn đề về chuyển đổi số. Do đó, việc giáo dục hay đào tạo toàn diện hay đa phương diện và có hệ thống là điều cần thiết;

- Tăng cường đào tạo cho đối tượng cấp lãnh đạo (giám đốc) nhằm cải thiện sự chấp nhận công nghệ mới, hỗ trợ cho quá trình chuyển đổi số ở Việt Nam. Phân tích khác biệt (ANOVA) cho thấy, không có sự khác biệt về năng lực số giữa cấp giám

đốc với người lao động còn lại mà chỉ thấy có sự khác biệt của nhóm cấp phòng. Điều này gợi ý rằng, cần có các chương trình cấp tốc đào tạo nâng cao năng lực số cho đối tượng thuộc cấp giám đốc, phó giám đốc của các tổ chức để đảm bảo cấp này hấp thụ công nghệ mới và cải thiện trong hành vi chấp nhận công nghệ mới và qua đó hỗ trợ quá trình chuyển đổi số trong các tổ chức và doanh nghiệp;

- Tăng cường đào tạo rộng rãi cho người lao động về ứng dụng số cho cuộc sống. Thực tế cho thấy, các khái niệm về số (digital) còn khá xa lạ đối với người dân cũng như người lao động Việt Nam, ngay tại trong các tổ chức và doanh nghiệp Việt Nam. Phân tích khác biệt (ANOVA) cho thấy có sự khác biệt giữa nhóm người lao động được đào tạo về IT với phần còn lại; tuy nhiên không tìm thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm người lao động có chuyên ngành kinh tế với phần còn lại,... Gắn với thực tế, điều này cũng cho thấy còn nhiều khoảng trống năng lực số trong người lao động tại các tổ chức so với xu hướng và định hướng chuyển đổi số nói chung và trong lĩnh vực kinh tế ở Việt Nam hiện nay.

Lời cảm ơn

Bài báo được thực hiện trong khuôn khổ đề tài KHCN cấp cơ sở mã số T22 - 01, quyết định số 65/QĐ-MDC.

Đóng góp của các tác giả

Phạm Thị Nguyệt - Tổng quan và xây dựng mô hình; Lê Văn Hình - Chạy dữ liệu; Nguyễn Tiến Hưng, Trần Thị Thu Thủy - Thu thập dữ liệu, chạy thực nghiệm mô hình; Ngô Ánh Nguyệt - kiểm định kết quả.

Tài liệu tham khảo

- ĐCSVN. (2019). Nghị Quyết Số 52-NQ/TW của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.
- Deursen, A. J. A. M., & Van Dijk, J. A. G. M. (2009). Improving digital skills for the use of online public information and services. *Government Information Quarterly*, 26, 333-340. doi:10.1016/j.giq.2008.11.002

- eLD. (2015). Digital Literacy 21st Century Competences for Our Age The Building Blocks of Digital Literacy From Enhancement to Transformation Retrieved from <https://education.gov.mt/en/elearning/Documents/Green%20Paper%20Digital%20Literacy%20v6.pdf>
- Hamilton, A. (2015). The Importance of Digital Literacy in the Knowledge Era (Doctor of Philosophy), Deakin University,
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013a). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education*. doi:10.1016/j.compedu.2013.06.008
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013b). Experts' views on digital competence: commonalities and differences *Computers & Education*, 68, 473-481.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide*. New York: New York University Press.
- Jisc. (2014). Developing digital literacies. Retrieved from <https://www.jisc.ac.uk/guides/developing-digital-literacies>
- Kaba, A., & Ramaiah, C. K. (2020). Measuring Knowledge Acquisition and Knowledge Creation: A Review of the Literature (2020). *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. 4723.
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5(4), 249-267,. doi:10.11120/ital.2006.05040249
- Medlock Paul, C., Spires, H., & Kerkhoff, S. (2017). Digital Literacy for the 21st Century. In (pp. 2235-2242).
- MIC. (2020). Cẩm nang chuyển đổi số Retrieved from <https://dx.mic.gov.vn>
- Murray, M., & Perez, J. (2014). Unraveling the Digital Literacy Paradox: How Higher Education Fails at the Fourth Literacy. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 11. doi:10.28945/1982
- Nguyen T. D., & Marquet, P. (2018). Digital literacy in response to the needs of the society: International models and practical approaches in Vietnam.
- Nguyen T. D., & Marquet, P. (2019). Năng lực công nghệ số của sinh viên đáp ứng nhu cầu xã hội: Nghiên cứu mô hình ứng dụng sơ khởi tại Việt Nam. 249, 24-38.
- Pérez, J., & Murray, M. (2010). Generativity: The New Frontier for Information and Communication Technology Literacy. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 5. doi:10.28945/1134.
- PwC. (2021). Báo cáo mức độ sẵn sàng về kỹ năng số Việt Nam - Retrieved from
- Santos, A., & Serpa, S. (2017). The Importance of Promoting Digital Literacy in Higher Education. *International Journal of Social Science Studies*, 5, 90. doi:10.11114 /ijsss.v5i6.2330
- Thủ_tướng. (2020a). Chỉ thị số 01/CT-TTg ngày 14/1/2020 của Thủ tướng về thúc đẩy phát triển doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam
- Thủ_tướng. (2020b). Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ : Phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030".
- Thủ_tướng. (2021). Quyết định số 531/QĐ-TTg ngày 1/4/2021 phê duyệt "Chiến lược phát triển khu vực dịch vụ của Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Hà Nội: Chính phủ
- Thủ_tướng. (2023a). Quyết định 146/TTg Phê duyệt Đề án "Nâng cao nhận thức, phổ cập kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030". Chính phủ
- Thủ_tướng. (2023b). Quyết định số 411/QĐ-TTg ngày 31/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt "Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030".

- Tran, T., Ho, M.-T., Pham, T.-H., Nguyen, M.-H., Nguyen, K.-L. P., Vuong, T.-T., . . . Vuong, Q.-H. (2020). How Digital Natives Learn and Thrive in the Digital Age: Evidence from an Emerging Economy. *Sustainability*.
- Vidosavljevic, M., & Vidosavljević, S. (2019). The importance of Teachers' Digital Literacy. 415-426.
- Vinh, L. A., Quang, P. D., & Lan, D. D. (2020). UNESCO DKAP- Viet Nam Country Report. Retrieved from.
- Vodă, A. I., Cautisanu, C., Grădinaru, C., Tănăsescu, C., & Moraes, G. H. S. M. d. (2023). Exploring Digital Literacy Skills in Social Sciences and Humanities Students. *Sustainability*, 14(2483). doi:10.3390/su14052483.