

NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ TƯ ĐẾN NGÀNH DA GIẦY VIỆT NAM ĐẾN NĂM 2030

RESEARCH ON ASSESSING THE IMPACT OF THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION ON VIETNAM'S LEATHER AND FOOTWEAR INDUSTRY TO 2030

Bùi Văn Huân^{1*},
Nguyễn Đức Thuận², Phan Thị Thanh Xuân²

TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu đánh giá tác động của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đến ngành da giày Việt Nam. Trong nghiên cứu này đã xây dựng khung phân tích, các tiêu chí và thang đo (điểm) để phân tích thực trạng và đánh giá tác động của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đến các doanh nghiệp và ngành da giày Việt Nam đến năm 2030. Từ dữ liệu khảo sát 100 doanh nghiệp da giày đã đánh giá được mức độ ứng dụng các thành tựu cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư tại các doanh nghiệp năm 2019 và dự kiến đến năm 2030 theo chuỗi cung ứng da giày: Nghiên cứu phát triển sản phẩm, cung ứng và mua hàng, tổ chức sản xuất, phân phối bán hàng; cũng như tác động đến quản trị doanh nghiệp, lao động và năng suất lao động. Đây là cơ sở quan trọng để có thể xây dựng mô hình doanh nghiệp da giày đến năm 2030 và đề xuất các giải pháp hỗ trợ doanh nghiệp da giày ứng dụng thành công các thành tựu cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Từ khóa: Ngành da giày, cách mạng công nghiệp 4.0, công nghiệp giày.

ABSTRACT

The paper presents the research results to evaluate the impact of the Fourth Industrial Revolution on Vietnam's leather and footwear industry. In this study, the assessment framework, criteria and scale (points) to analyze the situation and to assess the impact of the Fourth Industrial Revolution on enterprises and footwear industry of Vietnam by 2030 are built. From the survey data of 100 enterprises of enterprises and footwear industry of Vietnam, the application of the Fourth Industrial Revolution achievements in footwear enterprises was assessed in 2019 and it is expected that by 2030 according to the leather and footwear supply chain: product development research, supply and purchase, production organization, sales distribution; as well as impact on corporate governance, labor and labor productivity. This is an important basis for building a model of footwear enterprises until 2030 and proposing solutions to support footwear enterprises to successfully apply the achievements of the Fourth Industrial Revolution.

Keywords: Leather and footwear industry, Industry Revolution 4.0, footwear industry.

¹Viện Dệt may - Da giày và Thời trang, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

²Hiệp hội Da - Giày - Túi xách Việt Nam

*Email: huan.buivan@hust.edu.vn

Ngày nhận bài: 05/6/2020

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 19/6/2020

Ngày chấp nhận đăng: 18/8/2020

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN4.0) diễn ra với tốc độ nhanh theo cấp số nhân đang làm thay đổi bối cảnh toàn cầu và có tác động ngày một gia tăng đến Việt Nam, cả tác động tích cực cũng như bất lợi, do vậy được toàn thể xã hội và Chính phủ Việt Nam rất quan tâm [1-5]. Hiện nay trên toàn thế giới CMCN4.0 đã và đang tạo ra phương thức sản xuất mới, làm thay đổi nhanh chóng và sâu rộng toàn bộ chuỗi giá trị sản phẩm, từ nghiên cứu phát triển đến sản xuất, dịch vụ hậu cần đến dịch vụ khách hàng, tác động mạnh mẽ đến hoạt động đầu tư, sản xuất và kinh doanh của các doanh nghiệp (DN), giảm đáng kể chi phí giao dịch, vận chuyển, phân phối, làm tăng năng suất lao động (LĐ), tăng hiệu quả sản xuất, kinh doanh [6-12].

Sản xuất da giày là một trong các ngành công nghiệp chịu nhiều thách thức từ CMCN4.0. Nhiều tổ chức quốc tế đã đưa ra các dự báo tác động của CMCN4.0 đối với các ngành sản xuất công nghiệp thâm dụng LĐ như dệt may, da giày... Diễn đàn Kinh tế Thế giới (WEF) dự báo công nghệ tự động hóa có thể thay thế tới 47% việc làm [13], trong khi Báo cáo của ILO dự báo thiết bị tự động hóa của công nghiệp 4.0 có thể thay thế nhiều LĐ trong các ngành dệt may, da giày tại Việt Nam trong 10 năm tới [14].

Mặc dù ứng dụng các công nghệ thành tựu của CMCN4.0 mới ở những bước đầu và chủ yếu tại các DN FDI, nhưng đã xuất hiện những ảnh hưởng trái chiều đối với sản xuất, môi trường, xã hội và người LĐ. Vì vậy, việc nghiên cứu đánh giá đầy đủ về tác động của CMCN4.0 đối với sự phát triển của ngành da giày Việt Nam (NDGVN) là rất cần thiết và cần được xem xét từ nhiều khía cạnh trong chuỗi giá trị sản phẩm da giày, đặc biệt những tác động đối với LĐ của ngành.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

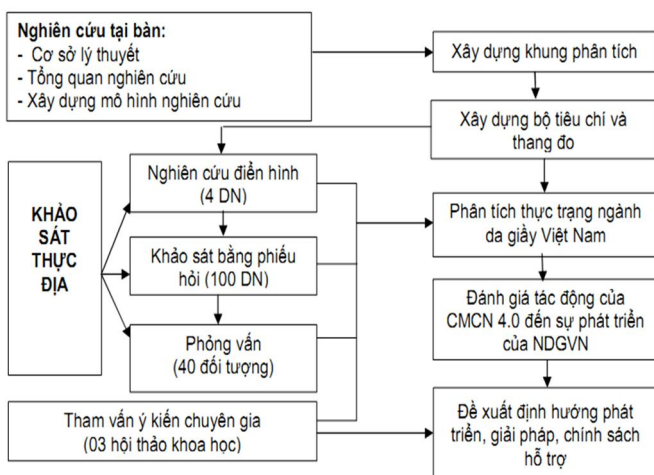
Tập trung vào khảo sát, đánh giá các nhóm DN trụ cột của NDGVN: DN sản xuất giày, sản xuất túi xách và sản xuất đế giày. Phân thành 2 nhóm DN: DN qui mô trung bình và DN lớn.

2.2. Nội dung nghiên cứu

- Xây dựng khung đánh giá, các tiêu chí và thang đo (điểm) phân tích thực trạng và đánh giá tác động của CMCN4.0 đến các DN và NDGVN đến năm 2030.
- Khảo sát thu thập dữ liệu từ các DN của NDGVN.
- Đánh giá tác động của CMCN4.0 đến các DN da giấy năm 2019 và dự kiến đến năm 2030 theo chuỗi cung ứng da giấy: nghiên cứu phát triển sản phẩm, cung ứng và mua hàng, tổ chức sản xuất, phân phối bán hàng; cũng như tác động đến quản trị DN, LĐ và năng suất LĐ.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

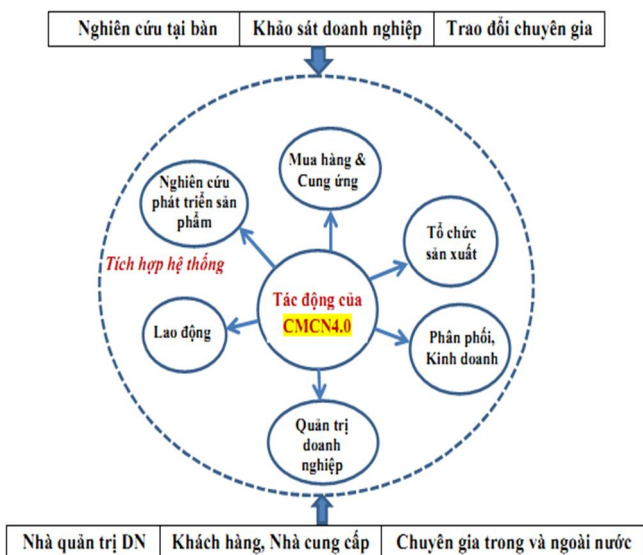
Đánh giá tác động của CMCN4.0 đối với các DN da giấy trên cơ sở xem xét từ nhiều khía cạnh trong chuỗi giá trị sản phẩm da giấy theo quy trình như hình 1



Hình 1. Sơ đồ quy trình đánh giá tác động của cuộc CMCN4.0 đến các DN của NDGVN

2.3.1. Xây dựng cấu trúc của khung phân tích, các tiêu chí và thang đo đánh giá thực trạng và tác động của CMCN4.0 đến NDGVN

- Xây dựng cấu trúc của khung phân tích:



Hình 2. Khung phân tích đánh giá tác động của CMCN4.0 đến NDGVN

Trên cơ sở thực hiện các bước như trên hình 1, nhóm nghiên cứu đã xây dựng được khung phân tích và nhận được sự nhất trí cao của lãnh đạo các DN và chuyên gia, cũng như khách hàng lớn của NDGVN. Cấu trúc, nội dung của khung phân tích như trên hình 2.

Các trụ cột chính của NDGVN: Sẽ tập trung vào khảo sát, đánh giá 3 nhóm DN trụ cột của NDGVN: DN sản xuất giấy, túi xách và đế giày.

Các thành tựu (yếu tố) của CMCN4.0 có tác động đến NDGVN: Trong chuỗi cung ứng da giấy toàn cầu, NDGVN chủ yếu tham gia vào khâu giữa (khâu sản xuất), do vậy sẽ tập trung vào đánh giá: 1) Việc ứng dụng các trang thiết bị tự động hóa, ứng dụng quản trị số vào chuỗi sản xuất sản phẩm da giấy; 2) Sự kết nối, tích hợp hệ thống trong DN - Đây là các thành tựu quan trọng của CMCN4.0. Đánh giá nguồn nhân lực của DN đáp ứng yêu cầu ứng dụng CNCM4.0.

Các khía cạnh (tiêu chí) đánh giá tác động của CMCN4.0 đến NDGVN: Các tác động của CMCN4.0 đến DN và NDGVN được quan tâm phân tích đánh giá là tác động đến người LĐ, tăng năng suất LĐ; mức đầu tư của các DN đến năm 2030 cho ứng dụng các trang thiết bị tự động và ứng dụng quản trị số; định hướng phát triển của các DN: phương thức tổ chức sản xuất, kinh doanh, nghiên cứu phát triển sản phẩm, định hướng thị trường... theo chuỗi cung ứng.

Mỗi khâu trong chuỗi cung ứng nói trên được cụ thể hoá bằng các nội dung chi tiết và mỗi nội dung sẽ bao gồm hai nhóm tiêu chí lớn để đánh giá: Ứng dụng quản trị số và ứng dụng máy móc thiết bị tự động. Từng nhóm tiêu chí này sẽ được cụ thể hóa bằng các tiêu chí cụ thể, được lượng hóa bằng điểm số.

- *Xây dựng các tiêu chí và thang điểm:*

Trên cơ sở các nội dung của khung phân tích, nhóm nghiên cứu đã xây dựng các tiêu chí, thang điểm cho từng tiêu chí và phương pháp xử lý số liệu. Tiến hành khảo sát thử nghiệm tại 4 DN da giấy tiêu biểu: bao gồm 2 DN sản xuất giấy, 1 DN túi xách và 1 DN sản xuất đế giày. Trong số 2 DN giấy: khảo sát 1 DN lớn có mức độ ứng dụng thành tựu CMCN4.0 khá tốt (đại diện cho nhóm DN lớn và DN FDI), 1 DN cỡ trung bình với khoảng 800 lao động, có 2 chuyên gò ráp đế giày với công suất khoảng 2 triệu đôi giày/năm. Sau khi khảo sát 4 DN da giấy, tổ chức hội thảo với lãnh đạo DN và chuyên gia, đã thống nhất được phương pháp đánh giá tác động của CNCM4.0 đến NDGVN:

1) *Các ứng dụng trong quản trị số và ứng dụng tự động hóa vào sản xuất tổng điểm là 600 điểm:*

Ứng dụng các phần mềm quản trị và phần mềm nghiệp vụ: 200 - 250 điểm.

Ứng dụng máy móc thiết bị (MMTB) tự động hóa: 350 - 400 điểm.

2) *Các hệ thống kết nối, tích hợp:* Kết nối và tích hợp hệ thống thể hiện mức độ ứng dụng các công nghệ như tương tác thực tế - thực tế ảo, mô phỏng bản sao số, internet vạn vật, điện toán đám mây, phân tích dữ liệu lớn,

trí tuệ nhân tạo, an ninh mạng trong các DN. Tuy nhiên đối với NDGVN, tác động này chưa lớn, mang tính xu hướng đến 2030, nên tối đa là 200 điểm.

3) *Nguồn nhân lực phục vụ 4.0*: Bên cạnh vốn đầu tư, một trong nhân tố quan trọng để DN ứng dụng được thành tựu CNCM4.0 là con người. Do vậy các tiêu chí về sự sẵn sàng của LĐ trong DN cho CNCM4.0 sẽ được đánh giá ở mức tối đa là 200 điểm.

Nhóm nghiên cứu đã hoàn thiện các tiêu chí và thang điểm chi tiết đánh giá từng loại DN. Ví dụ thang điểm cho các DN sản xuất giấy như bảng 1.

Bảng 1. Chi tiết điểm đánh giá cho từng tiêu chí cho các DN sản xuất giấy

I. CÁC ỨNG DỤNG ĐỂ QUẢN TRỊ DN & ỨNG DỤNG VÀO SẢN XUẤT		ĐIỂM
1. NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN SẢN PHẨM		115
Phần mềm quản trị và phần mềm nghiệp vụ	1. DN đã sử dụng phần mềm để quản trị: <i>Quá trình phát triển sản phẩm</i>	20
	2. Phần mềm thiết kế 3D	25
MMTB tự động hóa	1. Công nghệ in 3D	25
	2. Thiết bị tự động hóa trong các công đoạn chế tạo mẫu: <i>Cắt - Chặt vật tư và chuẩn bị chi tiết</i>	15
	<i>May mũ giấy</i>	15
	<i>Gò, ráp để và hoàn tất giấy</i>	15
2. MUA HÀNG & CUNG ỨNG		70
Phần mềm quản trị và phần mềm nghiệp vụ	1. DN đã sử dụng phần mềm để quản trị: <i>Quản trị vật tư (mua hàng, cân đối)</i>	15
	<i>Quản trị kho vận (cấp phát, thu hồi, tồn kho)</i>	15
MMTB tự động hóa	1. Tự động hóa phương tiện vận tải	20
	2. Công nghệ soạn hàng và quản lý kho	20
3. TỔ CHỨC SẢN XUẤT		270
Phần mềm quản trị và phần mềm nghiệp vụ	1. DN đã sử dụng phần mềm để quản trị: <i>Quản trị sản xuất</i>	25
	<i>Quản trị công nghệ & MMTB sản xuất</i>	15
	<i>Quản trị chất lượng sản phẩm</i>	10
MMTB tự động hóa	1. Thiết bị tự động trong sản xuất giấy: <i>Cắt - Chặt vật tư và chuẩn bị chi tiết</i>	45
	<i>May mũ giấy</i>	50
	<i>Gò, ráp để và hoàn tất giấy</i>	30
	2. Thiết bị tự động hóa trong sản xuất để: <i>Cán luyện</i>	20
	<i>Ép, phun</i>	20
	<i>Hoàn tất</i>	15
	3. Thiết bị tự động hóa trong sản xuất công nghiệp phụ trợ: <i>Khuôn</i>	20
	<i>Thêu</i>	10
	<i>In, ép</i>	10

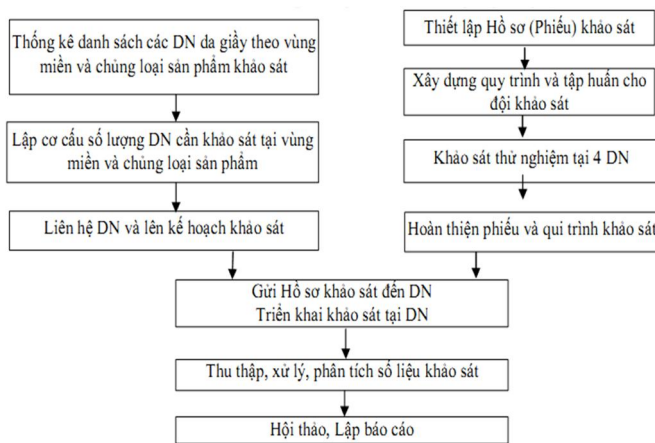
4. PHÂN PHỐI		35
Phần mềm quản trị và phần mềm nghiệp vụ	1. DN đã sử dụng phần mềm để quản trị: <i>Quản lý phân phối bán lẻ/đại lý</i>	10
	<i>Bảo mật công cụ bán hàng</i>	10
MMTB tự động hóa	1. Các thiết bị tự động hóa trong soạn hàng, lưu trữ, giao hàng, bán hàng	15
5. QUẢN TRỊ CHUNG		110
Phần mềm quản trị và phần mềm nghiệp vụ	1. DN đã sử dụng phần mềm để quản trị: <i>Quản trị Kế toán - Tài chính</i>	10
	<i>Quản trị nguồn nhân lực</i>	10
	<i>Phần mềm quản lý tổng thể doanh nghiệp (ERP) như Oracle, Infor, SAP</i>	40
MMTB tự động hóa	1. Hệ thống mã vạch Barcode	30
	2. Các thiết bị tự động hóa trong quản trị	20
6. TÍCH HỢP		200
	1. Cấp độ về lưu trữ thông tin: <i>Lưu trữ tự động không qua sao chép</i>	50
	<i>Lưu trữ và mã hóa dữ liệu tự động</i>	30
	2. Truyền thông tin giữa văn phòng điều hành công ty và các nhà máy/ xưởng sản xuất: <i>Truyền thông tin qua ổ đĩa chung và cấp quyền sử dụng</i>	50
	<i>Truyền thông tin tích hợp (truyền trực tiếp đến thiết bị vận hành sản xuất, kho vận...)</i>	30
	3. Tích hợp thông tin quản trị doanh nghiệp đến các thiết bị tự động: <i>Tích hợp từng phần (dưới 80% hoạt động)</i>	50
	<i>Tích hợp toàn phần (trên 80% hoạt động)</i>	20
	4. Sử dụng trí thông minh nhân tạo: <i>Từng phần</i>	50
	<i>Toàn phần</i>	20
	<i>Toàn phần</i>	50
	II. NGUỒN NHÂN LỰC PHỤC VỤ 4.0	
	1. Lực lượng trực tiếp sản xuất: <i>Số công nhân sử dụng công cụ tự động hóa:</i>	100
	Dưới 10%	20
	10% - 20%	40
	20% - 30%	60
	30% - 40%	80
	Trên 40%	100
	2. Lực lượng gián tiếp điều hành: <i>Tỷ lệ nhân sự sử dụng các phần mềm quản trị cho công tác điều hành:</i>	100
	Dưới 50%	20
	50% - 60%	40
	60% - 70%	60
70% - 80%	80	
Trên 80%	100	
TỔNG		1000.0

Mức độ ứng dụng thành tựu CMCN4.0 tại DN da giấy được thống nhất đánh giá theo tổng điểm đánh giá DN và chia thành 4 mức (bảng 2).

Bảng 2. Mức độ ứng dụng thành tựu CMCN4.0 tại DN da giấy

Mô hình DN	Tổng điểm đánh giá, điểm
Mức 1: Mức ứng dụng thấp	< 250
Mức 2: Mức ứng dụng trung bình	250 ÷ 500
Mức 3: Mức ứng dụng khá	500 ÷ 750
Mức 4: Mức ứng dụng cao	750 ÷ 1000

2.3.2. Triển khai khảo sát, thu thập thông tin từ doanh nghiệp da giấy



Hình 3. Sơ đồ qui trình triển khai nội dung khảo sát DN

Qui trình triển khai nội dung khảo sát DN như hình 3. Trong số 1400 DN da giấy [15], khối DN FDI và các DN lớn trong nước có trình độ công nghệ và quản lý tương đương nhau và chiếm khoảng 25%, DN trong nước ở dạng các DN trung bình (theo số LĐ của ngành) chiếm khoảng 75%. Số DN túi xách chiếm khoảng 40% số DN toàn ngành. Nhóm thực hiện đề tài đã lựa chọn khảo sát tại 100 DN đảm bảo tính đại diện, theo cơ cấu như trong bảng 4 để khảo sát.

2.3.3. Phương pháp xử lý số liệu và đánh giá tác động của CNCM4.0 đến NDGVN

Cách tính điểm cho từng tiêu chí: Qui mô DN được xác định theo tổng số LĐ, do vậy việc qui đổi các tiêu chí được thực hiện theo tổng số LĐ của các DN khảo sát, cụ thể như sau:

Với các tiêu chí sử dụng các phần mềm quản trị và phần mềm nghiệp vụ:

DN có ứng dụng phần mềm được tính điểm tối đa (Ti) theo thang điểm trong bảng 1.

Điểm trung bình cho từng tiêu chí (Đm) (chung cho các DN khảo sát) được tính như sau:

$$\text{Đm} = \text{Ti} \frac{\text{Tổng số LĐ của các DN có ứng dụng}}{\text{Tổng số LĐ của tất cả DN khảo sát}}$$

Với các tiêu chí sử dụng máy móc, thiết bị tự động:

DN ứng dụng thiết bị tự động để thay thế 100% thiết bị thông thường (các thiết bị có thể thay thế được bằng thiết bị tự động) được tính điểm tối đa (Ti).

Điểm trung bình cho từng tiêu chí (chung cho các DN khảo sát) được tính như sau:

$$\text{Đm} = \frac{\text{Tổng số LĐ của các DN ứng dụng}}{\text{Tổng số LĐ của tất cả DN khảo sát}}$$

$$\frac{\text{Tổng số LĐ của các DN ứng dụng}}{\text{Tổng số LĐ của tất cả DN khảo sát}} = \frac{\text{Tổng của số LĐ của từng DN} \times \% \text{ thiết bị tự động sử dụng của từng DN}}{\text{Tổng của số LĐ của từng DN} \times \% \text{ thiết bị tự động sử dụng của từng DN}}$$

Từ điểm của từng tiêu chí có thể tính được tỷ lệ % tự động hóa (Ttđ,%) như sau:

$$\text{Ttđ} = \text{Đm}/\text{Ti} \times 100, \%$$

Cách tính điểm cho DN và toàn ngành: Theo tổng điểm của các tiêu chí, xác định được mức độ ứng dụng thành tựu CMCN 4.0 tại DN theo thang điểm đã thống nhất trong bảng 2.

Theo số liệu thống kê nhiều năm gần đây của Tổng cục Hải Quan: Các DN lớn và DN FDI thường chiếm khoảng 80% kim ngạch xuất khẩu, các DN còn lại chiếm khoảng 20%. Do vậy điểm trung bình cho NDGVN (Đtn) sẽ được tính như sau:

$$\text{Đtn} = \text{Đtb} \times 0,2 + \text{Đln} \times 0,8$$

Trong đó:

Đtb - điểm của DN trung bình theo từng tiêu chí;

Đln - điểm của DN lớn theo từng tiêu chí.

Phương pháp đánh giá tác động của CMCN4.0 đến LĐ, năng suất LĐ:

Nhóm nghiên cứu đã đề xuất và được các chuyên gia thống nhất cách đánh giá để lượng hóa tác động của CMCN4.0 đến LĐ, năng suất LĐ của NDGVN. Để đánh giá cần xác định được các loại trang thiết bị có thể tự động hóa trong từng công đoạn sản xuất sản phẩm da giấy, năng suất tương đương của thiết bị tự động qui đổi theo thiết bị thông thường, cũng như khả năng giải phóng (giảm) LĐ khi ứng dụng một thiết bị tự động. Trên hình 4 thể hiện sơ đồ cách đánh giá tác động của CMCN 4.0 đến DN sản xuất giấy theo số liệu khảo sát.

Mức giảm LĐ trong DN: Bao gồm giảm LĐ do ứng dụng thiết bị tự động hóa và do ứng dụng quản trị số và LEAN. Tổng mức giảm LĐ được tính từ mức giảm LĐ trực tiếp (theo từng xưởng sản xuất) và theo khối LĐ gián tiếp.

Mức tăng năng suất LĐ (Δ, %) do giảm số lượng LĐ (NS, %):

$$\Delta = \text{NS}/(100 - \text{NS}) \times 100, \%$$

Kinh phí đầu tư thiết bị tự động để đạt được tỷ lệ tự động hóa xác định: Tính theo số thiết bị tự động cần trang bị tại từng xưởng để đạt tỷ lệ tự động hóa xác định và đơn giá thiết bị tự động.

Tính suất đầu tư thiết bị tự động (Sđt) để giảm 01 LĐ ở từng xưởng sản xuất:

$$\text{Sđt} = \text{Rtđ}/(n \times \text{Ntt} - \text{Ntđ})$$

Trong đó:

Rtđ - Giá thành một thiết bị tự động, tr. đồng;

Ntđ - Số LĐ làm việc trên một thiết bị tự động;

n - Số thiết bị thông thường được thay thế bằng một thiết bị tự động;

Ntt - Số LĐ làm việc trên một thiết bị thông thường.

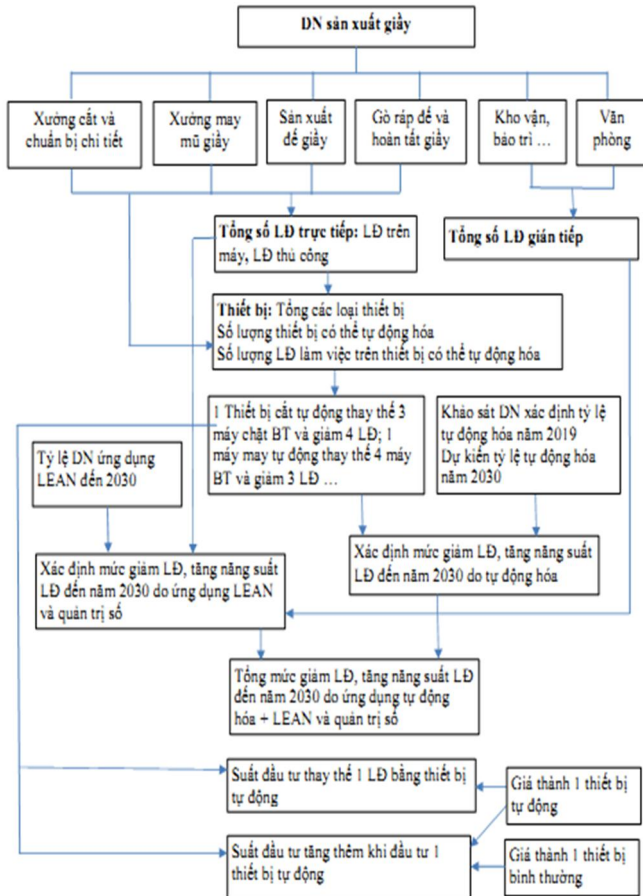
Tính suất đầu tư tăng thêm khi đầu tư 01 thiết bị tự động:

$$Sdt = Rtd - n \cdot Rtt$$

Trong đó:

Rtd và Rtt - Giá thành một thiết bị tự động và thông thường, tr. đồng;

n - Số thiết bị thông thường được thay thế bằng 1 thiết bị tự động.



Hình 4. Sơ đồ đánh giá tác động của CMCN4.0 đến LĐ, năng suất LĐ của DN sản xuất giấy

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Mức độ ứng dụng thành tựu CMCN4.0 của các DN và toàn ngành

Đã tiến hành khảo sát trực tiếp tại 100 DN theo cơ cấu đã thiết lập và nhận được thông tin như trong bảng 3.

Bảng 3. Thống kê số DN và số lao động tại các DN khảo sát

DN khảo sát	Tổng số LĐ tại các DN khảo sát, người	Số DN khảo sát	Số LĐ trung bình/DN khảo sát, người
DN sản xuất giấy			
DN trung bình	32544	40	813
DN lớn	199846	20	9992
DN sản xuất túi xách			
DN trung bình	10170	20	508
DN lớn	59530	10	5953

DN sản xuất đế giày			
DN trung bình	2156	6	359
DN lớn	12318	4	3079

Theo phương pháp xử lý số liệu và đánh giá tác động đã trình bày ở trên, đã xử lý số liệu chi tiết cho từng nhóm DN: sản xuất giấy, túi xách, đế giày nhận được tổng điểm (bảng 4).

Bảng 4. Tổng hợp mức độ ứng dụng thành tựu CMCN4.0 vào ngành da giày năm 2019 và dự báo năm 2030

TT	Doanh nghiệp	Năm 2019		Năm 2030		Tăng điểm năm 2030 so với 2019	
		Điểm	Mức ứng dụng CMCN4.0	Điểm	Mức ứng dụng CMCN4.0		
1	Sản xuất giấy	DN trung bình	206,7	Thấp	391,8	Trung bình	185.1
		DN lớn	400,8	Trung bình	613,4	Khá	212.6
		Toàn ngành giấy	362,0	Trung bình	569,1	Khá	207.1
2	Sản xuất túi xách	DN trung bình	195,3	Thấp	415,9	Trung bình	220.6
		DN lớn	396,8	Trung bình	626,2	Khá	229.4
		Toàn ngành túi xách	356,5	Trung bình	571,2	Khá	214.7
3	Sản xuất đế giày	DN trung bình	225,6	Thấp	483,1	Trung bình	257.5
		DN lớn	429,7	Trung bình	701,3	Khá	271.6
		Toàn ngành đế giày	388,9	Trung bình	657,6	Khá	268.7
4	Toàn ngành da giày		362,0	Trung bình	576,0	Khá	214,1

Số liệu trong bảng 4 cho thấy các DN sản xuất giấy, túi xách và đế giày đều có các mức ứng dụng CMCN 4.0 tương tự nhau. Các DN lớn ứng dụng CMCN4.0 tốt hơn các DN trung bình và nhỏ. Đến năm 2030, các DN và toàn NDGVN tăng lên một mức so với năm 2019.

3.2. Mức độ ứng dụng CMCN4.0 tại các DN và toàn ngành theo chuỗi cung ứng

Kết quả tổng hợp mức độ ứng dụng CMCN4.0 theo các nội dung trong khung phân tích của từng loại hình DN thể hiện trong bảng 5.

Theo số liệu trong bảng 5 có thể đánh giá được tác động của CMCN4.0 đến các DN và NDGVN đến năm 2030 theo chuỗi cung ứng da giày, cụ thể:

Nghiên cứu phát triển sản phẩm: Các DN sẽ tham gia mạnh mẽ vào khâu này với mục đích chuyển đổi dần phương thức sản xuất từ CMT sang các phương thức sản xuất có hiệu quả cao hơn. Các thành tựu CMCN4.0 sẽ hỗ trợ DN tham gia vào khâu này. Điều này dẫn đến đòi hỏi cần có nguồn nhân lực khoa học công nghệ chất lượng cao cho NDGVN, phát triển ngành công nghiệp hỗ trợ.

Bảng 5. Tổng hợp kết quả đánh giá mức độ ứng dụng CMCN4.0 trong các DN của NDGVN

TT	Lĩnh vực	Mức độ ứng dụng CMCN4.0, %								
		Năm 2019			Năm 2030			Mức tăng		
		DN trung bình	DN lớn	Toàn ngành	DN trung bình	DN lớn	Toàn ngành	DN trung bình	DN lớn	Toàn ngành
DN sản xuất giấy										
1	Nghiên cứu phát triển SP	22,2	40,6	36,9	39,6	72,4	65,9	17,4	31,9	29,0
2	Mua hàng và cung ứng	21,1	38,6	35,1	32,1	42,9	40,7	11,0	4,3	5,6
3	Tổ chức sản xuất	26,8	55,3	49,6	50,6	78,8	73,2	23,9	23,5	23,6
4	Phân phối và kinh doanh	2,9	0,0	0,6	9,4	3,7	4,9	6,6	3,7	4,3
5	Quản trị doanh nghiệp	12,6	46,0	39,3	32,3	85,0	74,5	19,6	39,0	35,2
6	Tích hợp hệ thống	8,4	18,5	16,5	20,1	29,8	27,9	11,7	11,3	11,4
7	Lao động	31,2	45,1	42,3	54,1	66,5	64,0	22,8	21,4	21,7
DN sản xuất túi xách										
1	Nghiên cứu và phát triển SP	19,4	39,4	35,4	42,1	76,5	69,6	22,7	37,1	34,2
2	Mua hàng và cung ứng	17,1	34,3	30,9	40,6	42,9	42,4	23,4	8,6	11,5
3	Tổ chức sản xuất	27,6	54,9	49,4	63,1	83,4	79,4	35,6	28,5	29,9
4	Phân phối và kinh doanh	8,5	0,0	1,7	14,2	5,4	7,1	5,7	5,4	5,4
5	Quản trị doanh nghiệp	13,4	40,0	34,7	33,7	67,9	61,0	20,3	27,9	26,3
6	Tích hợp hệ thống	8,7	22,0	19,3	17,7	38,7	34,5	9,1	16,7	15,2
7	Lao động	26,7	46,4	42,4	47,5	65,7	55,6	20,8	19,3	13,2
DN sản xuất đế giày										
1	Nghiên cứu và phát triển SP	18,6	43,0	38,1	62,2	77,2	74,2	43,6	34,2	36,1
2	Mua hàng và cung ứng	17,1	34,3	30,9	32,1	42,9	40,7	15,0	8,6	9,9
3	Tổ chức sản xuất	22,2	48,4	43,2	54,8	82,1	76,6	32,6	33,7	33,5
4	Phân phối và kinh doanh	43,2	57,1	54,4	57,1	57,1	57,1	13,9	0,0	2,8
5	Quản trị doanh nghiệp	14,6	43,0	37,3	39,0	84,5	75,4	24,4	41,5	38,1
6	Tích hợp hệ thống	9,6	22,0	19,5	30,2	51,2	47,0	20,5	29,2	27,5
7	Lao động	41,6	57,7	54,5	60,5	72,5	70,1	18,9	14,8	15,6

Mua hàng và cung ứng: Các DN ứng dụng mạnh mẽ các phần mềm quản lý cung ứng và kho vận. Các thiết bị tự động chưa được ứng dụng vào khâu này của các DN da giày.

Tổ chức sản xuất: Năm 2019 các DN ứng dụng CMCN4.0 trong khâu này ở mức dưới 50%. Các DN đã quan tâm ứng dụng quản trị số. Mức độ tự động hóa của các DN giấy và túi xách trung bình chỉ khoảng 25%, của DN lớn đạt gần 50%. Các DN sản xuất đế giày có mức tự động hóa thấp hơn do chi phí đầu tư cho tự động hóa lớn hơn so với các thiết bị sản xuất giấy và túi xách.

Đến 2030, mức độ ứng dụng tự động hóa tăng lên mạnh ở các DN lớn, đặc biệt là các DN sản xuất đế giày. Các DN, đặc biệt là các DN lớn sẽ đầu tư mạnh vào các loại thiết bị có thể tự động (máy chặt, máy may, máy cán luyến, ép đế...). Các máy chặt có thể được thay thế đến trên 90% bằng máy chặt tự động, máy may có thể đến 80%, máy ép đế đến 85%. Điều này là hợp lý vì đến 2030, có đến 80% DN sẽ ứng dụng tổ chức sản xuất tinh gọn (LEAN) và cần sử

dụng trang thiết bị thông minh và được tự động hóa. Đến năm 2030, các trang thiết bị hiện có cùng các dây chuyền dài truyền thống hiện có sẽ hết khấu hao, tạo điều kiện để DN đầu tư thiết bị tự động.

Phân phối và bán hàng: Đây là khâu yếu nhất của ngành và các DN chưa có thể tham gia mạnh. Phân phối và bán hàng sẽ do các công ty, thương hiệu lớn chi phối. Các DN sản xuất giấy, túi xách ứng dụng các phần mềm quản lý để bán hàng trong thị trường nội địa, số ít có thể xuất khẩu. Các DN sản xuất đế ứng dụng tốt các phần mềm để quản lý bán hàng.

Quản trị DN: Năm 2019 các DN ứng dụng CMCN4.0 trong quản trị còn hạn chế. Các DN mới chủ yếu ứng dụng các phần mềm chuyên dụng như phần mềm tài chính - kế toán, quản trị nhân lực, quản lý mua hàng. Chỉ có một số rất nhỏ DN lớn ứng dụng phần mềm quản trị tổng thể DN. Điều này cho thấy vẫn sẽ có sự chênh lệch lớn về trình độ và phương thức quản trị của các DN đến năm 2030. Với các DN lớn, việc

ứng dụng các phần mềm quản trị tổng thể (ví dụ SAP) sẽ hiệu quả hơn các DN trung bình và nhỏ. Việc này sẽ giúp các DN lớn tăng cường kết nối và tích hợp hệ thống.

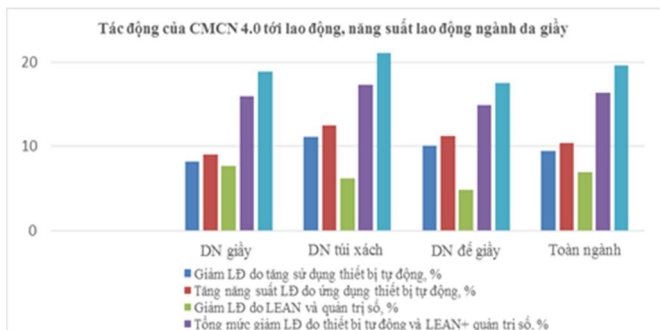
Tích hợp hệ thống: Do đặc thù về công nghệ và thiết bị nên khâu này vẫn sẽ là khâu yếu trong các DN sản xuất giấy và túi xách. Ở các nhà máy sản xuất để giấy, khâu này sẽ được đầu tư và phát huy hiệu quả tốt hơn.

3.3. Tác động của CMCN4.0 tới LĐ, năng suất LĐ của NDGVN

Theo cách tiếp cận như trên hình 4 và phương pháp tính đã xây dựng được, đã tính được mức giảm LĐ, tăng năng suất LĐ và tổng mức đầu tư của các DN như trong bảng 6.

Bảng 6. Tổng hợp kết quả đánh giá tác động của CMCN4.0 đến các doanh nghiệp NDGVN đến năm 2030

TT	Các tiêu chí	Đơn vị tính	DN giấy	DN túi xách	DN đế giấy	Toàn ngành	Ghi chú
1	Giảm LĐ do sử dụng thiết bị tự động	%	8,2	11,1	10,1	9,4	LĐ ngành giấy chiếm khoảng 55 - 59%, túi xách 35 - 38%, đế giấy: 6 - 7% LĐ toàn ngành
2	Tăng năng suất LĐ do ứng dụng thiết bị tự động	%	9,0	12,5	11,2	10,4	
3	Giảm LĐ do LEAN và quản trị số	%	7,7	6,2	4,8	6,9	
4	Tổng mức giảm LĐ do thiết bị tự động và LEAN + quản trị số	%	15,9	17,3	14,9	16,4	
5	Tổng mức tăng năng suất LĐ do thiết bị tự động và LEAN + quản trị số	%	18,9	21,0	17,5	19,6	
6	Tổng mức đầu tư thiết bị tự động	DN trung bình	Triệu đồng	17.222	10.209	38.592	
		DN lớn		255.091	118.036	406.215	



Hình 5. Biểu đồ tổng hợp tác động của của CMCN4.0 đến các DN đến năm 2030

Kết quả trong bảng 6 và biểu đồ trên hình 5 cho thấy tác động của CMCN4.0 làm giảm LĐ không nhiều. Đến năm 2030, nếu chỉ ứng dụng thiết bị tự động hóa, mức giảm LĐ toàn NDGVN là dưới 10% LĐ; ứng dụng LEAN và quản trị số giảm đến 7%, tổng giảm khoảng 17% (trung bình một năm giảm khoảng 1,7%), năng suất LĐ toàn ngành tăng lên đến

20%. Mức giảm số lượng LĐ này là không lớn và không đáng lo ngại so với qui mô mở rộng đầu tư sản xuất khoảng 10%/năm của các DN da giày nước ta [15]. Việc giảm LĐ và tăng năng suất LĐ, môi trường làm việc được cải thiện sẽ giúp DN da giày thu hút nhân lực tốt hơn để đáp ứng nhu cầu mở rộng sản xuất. Tuy nhiên việc ứng dụng tự động hóa, LEAN và quản trị số sẽ dẫn đến yêu cầu cao hơn về trình độ LĐ, đặc biệt là nguồn nhân lực khoa học công nghệ chất lượng cao. Điều này đòi hỏi các DN phải có chiến lược chuẩn bị, nâng cao trình độ, tay nghề cho người LĐ. Các DN trong ngành cần quan tâm, kết hợp mạnh mẽ với các cơ sở đào tạo nhân lực để gia tăng về số lượng và chất lượng nhân lực đáp ứng được yêu cầu ứng dụng thành tựu CMCN4.0 trong NDGVN đến 2030 và sau 2030.

4. KẾT LUẬN

Trong phạm vi nghiên cứu này, trên cơ sở khảo cứu tài liệu, tham vấn ý kiến lãnh đạo DN, các chuyên gia, khách hàng lớn của NDGVN đã xây dựng được phương pháp, khung phân tích, các tiêu chí và thang điểm đảm bảo có thể đánh giá lượng hóa được thực trạng và mức độ ứng dụng CMCN4.0 trong ngành da giày, tác động của CMCN4.0 đến NDGVN, đặc biệt là đến LĐ và năng suất LĐ đến năm 2030.

Đã đánh giá được thực trạng và tác động của ứng dụng công nghệ 4.0 theo chuỗi giá trị của ngành, làm rõ được sự ảnh hưởng của CMCN4.0 tới toàn bộ quá trình sản xuất hiện nay và đến năm 2030. Năm 2019, mức độ ứng dụng CMCN4.0 trong ngành ở mức trung bình, đến năm 2030 sẽ đạt mức khá. Các DN sẽ đầu tư mạnh vào khâu phát triển sản phẩm để chuyển đổi phương thức sản xuất. DN tập trung nhiều vào sử dụng các phần mềm trong quản trị mua hàng và cung ứng. Các DN, đặc biệt là doanh nghiệp lớn, sẽ đầu tư mạnh để nâng cao tỷ lệ tự động hóa và quản trị số. Tỷ lệ máy cắt tự động sẽ lên đến 90%, máy may tự động đến 80%. Sản xuất để sẽ được tự động cao đến trên 80%. Khâu phân phối và kinh doanh vẫn sẽ là điểm yếu so với quy mô và năng lực của ngành. Các hệ thống tích hợp còn ở mức thấp, dưới 20%.

Dưới tác động của CMCN4.0, số lượng LĐ sẽ giảm không nhiều, không đáng lo ngại như các công bố trước đây. Do đặc thù thiết bị và công nghệ sản xuất, đến năm 2030, nếu chỉ ứng dụng thiết bị tự động hóa, toàn ngành giảm dưới 10% LĐ; ứng dụng LEAN và quản trị số giảm đến 7%, tổng giảm khoảng 17%, năng suất LĐ toàn ngành tăng lên đến 20%. Kết quả nghiên cứu là cơ sở quan trọng để có thể xây dựng mô hình DN da giày đến năm 2030 và đề xuất các giải pháp hỗ trợ DN ứng dụng thành công các thành tựu của CMCN4.0.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả chân thành cảm ơn sự hỗ trợ của đề tài “Nghiên cứu, đánh giá tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đối với ngành da giày Việt Nam, định hướng chiến lược, chính sách và giải pháp phát triển ngành da giày Việt Nam đến năm 2030”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Kỳ yếu Hội thảo khoa học quốc tế “*Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và những vấn đề đặt ra đối với phát triển kinh tế xã hội của Việt Nam*”, Ban Kinh tế Trung ương, 2016.
- [2]. Viện Hàn lâm Khoa học và Xã hội Việt Nam, 2016. *Cách mạng công nghiệp lần thứ tư: Một số đặc trưng, tác động và hàm ý chính sách đối với Việt Nam*.
- [3]. Ban Kinh tế Trung ương, 2017. *Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 Tác động đối với Việt Nam và một số kiến nghị*.
- [4]. Thủ tướng Chính phủ, 2017. *Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 04/05/2017 về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4*.
- [5]. Bộ Công Thương, 2018. *Báo cáo đánh giá sự sẵn sàng tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 của doanh nghiệp công nghiệp Việt Nam*.
- [6]. Klaus Schwab, 2017. *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Business.
- [7]. World Economic Forum, 10/2017. *Impact of the Fourth Industrial Revolution on Supply Chains*.
- [8]. Silvio Cocuzza, Rosanna Fornasiero, Stefano Debei¹, 2013. *Novel Automated Production System for the Footwear Industry*. ICISAS “G. Colombo” - University of Padova, Padova, Italy.
- [9]. World Economic Forum, 2016. *Report: The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*.
- [10]. Wan, J., Wang, S., Li, D., Zhang, C., 10/2016. *Implementing Smart Factory of Industrie 4.0: An Outlook*. International Journal of Distributed Sensor Networks.
- [11]. McNelly. J., 7/2016. *3 trends for the future of manufacturing*. World Economic Forum, Davos.
- [12]. Szozda N., 2017. *Industry 4.0 and its impact on the functioning of supply chains*. LogForum 13 (4).
- [13]. World Economic Forum, 2016. *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*.
- [14]. ILO Report, 2016. *World Employment Social Outlook 2017*.
- [15]. LEFASO, 2019. *Các Báo cáo hàng năm về ngành da giày Việt Nam giai đoạn 2011-2019*.

AUTHORS INFORMATION

Bui Van Huan¹, Nguyen Duc Thuan², Phan Thi Thanh Xuan²

¹School of Textile - Leather and Fashion, Hanoi University of Science and Technology

²Vietnam Leather, Footwear and Handbag Association (LEFASO).