

# Khung năng lực của nguồn nhân lực trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0

## Nguyễn Tiến Hùng

Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam  
101 Trần Hưng Đạo, Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam  
Email: hunga60@gmail.com

**TÓM TẮT:** Nguồn nhân lực đóng vai trò quan trọng quyết định thành công của chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của quốc gia, địa phương. Bài viết trình bày và phân tích về phát triển khung năng lực chung, cơ bản bắt buộc mà nguồn nhân lực cần có để đáp ứng yêu cầu phát triển doanh nghiệp trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0, gồm 4 nhóm năng lực chính: (1) Năng lực kĩ thuật/ chuyên môn; (2) Năng lực về phương pháp; (3) Năng lực xã hội; (4) Năng lực cá nhân. Dựa trên khung năng lực này, doanh nghiệp có thể hoạch định chi tiết khung năng lực chung của mình cũng như hồ sơ năng lực của từng loại nhân viên.

**TỪ KHÓA:** Nguồn nhân lực; Cách mạng công nghiệp 4.0; Khung năng lực.

→ Nhận bài 01/01/2018 → Nhận kết quả phản biện và chỉnh sửa 10/01/2018 → Duyệt đăng 25/01/2018.

## 1. Đặt vấn đề

Nguồn nhân lực (NNL) đóng vai trò quan trọng quyết định thành công của chiến lược phát triển kinh tế - xã hội (KT-XH) của quốc gia và địa phương. Tại Việt Nam, Chiến lược và Quy hoạch phát triển nhân lực Việt Nam thời kì 2011-2020 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tháng 4 năm 2011 và đang thực hiện vào giai đoạn cuối. Hơn nữa, bối cảnh Việt Nam đang có nhiều thay đổi nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển KT-XH trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp (CMCN) 4.0. Vì vậy, việc nghiên cứu về năng lực (NL) của NNL 4.0 là cấp thiết cả về lí luận và thực tiễn, làm tiền đề cho việc phát triển NNL Việt Nam đáp ứng yêu cầu CMCN 4.0. Bài viết trình bày và phân tích về phát triển khung NL chung, cơ bản bắt buộc mà NNL cần có để đáp ứng yêu cầu phát triển doanh nghiệp (DN) trong bối cảnh CMCN 4.0.

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 và yêu cầu đặt ra với phát triển doanh nghiệp

Khái quát, CMCN đã trải qua 04 giai đoạn phát triển khác nhau với các đặc trưng cơ bản (xem Hình 1) [1]: Quá trình dịch chuyển trong sản xuất và tự động hóa được bắt đầu bằng cơ giới hóa sản xuất với máy chạy bằng thủy lực và hơi nước (CMCN 1.0), sau đó là điện khí hóa và dây chuyền sản xuất hàng loạt (CMCN 2.0), đến tự động hóa sản xuất dựa vào

điện tử, robot công nghiệp và công nghệ thông tin (CNTT) (CMCN 3.0), gần đây là tích hợp các công nghệ tạo ra hệ thống liên kết thế giới ảo và thực, vạn vật kết nối và các hệ thống kết nối internet... (CMCN 4.0).

CMCN 4.0 chủ yếu diễn ra trên 03 lĩnh vực chính: Công nghệ sinh học (nghiên cứu tạo ra những bước nhảy vọt trong Nông nghiệp, Thủy sản, Y dược, Chế biến thực phẩm, Bảo vệ môi trường, Năng lượng tái tạo, Hóa học và Vật liệu), Kĩ thuật số (Trí tuệ nhân tạo, Vạn vật kết nối và Dữ liệu lớn), Vật lí (Tạo ra robot thế hệ mới, công nghệ in 3D, xe tự lái, các vật liệu mới và công nghệ nano).

Hơn nữa, CMCN 4.0 vận hành dựa trên 06 nguyên tắc [2]: Vận hành liên kết dựa vào vạn vật kết nối và internet giữa thiết bị thông minh và con người; Hệ thống ảo kiểm soát các quy trình ảo - thực; Các hệ thống ảo - thực tạo ra các phần mềm và cứng (cảm biến, bộ xử lí, công nghệ giao tiếp... thông minh) tự động trao đổi, kiểm soát thông tin, hoạt động; Các hệ thống ảo - thực có khả năng tự ra quyết định chính xác trong các dây chuyền sản xuất thông minh; Các quyết định và vận hành đúng thời điểm trong quy trình sản xuất; Mô đun hóa dây chuyền sản xuất thông minh đảm bảo thích nghi linh hoạt với thay đổi của từng mô đun.

CMCN 4.0 mang lại nhiều thuận lợi như: Tạo điều kiện thuận lợi cho kiểm soát hệ thống và chuẩn đoán "lỗi", phát triển hệ thống bền vững với môi trường thân thiện và tiết kiệm nguồn lực, hiệu quả hơn, giảm giá thành, phát triển

**CMCN 1.0**  
(Cuối thế kỉ XVIII)

**CMCN 2.0**  
(Thế kỉ XX)

**CMCN 3.0**  
(Những năm 1970)

**CMCN 4.0**  
(Năm 2000)

Cơ giới hóa sản xuất với máy chạy bằng thủy lực và hơi nước

Điện khí hóa và dây chuyền sản xuất hàng loạt

Tự động hóa sản xuất dựa vào điện tử, robot công nghiệp và CNTT

Các hệ thống liên kết thế giới ảo và thực, vạn vật kết nối và kết nối internet

Hình 1: Các giai đoạn phát triển của CMCN

các mô hình sản xuất, kinh doanh và sản phẩm mới... Tuy nhiên, mang lại những thách thức: Có những ngành sẽ tăng trưởng mạnh mẽ và có những ngành sẽ phải thu hẹp đáng kể, dẫn đến gia tăng bất bình đẳng trên toàn cầu, tạo ra chênh lệch về thu nhập giữa lao động kỹ năng (KN) thấp dễ bị người máy thay thế, với bên kia là những người có ý tưởng mới và KN cao...

Để đáp ứng với yêu cầu của bối cảnh CMCN 4.0 trên, đòi hỏi DN phải [3]:

(1) Số hóa và tích hợp các chuỗi giá trị theo cả chiều dọc và chiều ngang: Tích hợp theo chiều dọc các quy trình theo cấu trúc tổ chức của DN, từ phát triển sản phẩm và tiếp thị tới sản xuất, hậu cần và các dịch vụ. Tất cả dữ liệu về các quy trình vận hành, quản lý chất lượng và hiệu quả theo quá trình,

**Bảng 1: Các NL cơ bản bắt buộc của NNL cần có đáp ứng các thách thức của DN trong bối cảnh CMCN 4.0**

| Thách thức với DN trong CMCN 4.0  | NL cơ bản bắt buộc NNL 4.0 cần có  |
|---|--|
| <b>Thách thức về KINH TẾ</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toàn cầu hóa ngày càng tăng nên DN phải đương đầu với vòng đời của thị trường, sản phẩm ngắn hơn và giảm giá để có thể cạnh tranh...</li> <li>- DN cần nỗ lực thực hiện các quá trình đổi mới mô hình sản xuất, kinh doanh để có thể định hướng dịch vụ tới khách hàng cao hơn...</li> <li>- Nhu cầu và mong muốn của khách hàng ngày càng linh hoạt và hướng tới cấp độ cao hơn...</li> <li>- DN phải hợp tác ngày càng nhiều hơn để trở thành liên doanh chiến lược, nên cần kết hợp các chuỗi giá trị mang tính tổng thể và các quy trình ngày càng phức tạp....</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toàn cầu hóa: KN đa văn hóa, ngoại ngữ; sử dụng thời gian linh hoạt; làm việc theo mạng lưới; kiến thức về quy trình...</li> <li>- Đổi mới: Tư duy DN, sáng tạo; KN giải quyết vấn đề; chịu áp lực công việc; kiến thức hiện đại; KN kĩ thuật, nghiên cứu; kiến thức về quy trình...</li> <li>- Đáp ứng khách hàng: KN giải quyết xung đột, giao tiếp; khả năng thỏa hiệp; KN làm việc theo mạng lưới..</li> <li>- Hợp tác: Khả năng thỏa hiệp và hợp tác; làm việc theo đội/nhóm; KN giao tiếp; làm việc theo mạng lưới..</li> </ul> |
| <b>Thách thức về XÃ HỘI</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay đổi về nhân khẩu học: Ngày càng ít nhân lực trẻ tham gia vào thị trường lao động, nên cần lôi cuốn họ trong khi cần duy trì kiến thức từ nhân lực già. Thế hệ trẻ thể hiện các giá trị xã hội khác biệt, như cân bằng cuộc sống-làm việc...</li> <li>- Tăng việc làm ảo và làm việc linh hoạt đòi hỏi học tập suốt đời...</li> <li>- Các quy trình làm việc phức tạp hơn, dẫn tới đòi hỏi trình độ và bằng cấp cao hơn và tăng thất nghiệp với trình độ thấp. Vì vậy, DN cần quy hoạch cơ cấu trình độ NNL cho phù hợp...</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay đổi nhân khẩu học và giá trị xã hội: Khả năng dịch chuyển kiến thức, chấp nhận quay vòng và thay đổi công việc, linh hoạt thời gian và nơi làm việc, KN lãnh đạo...</li> <li>- Tăng việc làm ảo: Linh hoạt về thời gian và nơi làm việc; KN công nghệ, truyền thông đại chúng; kiến thức về an toàn CNTT...</li> <li>- Phức tạp của quy trình: KN kĩ thuật; kiến thức về quy trình làm việc; động cơ học tập, khoan dung; KN ra quyết định, giải quyết vấn đề, phân tích...</li> </ul>   |
| <b>Thách thức về KỸ THUẬT</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do công nghệ phát triển nhanh nên DN phải đương đầu hiệu quả với dữ liệu lớn, nên cần đầu tư hạ tầng CNTT (mạng lưới giao tiếp, internet...)...</li> <li>- Để đảm bảo trao đổi dữ liệu trong mạng lưới đối tác, cần chuẩn hóa giao diện và cấu trúc mở để nâng cao hợp tác...</li> <li>- Lưu trữ số lượng lớn dữ liệu từ các máy chủ bên ngoài dẫn tới cần bảo vệ an toàn cho hệ thống ảo...</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ phát triển nhanh và sử dụng dữ liệu lớn: KN kĩ thuật, phân tích, hiệu quả trong xử lý dữ liệu; KN mã hóa; kiến thức về an toàn CNTT; việc tuân thủ....</li> <li>- Làm việc hợp tác: Khả năng làm việc theo đội/nhóm; KN giao tiếp ảo, truyền thông đại chúng; kiến thức về an toàn CNTT, mạng; khả năng hợp tác...</li> </ul>   |
| <b>Thách thức về MÔI TRƯỜNG</b>   |  |
| <p>Biến đổi khí hậu và khí quyển ảnh hưởng tới tất cả các tổ chức trong hệ thống. Sử dụng chưa hiệu quả các nguồn lực tự nhiên trở nên ngày càng nghiêm trọng... Vì vậy, DN cần nhận thức rõ vai trò của phát triển bền vững...</p>   | <p>Biến đổi khí hậu và khan hiếm nguồn lực: Tư duy bền vững; động cơ bảo vệ môi trường; sáng tạo để phát triển các giải pháp bền vững mới...</p>   |
| <b>Thách thức về CHÍNH TRỊ và LUẬT PHÁP</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng nhu cầu cho các chương trình nghiên cứu, nên Chính phủ cần: Hỗ trợ kinh phí phát triển các công nghệ mới cũng như tích hợp công nghệ vào thực tiễn; thiết lập khung pháp lý cho việc sử dụng dữ liệu lớn, như bảo vệ riêng tư...</li> <li>- Việc tăng việc làm linh hoạt cũng đòi hỏi thiết lập các quy định về thời gian làm việc và bảo vệ an toàn cho người lao động...</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn hóa: Các KN kĩ thuật; xây dựng luật, quy định; kiến thức về quy trình...</li> <li>- An toàn thông tin và bảo mật cá nhân: Kiến thức về an toàn CNTT; tuân thủ...</li> </ul>   |

cũng như lập kế hoạch thực hiện cần đúng thời điểm, được hỗ trợ trong mạng lưới tích hợp; Tích hợp theo chiều ngang việc sử dụng internet từ bên cung cấp đến khách hàng và tất cả các chuỗi giá trị cơ bản với các đối tác. Đây chính là các công nghệ thông minh cung cấp thông tin chính xác, đúng thời điểm cho lập kế hoạch tích hợp.

(2) Số hóa các sản phẩm và dịch vụ: Số hóa sản phẩm bao gồm cả với sản phẩm hiện tại như bổ sung hệ thống giao tiếp thông minh để có thể sử dụng với các công cụ phân tích dữ liệu, cũng như tạo ra các sản phẩm số mới tập trung vào các giải pháp tích hợp. Thông qua tích hợp các phương pháp thu thập và phân tích dữ liệu mới, DN có khả năng tạo ra dữ liệu được tích hợp vào sản phẩm để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của khách hàng.

(3) Phát triển các mô hình sản xuất, kinh doanh số hóa và tiếp cận khách hàng thông qua thương mại điện tử, tiếp thị số hóa, phương tiện thông tin đại chúng và trải nghiệm của khách hàng...

## 2.2. Khung năng lực cơ bản bắt buộc của nguồn nhân lực 4.0

NL được hiểu là tập hợp các KN, khả năng, kiến thức, thái độ và động cơ mà cá nhân cần có để thực hiện các nhiệm vụ và thách thức của nghề nghiệp [4]. Bảng 1 trình bày các thách thức mà DN phải đương đầu và tương ứng là các NL cơ bản bắt buộc mà NNL cần có trong bối cảnh CMCN 4.0 [5], [6]).

Tiếp theo, thực tế có thể khái quát các NL trên theo khung NL cần có của NNL 4.0 gồm 04 nhóm NL chính [4]: (1) NL kĩ thuật/chuyên môn gồm kiến thức và KN liên quan đến nghề nghiệp; (2) NL về phương pháp bao gồm các kiến thức và khả năng giải quyết vấn đề và ra quyết định; (3) NL xã hội gồm tất cả các KN và NL cũng như thái độ để hợp tác và giao tiếp với người khác; (4) NL cá nhân bao gồm các giá trị xã hội, động cơ và thái độ của cá nhân (xem Bảng 2) [5], [6]:

**Bảng 2: Khung NL cơ bản bắt buộc của NNL 4.0 cần có**

| TT                            | Khung NL                  | Giải thích và lý do/y nghĩa  |
|-------------------------------|---------------------------|--|
| <b>Nhóm NL KỸ THUẬT</b>       |                           |  |
| (1)                           | Kiến thức hiện đại        | Kiến thức tốt nhất và được cập nhật nhất trong khoa học, kĩ thuật... Kiến thức hiện đại là chìa khóa để thành công trong CMCN 4.0.   |
| (2)                           | KN kĩ thuật               | Khả năng và kiến thức cần có để thực hiện các nhiệm vụ đặc thù. CMCN 4.0 cần có KN kĩ thuật toàn diện để có thể dịch chuyển sang các nhiệm vụ chiến lược, phức tạp hơn.  |
| (3)                           | Kiến thức về quy trình    | Hiểu về trình tự (thứ tự, cách thức) thực hiện một hoạt động/nhiệm vụ đã được quy định, mang tính chất bắt buộc, đáp ứng mục tiêu cụ thể. Giúp hiểu rõ hơn các quy trình làm việc phức tạp trong CMCN 4.0.       |
| (4)                           | KN truyền thông đại chúng | Khả năng và kiến thức về công cụ giao tiếp để lưu trữ và truyền tải dữ liệu trên phương tiện thông tin. CMCN 4.0 làm tăng việc làm ảo đòi hỏi có KN truyền thông đại chúng thông minh.                           |
| (5)                           | KN mã hóa                 | Khả năng và kiến thức về sử dụng các thuật toán để biến đổi thông tin ban đầu thành dữ liệu để có thể xử lý và triết xuất nhờ máy tính. Trong CMCN 4.0, tăng các quy trình số hóa đòi hỏi cần có KN về mã hóa.   |
| (6)                           | Kiến thức về an toàn mạng | Hiểu về quá trình thực hiện phòng chống lỗ hổng bảo mật, virus trong các phần mềm, website, dữ liệu... nhằm bảo vệ cơ sở hạ tầng mạng. CMCN 4.0 tăng việc làm ảo đòi hỏi phải hiểu về an toàn hệ thống ảo.       |
| <b>Nhóm NL về PHƯƠNG PHÁP</b> |                           |  |
| (7)                           | Sáng tạo                  | Tạo ra cái mới và có giá trị. CMCN 4.0 cần thường xuyên đổi mới sản phẩm cũng như cải tiến trong sản xuất và kinh doanh.   |
| (8)                           | Tư duy DN                 | Sắp xếp các ý tưởng trong quá trình tổ chức con người và nguồn lực của DN. CMCN 4.0 đòi hỏi nhân viên thực hiện nhiệm vụ trách nhiệm và chiến lược hơn.  |
| (9)                           | Giải quyết vấn đề         | Sử dụng các phương pháp chung hay đặc thù theo thứ tự để giải quyết vấn đề. Trong CMCN 4.0, đòi hỏi nhân viên có khả năng xác định nguyên nhân của "lỗi" và thường xuyên cải tiến được quy trình làm việc.       |
| (10)                          | Giải quyết xung đột       | Phương pháp và quá trình tạo điều kiện thuận lợi cho hòa giải. Trong CMCN 4.0, đòi hỏi định hướng khách hàng cao hơn thông qua các quan hệ, nên cần giải quyết các xung đột, trái ngược...                       |
| (11)                          | Ra quyết định             | Quá trình nhận thức đưa đến lựa chọn cách giải quyết trong số các lựa chọn. Trong CMCN 4.0, nhân viên chịu trách nhiệm với chính quá trình làm việc của mình nên cần phải tự ra quyết định.                      |
| (12)                          | KN phân tích              | Khả năng và kiến thức để hình dung, kết nối, khái niệm hóa các vấn đề dựa trên thông tin sẵn có. Trong CMCN 4.0, do phải làm việc với dữ liệu lớn, cần được cấu trúc và xem xét cũng như các quy trình phức tạp. |

|                        |                                |  |
|------------------------|--------------------------------|--|
| (13)                   | KN nghiên cứu                  | Khả năng và kiến thức để làm việc sáng tạo, hệ thống nhằm tạo ra kiến thức về con người, văn hóa, xã hội... Do CMCN 4.0 đòi hỏi có khả năng sử dụng các nguồn lực để liên tục học tập trong môi trường thay đổi.   |
| (14)                   | Định hướng hiệu quả            | Cách làm nhanh nhất với nguồn lực ít nhất, giá thành thấp nhất. Các vấn đề đơn giản hay phức tạp đều cần được giải quyết hiệu quả.   |
| <b>Nhóm NL XÃ HỘI</b>  |                                |  |
| (15)                   | KN đa văn hóa                  | Khả năng và kiến thức về bối cảnh, quan điểm, truyền thống văn hóa khác nhau để giao tiếp thành công với người khác. Do làm việc toàn cầu, nên cần hiểu được các văn hóa khác nhau, đặc biệt là các thói quen làm việc đa dạng.  |
| (16)                   | KN ngoại ngữ                   | Khả năng và kiến thức về ngoại ngữ, đặc biệt là tiếng Anh để có thể tự diễn tả lưu loát, chính xác ý nghĩa trong mọi tình huống. Để có thể hiểu và giao tiếp được với các đối tác và khách hàng toàn cầu trong CMCN 4.0.   |
| (17)                   | KN giao tiếp                   | Khả năng và kiến thức để thực hiện thành công quá trình trao đổi thông tin giữa người nói và người nghe nhằm đạt được một mục đích nào đó. Định hướng dịch vụ cao đòi hỏi có các KN lắng nghe và trình bày; tăng việc làm ảo đòi hỏi các KN giao tiếp ảo hiệu quả trong CMCN 4.0.  |
| (18)                   | KN làm việc theo mạng lưới     | Khả năng và kiến thức để trao đổi thông tin hay dịch vụ trong số các cá nhân, nhóm hay các tổ chức có quan hệ với nhau. Làm việc trong các chuỗi giá trị kết hợp và toàn cầu hóa cao đòi hỏi các mạng lưới kiến thức.  |
| (19)                   | KN làm việc theo nhóm          | Khả năng và kiến thức để kết hợp các nỗ lực và hoạt động với thành viên khác trong nhóm cùng nhau đạt tới mục tiêu. CMCN 4.0 đòi hỏi làm việc theo đội/nhóm và chia sẻ công việc với các chuyên gia khác nên cần tuân thủ các nguyên tắc đội/nhóm.                                 |
| (20)                   | Khả năng thỏa hiệp và hợp tác  | Khả năng đi đến nhất trí giữa các bên còn có bất đồng thông qua giao tiếp và sẵn sàng cùng làm việc với nhau vì mục tiêu chung. Chuỗi giá trị tuân thủ bình đẳng giữa các đối tác nên cần “cùng thắng” trong mọi tình huống.   |
| (21)                   | Khả năng dịch chuyển kiến thức | Quá trình giao tiếp để chia sẻ và phổ biến kiến thức trong tổ chức để cùng giải quyết các vấn đề tồn tại hay nâng cao NL. DN cần duy trì và chia sẻ kiến thức hiện hành và tiềm ẩn, đặc biệt với bối cảnh nhân khẩu học thay đổi như hiện nay.                                     |
| (22)                   | KN lãnh đạo                    | Khả năng và kiến thức của cá nhân để kiểm soát quá trình, định hướng và hướng dẫn người khác đạt tới mục tiêu. CMCN 4.0 đòi hỏi mỗi nhân viên trở thành lãnh đạo cũng như tự lãnh đạo.   |
| <b>Nhóm NL CÁ NHÂN</b> |                                |  |
| (23)                   | Linh hoạt, mềm dẻo             | Thể hiện khả năng thực hiện có chất lượng phù hợp với tình huống. Tăng việc làm ảo và vòng quay của nhiệm vụ - công việc ngắn hơn đòi hỏi nhân viên linh hoạt, mềm dẻo về thời gian và nơi làm việc, cũng như trách nhiệm nghề nghiệp.   |
| (24)                   | Khoan dung                     | Sẵn sàng chấp nhận hành vi hay niềm tin khác với mình mặc dù chưa nhất trí. Chấp nhận thay đổi, đặc biệt khi thay đổi công việc do vòng đời nhiệm vụ - công việc thay đổi...   |
| (25)                   | Động cơ học tập                | Nguyên nhân thúc đẩy và dẫn dắt bên trong để nỗ lực học tập. Vòng đời công việc thay đổi nhanh nên nhân viên cần luôn sẵn sàng học tập   |
| (26)                   | Khả năng chịu áp lực           | Khả năng đương đầu với khó khăn thường nằm ngoài kiểm soát của cá nhân, như khi phải thực hiện nhiệm vụ phức tạp vượt qua trình độ... Nhân viên tham gia vào các quy trình đổi mới cần đương đầu với áp lực ngày càng tăng, do vòng đời sản phẩm và thị trường ngày càng ngắn hơn. |
| (27)                   | Tư duy bền vững                | Thiết lập các thái độ phát triển bền vững để định hướng các quyết định và thực hiện trong tổ chức. Là đại diện của DN nên nhân viên cần ủng hộ cho các sáng kiến phát triển bền vững.  |
| (28)                   | Tuân thủ                       | Sẵn sàng làm những điều mà người khác muốn. Tuân thủ nghiêm ngặt các nguyên tắc đảm bảo an toàn CNTT, làm việc với máy móc, thiết bị hay giờ làm việc...   |

### 3. Kết luận

Trên đây, chúng tôi đã trình bày và phân tích khung NL bắt buộc cần có của NLL để đáp ứng được các yêu cầu phát triển DN trong bối cảnh CMCN 4.0. Dựa trên khung NL NNL 4.0

này, DN có thể hoạch định chi tiết khung NL chung của mình cũng như hồ sơ NL của từng loại nhân viên. Tuy nhiên, cần tiếp tục nghiên cứu cụ thể cho từng ngành nghề khác nhau, trong từng bối cảnh và điều kiện cụ thể khác nhau và vận dụng vào thực tiễn để đi tới thành công.

**Tài liệu tham khảo**

- [1] Schrauf, S. and Bertram, P., (2016), *Industry 4.0: How digitization makes the supply chain more efficient, agile, and customer-focused*.
- [2] KOSKA, A.; GÖKSU, N.; ERDEM, E. and FETTAHLIOĞLU, H., *Measuring the Maturity of a Factory for Industry 4.0 in International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, Vol. 7, No. 7, ISSN: 2222-6990.
- [3] Global Industry 4.0 Survey, (2016), *Industry 4.0: Building the digital enterprise*, [www.pwc.com/industry40](http://www.pwc.com/industry40).
- [4] Nguyễn Tiến Hùng, (2017), *Phát triển khung năng lực của đội ngũ công chức, viên chức ngành Giáo dục*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 142, tháng 07 năm 2017, trang 15-18.
- [5] Joerres, J. et al., (2016), *The Future of Jobs - Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*.
- [6] Hecklau, F. et. all., (2016), *Holistic approach for humanresource management in Industry 4.0 in 6th CLF - 6th CIRP Conference on Learning Factories*, ScienceDirect.

## COMPETENCE FRAMEWORK OF HUMAN RESOURCES IN THE CONTEXT OF THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

**✉ Nguyen Tien Hung**

The Vietnam Institute of Educational Sciences  
101 Tran Hung Dao, Hoan Kiem, Hanoi, Vietnam  
Email: [hunga60@gmail.com](mailto:hunga60@gmail.com)

**ABSTRACT:** *Human resources play an important role in the success of national and local socio-economic development strategies. The article presents and analyzes the development of a general, fundamental and required framework that human resources need to meet the requirement of enterprise development in the context of the fourth industrial revolution: 1) technical/professional competence; (2) competence in methodology; (3) social competence; (4) personal competence. Basing on this fourth human resource competence framework, enterprises can plan their general competence framework and employee's competence profile.*

**KEYWORDS:** *Human resources; the fourth industrial revolution; competence framework.*