

Ứng dụng Mạng Nơ-ron Nhân tạo đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến ý định chuyển công tác của bác sĩ trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh

Nguyễn Quyết

Khoa Cơ bản, Đại học Tài Chính Marketing

Mục đích của bài viết này là ứng dụng mô hình Mạng Nơ-ron Nhân tạo (ANN) để đánh giá các yếu tố nổi bật ảnh hưởng đến ý định chuyển công tác của bác sĩ đang làm việc tại bệnh viện công lập trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh (TP.HCM). Nghiên cứu được sử dụng phương pháp phân tích định lượng. Với phương pháp chọn mẫu thuận tiện, dữ liệu được thu thập từ 351 bác sĩ đang công tác tại bệnh viện công trong năm 2018. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng ý định chuyển công tác của bác sĩ tại bệnh viện công bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như môi trường làm việc, cam kết của tổ chức, thăng tiến, lương thưởng, niềm tin vào tổ chức và các đặc điểm của bác sĩ như trình độ đào tạo, kinh nghiệm.

Từ khóa: Mạng nơ-ron nhân tạo, ý định chuyển công tác, bác sĩ bệnh viện công, cam kết của tổ chức, hài lòng công việc.

Applying artificial neural Networks to assess prominent factors affecting turnover intentions among public hospital doctors in Ho Chi Minh City

The main objective of this paper is to apply Artificial Neural Networks (ANN) to assess prominent factors affecting turnover intentions among public hospital doctors in Ho Chi Minh City. The quantitative analysis methods are mainly employed in this. Questionnaires were used to collect data from 351 public hospital doctors in 2018, by the convenience samples methods. Research results indicate that the turnover intentions among public hospital doctors are influenced by factors such as work environment, organizational commitment, promotion, payment, organizational trust and doctors' characteristics such as levels of education, experiences. **Keywords:** Artificial Neural Networks, turnover intentions, public hospital doctors, organizational commitment, job satisfaction.

Quyết Nguyen, PhD.

Email: nguyenquyetk16@gmail.com

University of Finance-Marketing

Department of Basic Sciences, 2/4 Tran Xuan Soan, Tan Thuan Tay Ward, District 7, Ho Chi Minh City

Ngày nhận: 03/06/2019

Ngày nhận bản sửa: 23/08/2019

Ngày duyệt đăng: 18/09/2019

1. Giới thiệu

Xã hội ngày càng phát triển, kéo theo đó là nhu cầu chăm sóc sức khỏe của người dân ngày càng cao. Trong khi đó Việt Nam đang phải đối mặt với một thách thức phổ biến là tình trạng mất cân bằng và thiếu nguồn nhân lực cho ngành Y tế và địa bàn TP.HCM không phải là một ngoại lệ. Với nhiều chính sách ưu đãi của nhà nước, các tổ chức y tế tư nhân được khuyến khích thành lập và đã giúp cho ngành Y tế rất nhiều trong giảm quá tải, đa dạng hóa dịch vụ ở bệnh viện công, tạo nhiều thuận lợi cho người dân tiếp cận các dịch vụ khám chữa bệnh với kỹ thuật cao. Theo Sở Y Tế TP.HCM (2018) mạng lưới cơ sở khám bệnh, chữa bệnh trên địa bàn hiện có 139 bệnh viện (48 bệnh viện tư nhân), 12 bệnh viện thuộc ngành quản lý, hơn 4.365 cơ sở hành nghề tư nhân đã được cấp phép hoạt động với mô hình Phòng khám đa khoa, Chuyên khoa, Phòng khám 100% vốn nước ngoài, Nhà hộ sinh, Phòng chẩn trị y học cổ truyền.

Thực tế cho thấy, hàng năm tại các bệnh viện công có một lượng lớn các bác sĩ chuyển sang bệnh viện tư để công tác và hầu hết trong số đó là những người có thâm niên, có chứng chỉ hành nghề thậm chí có những người đang ở vị trí là phó khoa và trưởng khoa. Tình trạng này đang gây ra không ít khó khăn cho công việc khám chữa bệnh tại các bệnh viện công vốn đã quá tải nay càng trầm trọng hơn, đặc biệt người nghèo mất cơ hội được điều trị từ các bác sĩ giỏi ở viện công. Về lâu dài, làn sóng dịch chuyển này dẫn đến sự thiếu hụt nguồn nhân lực chất lượng cao tại các bệnh viện khu vực công, làm ảnh hưởng đến tâm lý của những người ở lại, làm tăng chi phí tuyển dụng và đào tạo ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động của tổ

chức (Wallace, J., & Gaylor, K. P., 2012). Vậy những nguyên nhân nào dẫn đến sự dịch chuyển nguồn nhân lực từ bệnh viện công lập sang bệnh viện tư? Các bệnh viện công cần làm gì để hạn chế tình trạng này là chủ đề bài viết này quan tâm nghiên cứu. Mục tiêu của nghiên cứu này là ứng dụng Mô hình ANN để tìm hiểu những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến ý định chuyển công tác của bác sĩ trong các bệnh viện công tại TP.HCM. Qua đó, dựa vào kết quả nghiên cứu, tác giả gợi ý những chính sách với kỳ vọng cải thiện tình trạng này trong tương lai.

2. Tổng quan lý thuyết

2.1. Ý định chuyển công tác

Cho đến nay, chủ đề ý định chuyển công tác (YĐCCT) đã được nhiều tác giả quan tâm nghiên cứu trên những ngành nghề khác nhau, nhưng khái niệm này vẫn chưa có sự thống nhất. Theo Hom và Griffeth (1991) YĐCCT là sự tự nguyện của cá nhân mong muốn rời khỏi tổ chức. Theo Tett và Meyer (1993) YĐCCT là nhận thức có chủ ý của cá nhân muốn rời khỏi tổ chức. Trong khi đó, Aydogdu and Asikgil (2011) cho rằng YĐCCT là thái độ hành vi của cá nhân mong muốn rút khỏi tổ chức. Gần đây, theo quan điểm của Kim và cộng sự (2017), YĐCCT là khả năng chủ quan của một cá nhân mong muốn rút khỏi tổ chức trong tương lai gần. Allen và cộng sự (2010), Pohler và Schmidt (2016) phân chia khái niệm này thành hai hình thức gồm YĐCCT tự nguyện (lý do chuyển công tác xuất phát từ bản thân người lao động) và YĐCCT không tự nguyện (lý do xuất phát từ tổ chức).

2.2. Những yếu tố ảnh hưởng đến ý định chuyển công tác

2.2.1. Sự gắn kết

Sự gắn kết là khái niệm dùng để chỉ sự tương tác, kết nối và mối liên hệ giữa các cá nhân với nhau hoặc cá nhân với tổ chức (Kahn, 1990; 1992). Sự gắn kết của nhân viên với tổ chức thể hiện qua sự cống hiến, đam mê và sự nhiệt tình của nhân viên đối với tổ chức đó (Schaufeli và cộng sự, 2002). Theo Griffith và Lusch (2007), Koçak (2016), Chen và cộng sự (2015) sự gắn kết có thể bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như niềm tin vào tổ chức, cam kết của tổ chức, môi trường làm việc, sự tự hào và khẳng định giá trị của người lao động. *Niềm tin vào tổ chức*: Theo Koçak (2016), niềm tin vào tổ chức là văn hóa của doanh nghiệp, thể hiện sự tin tưởng lẫn nhau giữa các thành viên và giữa cấp nhân viên với cấp quản lý. Niềm tin vào tổ chức phụ thuộc vào các yếu tố như lợi nhuận, sự cải tiến và mức hiệu quả của doanh nghiệp. Nếu trong tổ chức có sự tin tưởng càng cao thì càng có nhiều thành quả vượt trội, và giao tiếp trong tổ chức trở nên “mở” hơn, sự thân thiện giữa các thành viên càng được củng cố hơn và nhân viên càng trung thành vào tổ chức đó (Gülbahar, 2017).

Cam kết của tổ chức: Theo Becker (1960); Mowday, Steers và Porter (1982), cam kết của tổ chức được hiểu là mối quan hệ tâm lý đa chiều về sự gắn kết giữa thành viên với tổ chức. Cam kết tổ chức chính là khía cạnh tâm lý đặc thù cho mối quan hệ giữa nhân viên và tổ chức mà nó còn tác động đến quyết định của nhân viên có tiếp tục cống hiến cho tổ chức hay không. Meyer & Allen (1991, 1997) cho rằng cam kết với tổ chức được tạo nên bởi 3 thành phần gồm cam kết tình cảm, cam kết liên tục và cam kết giá trị. Trong đó, *cam kết tình cảm* là sự gắn kết mang tính cảm xúc của nhân viên với tổ chức. Nếu nhân viên

có cam kết thuộc về tình cảm cao thì có động lực đóng góp vào sự phát triển của tổ chức càng lớn. Các cam kết thuộc về yếu tố tình cảm phụ thuộc vào 2 vấn đề: (1) cá nhân như tuổi tác, giáo dục, định hướng phát triển, gia đình... và các yếu tố mang tính cá nhân khác; (2) những yếu tố thuộc về tổ chức như sự kỳ vọng vào vị trí của bản thân nhân viên, mục tiêu của doanh nghiệp, định hướng của công việc rõ ràng và sự hỗ trợ từ cấp quản lý. *Cam kết liên tục* là nhận thức về chi phí khi thay đổi công việc. Nếu nhân viên nhận thấy cơ hội tìm việc bên ngoài tổ chức càng ít thì chi phí chuyển công tác càng lớn. Điều này làm cho cam kết liên tục của nhân viên và tổ chức càng cao (Becker, 1960; Meyer & Allen, 1997). *Cam kết giá trị* đề cập tới trách nhiệm của cá nhân tiếp tục duy trì sự tham gia vào tổ chức, trách nhiệm với công việc đang làm và họ nhận thức được rằng trách nhiệm này là đúng với đạo đức và hợp lý. Nếu nhân viên có cam kết giá trị càng cao thì khả năng rời bỏ tổ chức càng thấp (Meyer & Allen, 1997).

Môi trường làm việc: Theo Agbozo, Owusu, Hoedoafia, & Atakorah (2017) môi trường làm việc được đề cập tới các yếu tố như vật chất, tâm lý xã hội, bối cảnh nơi làm việc có thể ảnh hưởng đến hiệu suất và năng suất của nhân viên. Môi trường làm việc đóng vai trò quan trọng là một trong những yếu tố thúc đẩy sự gắn kết của nhân viên với tổ chức (Selander, 2015).

2.2.2. Sự hài lòng công việc

Theo Locke (1976), sự hài lòng trong công việc là trạng thái cảm xúc dễ chịu từ kết quả thâm định công việc hoặc kinh nghiệm làm việc của một người. Mức độ hài lòng với công việc phản ánh thái độ của người nhân viên với công việc

của mình đang đảm trách (Mosadeghrad, Ferlie & Rosenberg, 2008). Động lực thúc đẩy sự hài lòng của cá nhân khi họ được đáp ứng các nhu cầu theo thứ tự như sinh lý, an toàn, được tôn trọng, thể hiện bản thân (Maslow, 1943). Mặc dù vậy, lý thuyết Maslow vẫn còn nhiều hạn chế khi lý giải sự hài lòng của nhân viên với công việc, do đó, Herzberg (1959) mở rộng lý thuyết Maslow để giải thích sự hài lòng công việc một cách đầy đủ và hoàn thiện hơn. Lý thuyết Herzberg bao gồm hai nhóm yếu tố (động viên và khuyến khích) làm tăng sự hài lòng trong công việc của nhân viên.

Nhóm yếu tố thứ nhất: Tồn tại bên trong thực tế công việc, là động lực khiến nhân viên làm việc chăm chỉ hơn gồm:

Thành tích: Một công việc phải mang lại cho nhân viên cảm giác tạo ra thành tích. Điều này sẽ mang lại cảm giác tự hào vì đã làm một điều gì đó khó khăn nhưng đáng giá.

Công nhận: Một công việc phải cung cấp cho nhân viên những lời khen ngợi và công nhận những thành công của họ. Sự công nhận này nên đến từ cả cấp trên và đồng nghiệp của họ.

Bản chất công việc: Bản chất công việc phải thú vị, đa dạng và đủ thách thức để tạo cho nhân viên có động lực và hứng thú.

Trách nhiệm: Nhân viên nên sở hữu công việc của họ. Họ phải tự chịu trách nhiệm cho việc hoàn thành này và không cảm thấy như thể họ đang bị kiểm soát quá mức.

Tiến bộ: Công việc luôn tồn tại cơ hội thăng tiến cho nhân viên.

Tăng trưởng: Công việc nên cho nhân viên có cơ hội học các kỹ năng mới, điều này có thể xảy ra hoặc trong công việc hoặc thông qua đào tạo chính thức.

Nhóm yếu tố thứ hai: Tồn tại xung quanh

thực tế công việc gồm:

Chính sách của tổ chức: Nên công bằng và rõ ràng cho mọi nhân viên. Họ cũng phải tương đương với những đối thủ cạnh tranh.

Giám sát: Giám sát phải công bằng và phù hợp. Nhân viên nên được trao quyền tự chủ một cách hợp lý.

Mối quan hệ: Một mối quan hệ lành mạnh, hòa nhã và phù hợp nên tồn tại giữa các đồng nghiệp, cấp trên và cấp dưới, không bè phái.

Điều kiện làm việc: Cơ sở vật chất, thiết bị, môi trường làm việc phải an toàn, phù hợp với mục đích và vệ sinh.

Mức lương: Cơ cấu lương phải công bằng và hợp lý và cũng nên cạnh tranh với các tổ chức khác trong cùng ngành.

Địa vị: Tổ chức nên duy trì địa vị của tất cả nhân viên trong tổ chức.

Đảm bảo: Nhân viên cảm thấy rằng công việc của họ an toàn và họ không bị đe dọa bị sa thải.

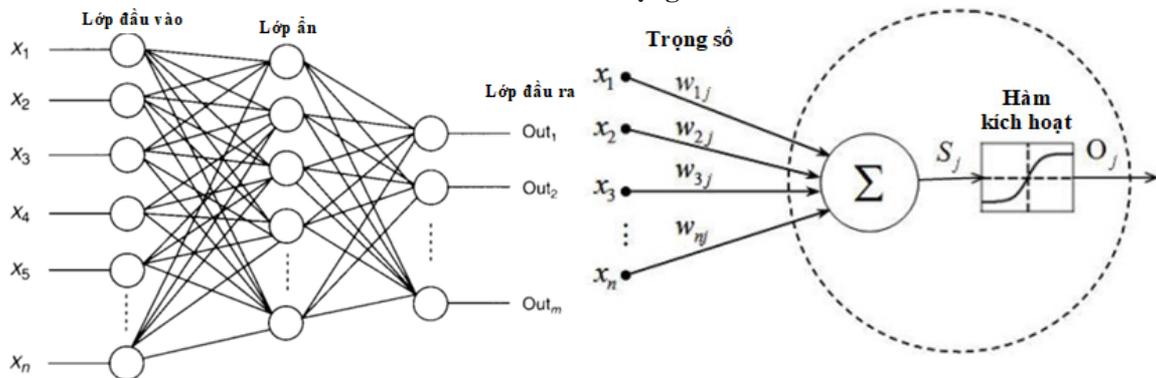
Ngoài những yếu tố được đề cập như trên, ý định chuyển công tác còn phụ thuộc vào các yếu tố bên ngoài môi trường như tỷ lệ thất nghiệp, cầu lao động của thị trường, cơ hội để tìm được việc làm mới và các yếu tố bên trong của người lao động như tuổi tác (Takase, Teraoka, & Kousuke, 2015), trình độ chuyên môn (Delobelle et al., 2011), giới tính (Flinkman et al., 2010) và kinh nghiệm làm việc (Arslan Yurumezoglu & Kocaman, 2016).

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Mô hình Mạng Nơ-ron Nhân tạo

Mạng Nơ-ron Nhân tạo (Artificial Neural Network-ANN) được phát triển dựa theo nguyên lý hoạt động của bộ não con người nhằm giải quyết những vấn đề có mối quan hệ phức tạp. Trong phân tích mối quan hệ

Hình 1. Cấu trúc mạng Nơ-ron



Nguồn: Simon Haykin (1998); Ripley, B.D. (1996)

Bảng 1. Tóm tắt biến nghiên cứu

Biến nghiên cứu	Ký hiệu	Thang đo	Phương pháp đo	Nguồn
1. Biến phụ thuộc				
Ý định chuyển công tác	Turnover	Định danh	1: Có ý định; 0: Không	
2. Biến độc lập				
2.1. Sự gắn kết				
Niềm tin vào tổ chức	Trust	Likert 5 mức độ	10 biến	Tong Wen et al. (2019); Ashim Roy et al. (2017); Tanwir Ahmad (2011)
Cam kết của tổ chức	Commitment	Likert 5 mức độ	10 biến	
Môi trường làm việc	Environment	Likert 5 mức độ	6 biến	
2.2. Sự hài lòng công việc				
Cơ hội thăng tiến	Promotion	Likert 5 mức độ	6 biến	Fengfan Zhang et al. (2017); Chieh-Peng Lin et al. (2016)
Quan hệ với cấp trên	Superior	Likert 5 mức độ	6 biến	
Quan hệ với đồng nghiệp	Colleague	Likert 5 mức độ	6 biến	
Lương và thưởng	Pay	Tỷ lệ	Tổng thu nhập (trđ/tháng)	
2.3. Nhân khẩu học				
Trình độ	Education	Tỷ lệ	Số năm đi học	Leodoro J, Labrague et al. (2018) ; Arslan Yurumezoglu, Kocaman, 2016
Tuổi	Age	Tỷ lệ	Năm sinh	
Kinh nghiệm làm việc	Experience	Tỷ lệ	Số năm làm việc	
Giới tính	Sex	Định danh	1: Nam, 0: Nữ	

Nguồn: Tác giả tổng hợp

giữa biến độc lập và biến phụ thuộc, so với những phương pháp thống kê cổ điển (phương pháp hồi quy) thì ANN đòi ít giả định hơn và nếu là quan hệ tuyến tính

thì kết quả của hai phương pháp tương tự nhau, nếu là quan hệ phi tuyến thì phương pháp ANN cho kết quả tối ưu hơn (Simon Haykin, 1998; Ripley, B.D., 1996).

Cấu trúc của ANN: ANN chứa các tế bào (nơ-ron) được tổ chức theo dạng lớp, các lớp được phân chia thành 3 dạng gồm; lớp đầu vào (1 lớp), lớp ẩn (nhiều lớp hoặc 1 lớp) và lớp đầu ra (1 lớp).

Trong đó: $S_j = \sum_{i=1}^n x_i w_{ij}$, $O_j = \frac{1}{1 + e^{-S_j}}$

Hàm kích hoạt là hàm toán học có mục đích là chuyển đổi giá trị biến đầu vào của ANN thành kết quả đầu ra, các hàm này có thể là hàm hằng, hàm tuyến tính hoặc hàm phi tuyến như Logistic (sigmoid), Tanh, Arctan, Softmax...

Phân loại ANN: ANN được chia thành 3 loại gồm Multilayer perceptrons (MLP), Radial Basis Function Networks (RBP) và Kohonen Neural Network (Kohonen). Trong thực tế thường sử dụng MLP và RBP, còn Kohonen ít phổ biến hơn. Sự khác biệt cơ bản của MLP và RBP là trong lớp đầu vào của MLP sử dụng hàm tổ hợp tuyến tính (tương ứng, RBP dùng hàm phi tuyến), MLP dùng hàm Sigmoid trong các lớp ẩn (RBP dùng hàm mũ hoặc hàm Softmax).

3.2. Biến nghiên cứu

Nghiên cứu này áp dụng phương pháp định lượng, sử dụng Mô hình Mạng Nơ-ron để làm cơ sở phân tích, do đó để đáp ứng cho phương pháp này, các biến được định nghĩa và đo lường như sau:

Biến phụ thuộc: Đo lường YĐCCT của bác sĩ hiện đang làm việc tại bệnh viện công lập, là biến nhị phân được gán bằng 0 (Nếu cá nhân không có YĐCCT) hoặc 1 (Nếu trường hợp ngược lại).

Biến độc lập: Đo lường những yếu tố ảnh hưởng đến YĐCCT, gồm 11 biến được

chia thành 3 nhóm; nhóm 1 (đo lường sự gắn kết), nhóm 2 (đo lường sự hài lòng công việc) và nhóm 3 (đo lường đặc điểm nhân khẩu học).

Bảng 2. Thống kê mô tả mẫu nghiên cứu

Biến	Đo lường	Tần số	Phần trăm (%)
Giới tính	Nam	198	54,4
	Nữ	153	23,9
Tuổi		351	100
	25-30	92	26,2
	30-35	132	37,6
	35-40	37	10,5
	40-45	42	12,0
	45-50	31	8,8
	50-60	12	3,4
Trình độ đào tạo	> 60	5	1,4
		351	100
	Cử nhân	52	14,8
	Thạc sỹ	249	70,9
	Tiến sỹ	29	8,3
	PGS/GS	12	3,4
	Khác	9	2,6
Kinh nghiệm làm việc (Năm)		351	100
	1-5	132	37,6
	5-10	190	54,1
	10-15	12	3,4
	15-20	13	3,7
	> 20	4	1,1
Thu nhập trung bình (trđ/th)		351	100
	5-10	20	5,7
	10-15	168	47,9
	15-20	137	39,0
	20-25	17	4,8
	> 25	9	2,6
		351	100

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ SPSS 25

Bảng 3. Mẫu xây dựng Mô hình ANN

	N	Phần trăm (%)
Mẫu	Thử nghiệm	170
	Kiểm tra	87
	Đánh giá	94
Tổng	351	100%

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ SPSS 25

Đối với những biến đo lường bằng thang đo Likert, nghiên cứu đã sử dụng phương pháp phân tích nhân tố khẳng định (CFA-Confirmatory factor analysis) để rút trích các biến làm cơ sở xây dựng lớp đầu vào cho Mô hình ANN.

3.3. Mẫu nghiên cứu

Dữ liệu nghiên cứu được thu thập dựa vào bảng câu hỏi được thiết kế sẵn và được chia làm 3 phần. Phần thứ nhất với mục đích thu thập những thông tin về nhân khẩu học của người tham gia trả lời phỏng vấn (Chỉ khảo sát Bác sĩ). Phần thứ hai của bảng câu hỏi xây dựng các biến đo

lượng những biến ảnh hưởng đến YĐCCT. Phần thứ ba trong bảng câu hỏi là khảo sát YĐCCT của người trả lời (Biến nhị phân, 0: không có YĐCCT; 1: có YĐCCT). Mẫu được thu thập tại 10 bệnh viện công lập trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh trong năm 2019. Bằng phương pháp lấy mẫu thuận tiện với 883 bảng câu hỏi được gửi qua thư điện tử (e-mail), sau đó nhận được 403 sự hồi đáp (chiếm khoảng 45,6%), sau khi phân tích sơ bộ có 52 bảng câu hỏi (không hợp lệ) bị loại do thiếu thông tin hoặc thông tin không đáng tin cậy, số bảng hỏi còn lại được sử dụng để phân tích là 351.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Phân tích mô tả mẫu

Mục đích của phân tích mô tả là để nhận biết những tính chất cơ bản của mẫu nghiên cứu. Kết quả Bảng 2 cho thấy, trong mẫu khảo sát gồm có 198 nam (56,4%) và 153 nữ (43,6%). Độ tuổi người trả lời phổ biến là từ 30-35 (tuổi) với 132 người, chiếm tỷ lệ khá cao (37,6%).

Nhóm trình độ sau đại học chiếm tỷ trọng cao với 249 người (khoảng 70,9%), nhóm có trình độ khác chiếm tỷ lệ khá thấp khoảng 2,9%. Trong số đó, những người có kinh nghiệm làm việc trên 20 năm chiếm tỷ lệ khá thấp khoảng 1,1% (4 người), phổ biến là nhóm có kinh nghiệm làm việc từ 5-10 năm với 190 người (54,1%). Trong số những người được khảo sát, thu nhập phổ biến khoảng 10-15 (triệu đồng/tháng) chiếm 47,9% (168 người), nhóm có thu nhập trên 25 (triệu đồng/

Bảng 4. Thông tin Mô hình ANN

Lớp đầu vào	Biến độc lập
	1 environment
	2 pay
	3 promotion
	4 age
	5 experience
	6 education
	7 trust
	8 commitment
	9 superior
	10 colleague
	11 sex
Số Nơ-ron	11
Phương pháp chuẩn hóa	Standardized

Lớp ẩn	Số lớp ẩn	1
	Số Nơ-ron của lớp ẩn	8
	Hàm kích hoạt	Hyperbolic tangent
Lớp đầu ra	Biến phụ thuộc	1 turnover
	Số Nơron	2
	Hàm kích hoạt	Softmax
	Hàm sai số	Cross-entropy

Mục đích của nghiên cứu này là dùng Mô hình ANN để xem xét tác động của những yếu tố đến YĐCCT. Kết quả trong Bảng 3 cho biết thông tin về mẫu dùng để xây dựng Mô hình ANN là 351.

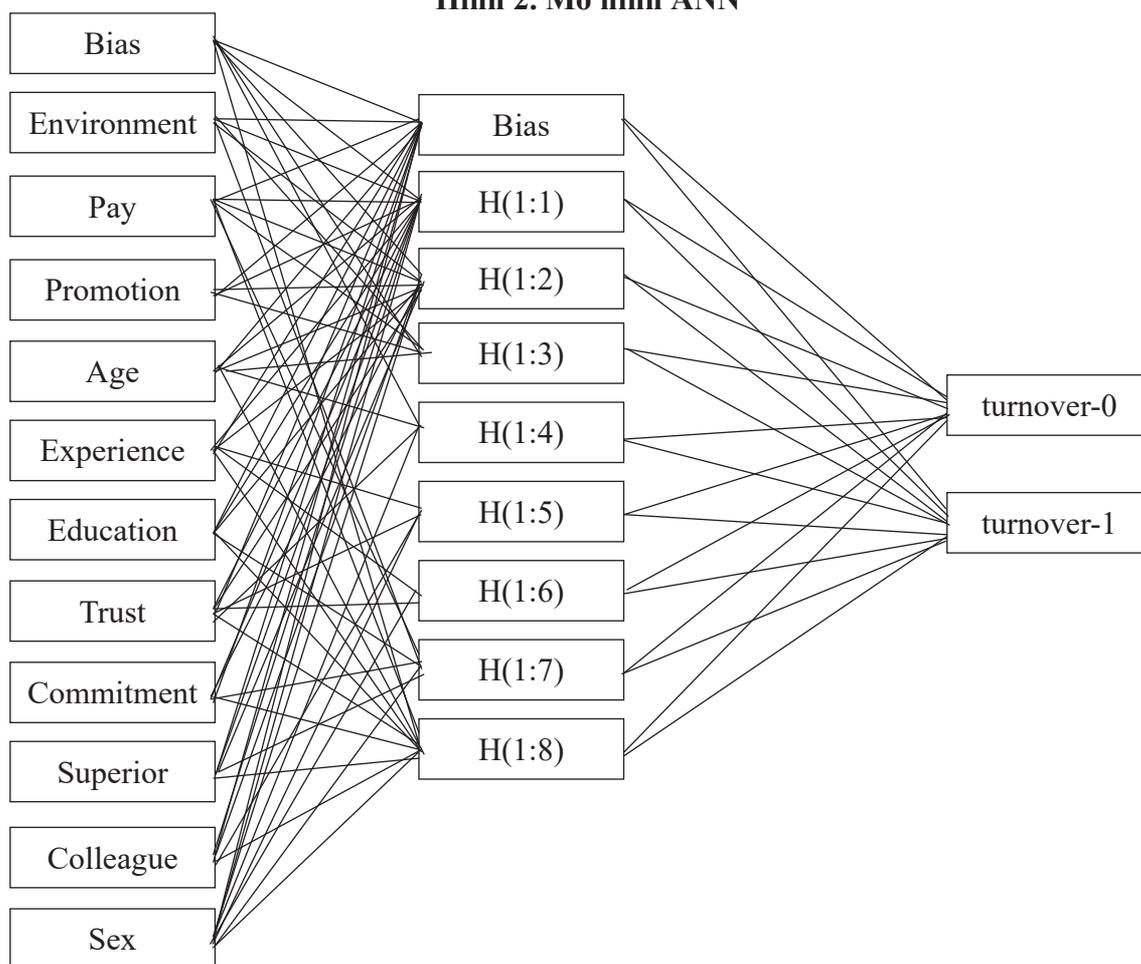
Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ SPSS 25

tháng) chiếm tỷ lệ khá thấp khoảng 2,6% (9 người).

Trong đó, mẫu dùng để xây dựng mô hình hay còn gọi là mẫu thử nghiệm (Training) là 170, chiếm 48,4%; mẫu kiểm tra (Testing) là 87, chiếm 24,8% và mẫu đánh giá mô hình (Holdout) là 94, chiếm 28,8%.

4.2. Kết quả Mô hình ANN

Hình 2. Mô hình ANN



Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ SPSS 25

Bảng 5. Ma trận phân loại

Mẫu	Biến phụ thuộc	Dự báo		
		0	1	Dự báo đúng (%)
Thử nghiệm	0	94	4	95,9
	1	2	70	97,2
	Tổng	56,5	43,5	96,5
Kiểm tra	0	46	4	92,0
	1	5	32	86,5
	Tổng	58,6	41,4	89,7
Đánh giá	0	51	6	89,5
	1	7	30	81,1
	Tổng	61,7	38,3	86,2

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ SPSS 25

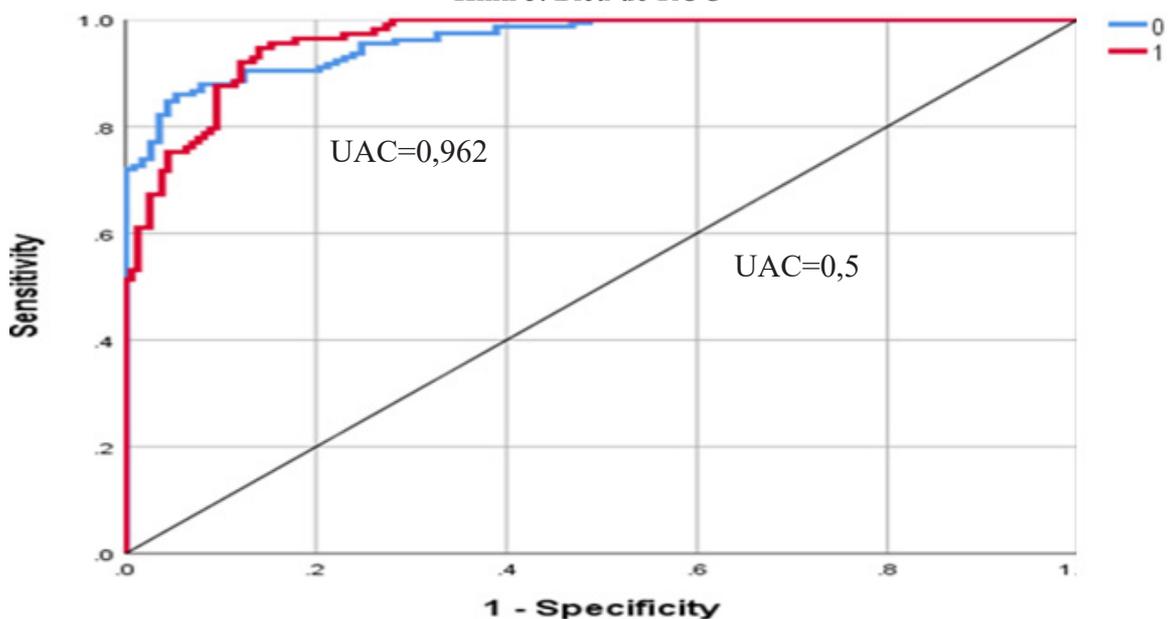
Kết quả Bảng 4 và Hình 2 cho biết, Mô hình ANN có 3 lớp gồm lớp đầu vào, lớp ẩn và lớp đầu ra. Trong đó, lớp đầu vào chứa 11 nơ-ron (Nơ-ron), tương ứng với 11 biến độc lập. Lớp ẩn có 1 lớp với 8 nơ-ron và hàm kích hoạt sử dụng là dạng hàm Hyperbolic tangent. Lớp đầu ra có hai nơ-ron được mã hóa là 0 (Không có YĐCCT)

hoặc 1 (Có YĐCCT) và dạng hàm Softmax đóng vai trò là hàm kích hoạt trong lớp này.

Kết quả Bảng 5 trình bày xác suất phân loại biến phụ thuộc theo từng phần và phần chung. Trong mỗi loại, kết quả dự báo được xác định là 1 (Có YĐCCT) khi xác suất dự báo lớn hơn 0,5. Trong mẫu thử nghiệm, Mô hình ANN dự báo đúng là 96,5% và giá trị này trong mẫu kiểm tra là 89,7%. Đối với mẫu đánh giá, cho biết độ chính xác của mô hình là 86,2% và mô hình dự báo sai là 13,8%.

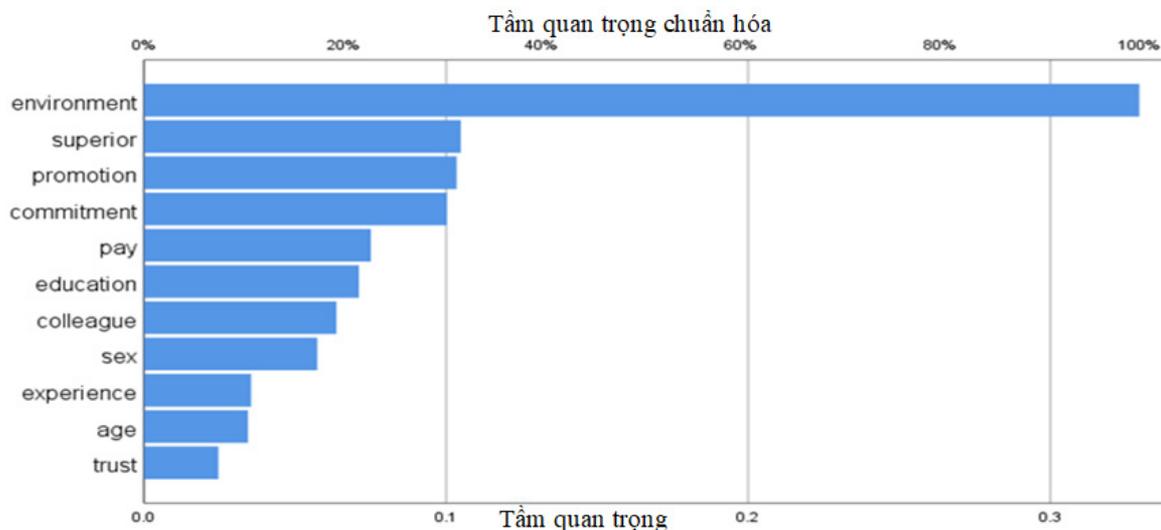
Biểu đồ ROC (Receiver operating characteristic) thể hiện mối liên hệ giữa độ nhạy (trục tung) và độ đặc hiệu (trục hoành), diện tích tối đa của ROC bằng 1 vì hình vuông có cạnh là 1. Nếu một mô hình có khả năng dự báo kém thì các điểm tham chiếu nằm trên đường thẳng nối hai điểm (0; 0) và (1;1), tức đường 45 độ. Khi đó, diện tích dưới đường biểu diễn ROC phải bằng 0,5. Theo Pepe MS (2004), mô hình

Hình 3. Biểu đồ ROC



Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ SPSS 25

Hình 4. Biểu đồ Gain



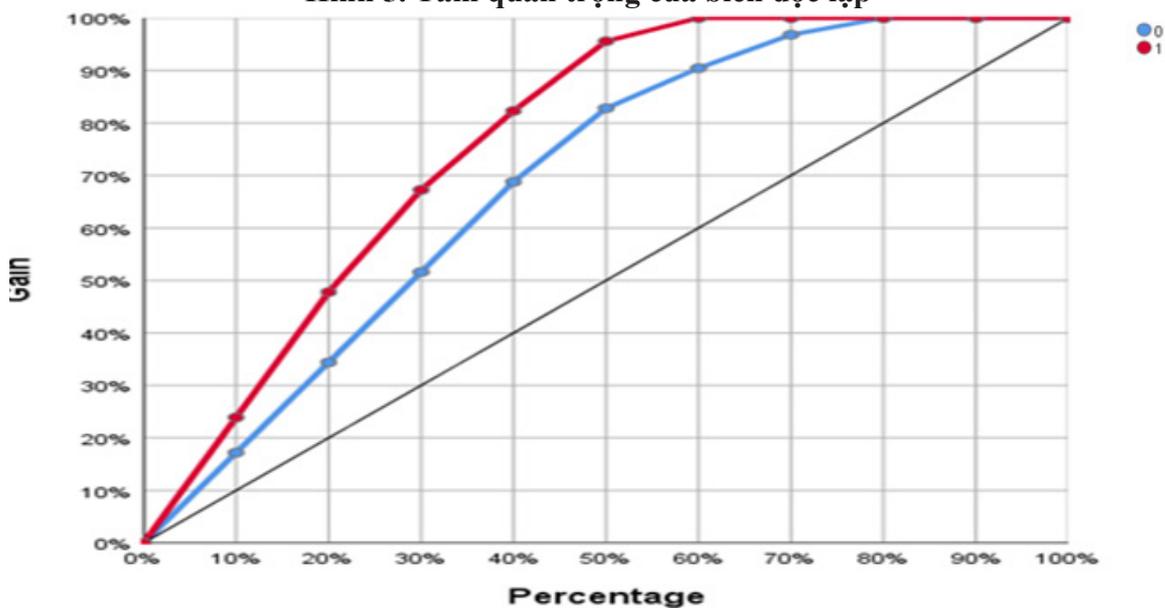
Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ SPSS 25

dự báo tốt khi đường cong ROC càng xa đường chéo hướng lên góc bên trái và diện tích dưới đường ROC (UAC) lớn hơn hoặc bằng 0,8. Kết quả nghiên cứu từ Hình 3 cho thấy, diện tích dưới đường ROC bằng 0,981 được giải thích là giả sử chọn ngẫu nhiên một cặp đối tượng từ tổng thể (1: có YĐCCT, 0: không có YĐCCT), điều này

có nghĩa là xác suất mà người có YĐCCT có kết quả dự báo với giá trị cao hơn người không có YĐCCT là 96,2%.

Biểu đồ Gain (Hình 4) dùng để đo lường khả năng dự báo đúng đối tượng dựa trên Mô hình ANN. Giả sử xét tại 30% tập dữ liệu thì Mô hình ANN có khả năng dự báo

Hình 5. Tầm quan trọng của biến độc lập



Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ SPSS 25

Ứng dụng Mạng Nơ-ron nhân tạo đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến ý định chuyển công tác của bác sĩ trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh

Bảng 6. Kết quả kiểm định Chi-square (χ^2)

TT	Biến độc lập	Tầm quan trọng	Tầm quan trọng chuẩn hóa (%)	Trị số Sig.
1	environment	0,329	100,0	0,000***
2	commitment	0,100	30,4	0,065*
3	promotion	0,104	31,4	0,013**
4	age	0,034	10,5	0,421
5	experience	0,036	10,8	0,041**
6	education	0,071	21,6	0,025**
7	trust	0,025	7,5	0,011**
8	pay	0,075	22,8	0,021**
9	superior	0,105	31,8	0,476
10	colleague	0,064	19,3	0,321
11	sex	0,057	17,4	0,540

Dấu (*), (**), (***) chỉ thống kê có ý nghĩa mức 10%, 5%, 1%

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ SPSS 25

đúng đối tượng 1 (có YĐCCT) khoảng 68%, dự báo đúng đối tượng 0 (không có YĐCCT) khoảng 51%.

Hình 5 mô tả tầm quan trọng của biến độc lập trong Mô hình ANN dưới hai dạng số tương đối và dạng phần trăm (lấy từng thành phần số tương đối chia cho số tương đối lớn nhất).

Kết quả kiểm định mối tương quan giữa biến các biến độc lập và biến phụ thuộc (Bảng 6) chỉ ra rằng, YĐCCT của bác sĩ chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố như môi trường làm việc, cơ hội thăng tiến, cam kết của tổ chức, lương thưởng, kinh nghiệm nghề nghiệp, trình độ, niềm tin vào tổ chức. Từ Hình 5 khẳng định thêm rằng, trong các yếu tố này thì môi trường làm việc có tác động mạnh và quan trọng nhất, nghĩa là một tổ chức có môi trường làm việc ít áp lực, thân thiện (gồm môi trường vật lý và phi vật lý) sẽ là yếu tố hàng đầu giữ chân bác sĩ. Cơ hội thăng tiến là yếu tố có tầm quan trọng thứ hai, tiếp đến là sự

cam kết của tổ chức, lương thưởng và sau cùng là niềm tin vào tổ chức. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng chỉ ra rằng các yếu tố khác như tuổi, giới tính, quan hệ với đồng nghiệp, quan hệ với cấp trên không ảnh hưởng đến YĐCCT. Vậy một phát hiện khá thú vị từ nghiên cứu này là vấn đề tiền lương thưởng không phải là nguyên nhân hàng đầu dẫn đến hiện tượng chuyển công tác trong đội ngũ bác sĩ hiện nay.

5. Kết luận

Kết quả nghiên cứu những yếu tố tác động đến YĐCCT của bác sĩ tại các bệnh viện công lập trên địa bàn TP.HCM, phân tích bằng Mô hình ANN đã cho thấy, YĐCCT chịu tác động bởi 7 yếu tố theo thứ tự gồm: môi trường làm việc, cơ hội thăng tiến, cam kết của tổ chức, lương thưởng, trình độ chuyên môn, kinh nghiệm làm việc và niềm tin vào tổ chức. Với kỳ vọng cải thiện tình trạng này trong các bệnh viện công, bài viết đề xuất một số giải pháp sau:

Thứ nhất, ngành Y tế tiếp tục hoàn thiện chính sách, hành lang pháp lý hướng tới xây dựng môi trường làm việc thân thiện, an toàn, văn minh, công bằng và minh bạch từ bên trong đến bên ngoài. Bệnh viện cần đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng, mua sắm trang thiết bị cần thiết, đảm bảo đáp ứng yêu cầu khám chữa bệnh hiện nay và yêu cầu dự báo. Hơn nữa, bệnh viện cần có chính sách hỗ trợ, khuyến khích, động viên tạo điều kiện cho đội ngũ bác sĩ được nâng cao trình độ chuyên môn, cũng như tăng cường tuyên truyền nâng cao nhận thức của bác sĩ, nâng cao ý thức làm việc hướng đến phục vụ nhân dân.

Thứ hai, xây dựng cơ chế quy hoạch, đề bạt, bổ nhiệm một cách công bằng minh bạch, tạo cơ hội thăng tiến cho tất cả những người có năng lực, khơi dậy niềm tin vào tổ chức của đội ngũ y bác sĩ bằng các hành động, việc làm cụ thể, thiết thực không giáo điều viển vông, để từ đó họ cảm nhận rằng giá trị của họ được tôn trọng một cách tương xứng trong tổ chức, tài năng và trí tuệ của họ được trọng dụng

một cách hợp lý, khơi gợi niềm đam mê hứng thú trong công việc, cống hiến nhiệt tình và gắn kết lâu dài với tổ chức.

Thứ ba, thu nhập vừa góp phần nâng cao thể lực vừa góp phần nâng cao trí lực và tâm lực là yếu tố giúp giữ chân bác sĩ. Do đó, bệnh viện công cần có chế độ chính sách đãi ngộ thỏa đáng, hợp lý mang tính đặc thù đảm bảo cho cuộc sống, mức thu nhập phải tương xứng với sức lực, trí tuệ và kết quả lao động của họ đã bỏ ra, có như vậy họ mới an tâm công tác và cống hiến lâu dài. Trong dài hạn, ngành Y tế cần phải đẩy mạnh xã hội hóa trong công tác nguồn nhân lực, xúc tiến việc thực hiện mạnh mẽ cơ chế tự chủ của đơn vị sự nghiệp y tế công lập, tạo cơ chế tăng thêm thu nhập cho đội ngũ bác sĩ và nhân viên y tế. Bên cạnh đó, cần quan tâm chính sách lương, thưởng nhằm mục đích động viên khuyến khích bác sĩ trong hoạt động chuyên môn, qua đó vừa giữ chân người trình độ chuyên môn cao, cũng như thu hút được những người có trình độ, có khả năng giải quyết công việc ■

Tài liệu tham khảo

1. Agbozo, G. K., Owusu, I. S., Hoedoafia, M. A., & Atakorah, Y. B. (2017). The effect of work environment on job satisfaction: Evidence from the banking sector in Ghana. *Journal of Human Resource Management*, 5(1), 12-18.
2. Allen DG, Bryant PC and Vardaman JM (2010). Retaining talent: replacing misconceptions with evidence-based strategies. *Academy of Management Perspectives*, 24(2), 48-64.
3. Arslan Yurumezoglu, H., & Kocaman, G. (2016). Predictors of nurses' intention to leave the organization and the profession in Turkey. *Journal of Nursing Management*, 24(2), 235-243.
4. Ashim Roy, Trudy van der Weijden and Nanne de Vries (2017). Relationships of work characteristics to job satisfaction, turnover intention, and burnout among doctors in the district public-private mixed health system of Bangladesh. *BMC Health Services Research*, 17(421), 1-11.
5. Becker, H. S. (1960). Notes on the concept of commitment. *American Journal of Sociology*, 66(3), 40-53.
6. Chen, S.-Y., Wu, W.-C., Chang, C.-S., Lin, C. T., Kung, J.-Y., Weng, H.-C., ... Lee, S.-I. (2015). Organizational justice, trust, and identification and their effects on organizational commitment in hospital nursing staff. *BMC (BioMed Central) Health Services Research*, 15(363), 1-17.
7. Chieh-Peng Lin, Yuan-Hui Tsai, Ferdinandus Mahatma (2016). Understanding turnover intention in cross-country business management. *Personnel Review*, 46(8), 1717-1737.
8. Delobelle, P., Rawlinson, J. L., Ntuli, S., Malatsi, I., Decock, R., & Depoorter, A. M. (2011). Job satisfaction and turnover intent of primary healthcare nurses in rural South Africa: A questionnaire survey. *Journal of Advanced Nursing*, 67(2), 371-383.
9. Fengfan Zhang, Zhenni Luo, Ting Chen, Rui Min, Pengqian Fang (2017). Factors affecting turnover intentions among public hospital doctors in a middle-level city in central China. *Australian Health Review*, 41, 214-221.
10. Flinkman, M., Leino-Kilpi, H., & Salanterä, S. (2010). Nurses' intention to leave the profession: Integrative review.

Journal of Advanced Nursing, 66(7), 1422-1434.

11. Griffith, D.A. & Lusch, R.F. (2007). *Getting Marketers to Invest in Firm-Specific Capital*. *Journal of Marketing*, 7(3), 129-145.
12. Gülbahar, B. (2017). *The relationship between work engagement and organizational trust: A study of elementary school teachers in Turkey*. *Journal of Education and Training Studies*, 5(2), 149-159.
13. Herzberg, F., Mausner, B., & Snyderman, B. (1959). *The motivation to work*. New York, NY: Wiley.
14. Hom PW, Griffeth RW (1991). *A structural equation modelling test of a turnover theory: cross sectional and longitudinal analysis*. *Journal of Applied Psychology*, 76(7), 350-66.
15. Kahn, W. A. (1990). *Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work*. *Academy of Management Journal*, 33(5), 692-724.
16. Kahn, W. A. (1992). *To be fully there: Psychological presence at work*. *Human Relations*, 45(4), 321-349.
17. Koçak, Ö. E. (2016). *How to enable thriving at work through organizational trust*. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 5(4), 40-52.
18. Leodoro J. Labrague, Donna Gloe, Denise M. McEnroe, Kostas Konstantinos, Paolo Colet (2018). *Factors influencing turnover intention among registered nurses in Samar Philippines*. *Applied Nursing Research*, 39(5), 200-206.
19. Locke, E. A. (1976). *The nature and causes of job satisfaction*. In M. D. Dunette (Ed.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology* (pp. 1297-1349). Chicago, IL: Rand McNally.
20. Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1991). *A three-component conceptualization of organizational commitment*. *Human Resource Management Review*, 1(1), 61-89.
21. Meyer, J. P., & Allen, N. (1997). *Commitment in the workplace: Theory, Research, and Application*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
22. MiRan Kim, Laee Choi, Bonnie J. Knutson, Carl P. Borchgrevink, (2017). *Hotel employees' organizational behaviors from cross-national perspectives*, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(12), 3082-3100.
23. Mosadeghrad, A.M., Ferlie, E. & Rosenberg D. (2008), *A study of the relationship between job satisfaction, organizational commitment and turnover intention among hospital employees*, *Health Services Management Research*, 21, 211-227.
24. Mowday, R. T., Steers, R. M., & Porter, L. W. (1982). *Employee-Organization Linkages: The Psychology of Commitment, Absenteeism, and Turnover*. New York, NY: Academic Press.
25. Pepe MS (2004). *The statistical evaluation of medical tests for classification and prediction*. Oxford University Press.
26. Pohler D and Schmidt JA (2016). *Does pay-for-performance strain the employment relationship? The effect of manager bonus eligibility on nonmanagement employee turnover*. *Personel Psychology*, 69(2): 395-429.
27. Ripley, B. D. (1996). *Pattern Recognition and Neural Networks*. Cambridge University Press.
28. Schaufeli, W. B., Taris, T., & van Rhenen, W. (2008). *Workaholism, burnout and work engagement: Three of a kind or three different kinds of employee well-being?* *Applied Psychology: An International Review*, 57(8), 173-203.
29. Selander, K. (2015). *Work engagement in the third sector*. *Voluntas*, 26, 1391-1411.
30. Simon Haykin (1998). *Neural Networks and Learning Machines*. Pearson Education Ltd.
31. TP.HCM (2018). *Báo cáo tham luận: Kết quả 01 năm triển khai thực hiện Nghị định số 111/2017/NĐ-CP ngày 05 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ*.
32. Takase, M., Teraoka, S., & Kousuke, Y. (2015). *Investigating the adequacy of the Competence-Turnover Intention Model: How does nursing competence affect nurses' turnover intention?* *Journal of Clinical Nursing*, 24(5-6), 805-816.
33. Tanwir Ahmad (2011). *Factors Affecting Turn-Over Intentions of Doctors in Public Sector Medical Colleges and Hospitals*. *Interdisciplinary Journal of Research in Business*, 1(10), 57-66.
34. Tett RP and Meyer JP (1993). *Job satisfaction, organizational commitment, turnover intention, and turnover: Path analyses based on meta-analytic findings*. *Personel Psychology*, 46(2): 259-293.
35. Tong Wen, Yan Zhang, Xue Wang and Guo Tang (2019). *Factors influencing turnover intention among primary care doctors: a crosssectional study in chongqing, China*. *Human Resources for Health*, 16(10), 1-11.
36. Ydogdu S and Asikgil B (2011). *An empirical study of the relationship among job satisfaction, organizational commitment and turnover intention*. *International Review of Management and Marketing*, 1(3), 43-53.
37. Wallace, J., & Gaylor, K. P. (2012). *A study of the dysfunctional and functional aspects of voluntary employee turnover*. *SAM Advanced Management Journal*, 77(3), 27-36.