

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC XÃ HỘI NHÂN VĂN**

Lê Trần Vũ Anh

**DỰ BÁO XU HƯỚNG
PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ CỦA
NGÀNH DA - GIÀY VIỆT NAM**

Ngành: Quản lý Khoa học và Công nghệ
Mã số: 9340412.01

**TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ QUẢN LÝ KHOA HỌC
VÀ CÔNG NGHỆ**

Hà Nội – 2023

Công trình được hoàn thành tại:
Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn

Người hướng dẫn khoa học:
HD1: PTS. Bùi Thành Nam
HD2: TS. Phạm Quang Trí

Phản biện 1:
Phản biện 2:
Phản biện 3:

Có thể tìm hiểu luận án tại:
Thư viện Quốc gia Việt Nam
Trung tâm Thông tin - Thư viện, Đại học Quốc gia Hà Nội

MỞ ĐẦU

1. Sự cần thiết tiến hành nghiên cứu

Ngành công nghiệp da giày là một trong những ngành kinh tế quan trọng trong nền kinh tế của nước ta. Tính đến năm 2019 cả nước có có trên 2608 doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghiệp da giày. Đây là ngành tạo công ăn việc làm cho gần 1,5 triệu lao động, góp phần an sinh xã hội, nâng cao thu nhập cho người dân, chuyển đổi cơ cấu kinh tế, hiện đại hóa đất nước. Năm 2020 kim ngạch xuất khẩu ngành hàng da - giày đạt gần 19,9 tỷ USD, đứng thứ 7 về giá trị công nghiệp. Việt Nam là nước đứng thứ hai toàn cầu theo giá trị và sản lượng xuất khẩu mặt hàng da giày. Đảng và Nhà nước xác định trong những năm tới ngành da giày vẫn là ngành mũi nhọn của đất nước.

Từ quan điểm phát triển theo chuỗi giá trị, mỗi một doanh nghiệp trong ngành da giày sẽ đảm nhận thực hiện một hoặc một vài khâu trong chuỗi sản phẩm, với các giá trị đóng góp tương ứng. Chuỗi giá trị của ngành da giày bao gồm: Nghiên cứu và triển khai (R&D), thiết kế, nguyên vật liệu, sản xuất, xuất khẩu, phân phối và marketing. Mỗi khâu trong chuỗi giá trị sử dụng các công nghệ khác nhau, do đó công nghệ ngành da giày rất đa dạng và phong phú.

Các doanh nghiệp ngành da giày Việt Nam chủ yếu tham gia vào các khâu sản xuất, gia công, thường ở vùng có giá trị thấp trong chuỗi giá trị ngành. Các thương hiệu lớn thiết kế mẫu mã, cung cấp nguyên vật liệu để các doanh nghiệp này thực hiện nhiệm vụ sản xuất, gia công. Bởi vậy, dẫn đến đặc trưng của ngành công nghiệp da giày Việt Nam là ngành thâm dụng lao động, chủ yếu sử dụng lao động phổ thông có tay nghề thấp. Gần đây đã có những dịch chuyển mang tính tích cực, những doanh nghiệp có tiềm lực mạnh về tài chính đã quan tâm hơn đến phát triển các công nghệ cho nghiên cứu thiết kế sản phẩm, đồng thời phân phối và marketing qua đó dần tham gia vào vùng giá trị cao trong chuỗi giá trị ngành.

Ngành công nghiệp da giày của Việt Nam còn phụ thuộc nhiều vào thị trường nguồn cung nước ngoài, bao gồm cả nguồn nguyên liệu nhập khẩu, cũng như máy móc và công nghệ. Mặc dù đã có chuyển biến tích cực trong việc tiếp cận và làm chủ công nghệ, song vẫn còn nhiều công nghệ chúng ta phải chuyên giao, nhập khẩu.

Từ phương diện so sánh tương quan quốc tế, ngành da giày cũng chịu sự cạnh tranh gay gắt từ các nước trong khu vực như Trung Quốc, Ấn Độ, Băng la đét, In đô nê xi a. Cộng với nhiều khó khăn

trong những năm gần đây khi giá nhân công liên tục tăng, chi phí đầu vào nguyên vật liệu, thiết bị máy móc tăng cao, các doanh nghiệp trong ngành chịu áp lực phải đổi mới công nghệ để tăng năng lực cạnh tranh, thể hiện trên các mặt như tăng năng suất lao động, giảm giá thành sản phẩm. Quá trình đổi mới công nghệ dù yêu cầu vốn lớn và cũng có những rủi ro tự thân, nhưng cũng tác động tích cực đẩy các doanh nghiệp vào các khâu, công đoạn có giá trị cao hơn trong chuỗi giá trị ngành.

Sự phát triển các công nghệ da giấy chịu sự ảnh hưởng của nhiều yếu tố, kinh tế chính trị, xã hội. Do đó, đây là một hoạt động nghiên cứu liên ngành cần tận dụng trí tuệ tập thể từ các chuyên gia ở các chuyên ngành khác nhau.

Xuất phát từ thực tiễn và yêu cầu phát triển của ngành da giấy, việc nghiên cứu dự báo các công nghệ chủ đạo có tác động lớn đến ngành da giấy là vô cùng cần thiết. Nghiên cứu dự báo công nghệ ngành sẽ xây dựng được các kịch bản phát triển, đề xuất khuyến nghị chính sách phát triển ngành da giấy bền vững. Từ đó giúp các nhà hoạch định chính sách, các cơ quan nhà nước quản lý hiệu quả, tránh lãng phí nguồn lực của quốc gia. Nghiên cứu còn giúp các doanh nghiệp nắm bắt được các công nghệ chủ đạo, để đưa ra quyết định tự đầu tư phát triển công nghệ hay chuyển giao, nhập công nghệ. Qua đó, phòng tránh các rủi ro, tăng lợi thế cạnh tranh trên trường quốc tế.

Tiếp cận theo “nhìn trước công nghệ - Technology foresight” là một phương pháp dự báo hiện đại, được nhiều nhà khoa học trên thế giới lựa chọn. Trên thế giới đã có rất nhiều nước sử dụng phương pháp foresight để dự báo công nghệ như là một chương trình chiến lược của quốc gia. Trong khi đó ở Việt Nam, sử dụng phương pháp foresight để dự báo công nghệ còn ít được nghiên cứu.

Xuất phát từ những lý do trên tôi chọn chủ đề luận án của mình: “**Dự báo xu hướng phát triển công nghệ của ngành da giấy Việt Nam**” theo cách tiếp cận foresight.

2. Câu hỏi nghiên cứu

Câu hỏi chủ đạo

Lộ trình chiến lược ưu tiên phát triển các công nghệ da giấy của Việt Nam đến năm 2030 là gì?

Câu hỏi phụ

- Công nghệ ngành da giấy Việt Nam hiện nay như thế nào?

- Những công nghệ nào sẽ ảnh hưởng đến ngành công nghiệp da giày của Việt Nam vào năm 2030?
- Các phương pháp tiến hành dự báo công nghệ da giày của Việt Nam vào năm 2030 là gì?
- Các kịch bản tương lai cho công nghệ da giày vào năm 2030 của Việt Nam là gì?
- Chiến lược ưu tiên phát triển các công nghệ da giày đến năm 2030 của Việt Nam là gì?

3. Mục tiêu nghiên cứu

- Phác thảo được tình trạng phát triển ngành công nghiệp da giày cũng như sự phát triển công nghệ trong ngành công nghiệp da giày trên thế giới và ở Việt Nam.
- Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển ngành da giày Việt Nam
- Đưa ra các chiến lược và lộ trình tương lai của các công nghệ trong ngành da giày Việt Nam
- Đưa ra các khuyến nghị chính sách phát triển công nghệ cho ngành da giày Việt Nam.

4. Giả thuyết nghiên cứu

Đến năm 2030 các công nghệ chủ đạo có ảnh hưởng đến ngành công nghiệp da giày của Việt Nam là: Công nghệ in 3D, công nghệ vật liệu mới, công nghệ trí tuệ nhân tạo - AI, công nghệ internet kết nối vạn vật - IoT, robot sản xuất và nhà máy sản xuất thông minh. Đến năm 2030 các nhà máy muốn xuất khẩu vào các thị trường châu Âu, hay Bắc Mỹ cần đáp ứng là nhà máy đạt chứng chỉ xanh quốc tế. Các ngành sản xuất phải sử dụng năng lượng tái tạo, hướng đến nền kinh tế tuần hoàn, trung hòa các bon. Mặc dù mức lương lao động của Việt Nam tăng cao đến năm 2030 dự báo là thu nhập bình quân đầu người của Việt Nam hàng năm đạt 7500 đô la, nhưng các nhà máy sản xuất của khối FDI vẫn không di chuyển khỏi Việt Nam. Thay vào đó các công nghệ mới đưa vào làm tăng năng suất lao động, giảm giá thành sản phẩm.

5. Đối tượng, phạm vi và nội dung nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là công nghệ ngành da giày, trong mối tương quan với các hoạt động kinh tế, xã hội, các biến động về dân số, môi trường, công nghệ.

Thông qua việc nghiên cứu cơ sở lý luận, thực tiễn để đánh giá khả năng tiềm tàng của công nghệ mới, xác định trình độ công nghệ

trong tương lai đối với ngành da giày, từ đó hoạch định chính sách phù hợp.

Phạm vi nghiên cứu

Nghiên cứu tình hình phát triển ngành da giày, các công nghệ trong ngành da giày ở các doanh nghiệp Việt Nam.

Nội dung nghiên cứu

- Hiện trạng phát triển ngành công nghệ da giày trên thế giới và ở Việt Nam
- Các yếu tố STEEPL xã hội, công nghệ, kinh tế, môi trường, chính trị, pháp lý ảnh hưởng đến sự phát triển của công nghệ da giày ở Việt Nam đến năm 2030.
- Các công nghệ chủ đạo ảnh hưởng đến sự phát triển của ngành da giày Việt Nam đến năm 2030.
- Xây dựng kịch bản cho sự phát triển của ngành công nghiệp da giày Việt Nam đến năm 2030.
- Xây dựng chiến lược và khuyến nghị chính sách phát triển công nghệ ngành da giày Việt Nam tầm nhìn 2030.

6. Tính mới của nghiên cứu

Luận án sử dụng phương pháp nhìn trước công nghệ - Technology foresight đưa ra các kịch bản phát triển công nghệ da giày của Việt Nam năm 2030. Cũng như các chiến lược khuyến nghị chính sách phát triển ngành da giày. Mặc dù phương pháp foresight đã được áp dụng rộng rãi nghiên cứu trong nhiều lĩnh vực như nông nghiệp, hàng không vũ trụ, thủy sản. Tuy nhiên trong lĩnh vực da giày thì đây là công trình nghiên cứu mới nhất ở Việt Nam cũng như trên thế giới.

Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN NGHIÊN CỨU DỰ BÁO XU HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA CÔNG NGHỆ DA GIÀY

1.1. Công nghệ trong ngành da giày

Ngành da giày là một trong những ngành công nghiệp nhẹ, thâm dụng lao động, cùng với ngành dệt may, đem lại thịnh vượng xuất khẩu cho nền kinh tế; làm tăng phúc lợi xã hội, góp phần giải quyết việc làm cho người lao động ở những nước đang phát triển, trong đó có Việt Nam (Lê Tiên Trường, 2023).

Cùng với sự phát triển của khoa học và công nghệ nói chung và ứng dụng công nghệ giải quyết các vấn đề của sản xuất đặt ra, công nghệ ngành da giày đã chứng kiến sự phát triển mạnh mẽ từ sản xuất thủ

công trước đây, khi mà người thợ da giày phải đảm nhận tất cả các công đoạn từ làm đế, cắt da, khâu đến công đoạn hoàn thiện, cũng như phải tự thiết kế và tiếp thị sản phẩm của mình. Cho đến nay khi các công đoạn sản xuất đã được cơ khí hóa, tự động hóa và sử dụng nhiều thiết bị máy móc khác nhau. Ngày nay, việc nghiên cứu, thiết kế sản phẩm mới cũng như phân phối sản phẩm cũng đã tận dụng tối đa các thành tựu của khoa học và công nghệ.

Từ quan điểm chuyên ngành, để nghiên cứu về xu hướng phát triển của công nghệ da giày nói chung cũng như công nghệ sản xuất giày dép nói riêng, trong luận án này, tôi sẽ đi theo hai hướng tiếp cận là tiếp cận theo chuỗi giá trị ngành và theo công nghệ sản xuất, trong đó công nghệ theo chuỗi giá trị của ngành bao gồm: Xác định giá trị theo tuân tự từng khâu Nghiên cứu & Triển khai (R&D), thiết kế, nguyên vật liệu, sản xuất (cắt + khâu), xuất khẩu, phân phối và tiếp thị sản phẩm để bán hàng.

Trong khuôn khổ luận án này, tôi phân tích chủ yếu các công nghệ thiết kế và phát triển, công nghệ chế biến nguyên vật liệu và công nghệ sản xuất. Điều này cũng phù hợp với thực trạng của khách thể nghiên cứu của luận án này là các doanh nghiệp Việt Nam chủ yếu đang hoạt động thuộc vị trí chuỗi sản xuất.

1.2. Dự báo, dự báo công nghệ, nhìn trước công nghệ

1.3. Kinh nghiệm dự báo công nghệ và chính sách phát triển công nghệ ngành da giày

CHƯƠNG 2: PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp thu thập thông tin qua tổng quan tài liệu và điều tra khảo sát

2.2. Phương pháp hội đồng chuyên gia

Phương pháp STEEPL

2.3. Phương pháp SWOT

Phương pháp khảo sát Delphi

2.5. Xây dựng câu hỏi khảo sát Delphi

2.6. Hoạt động nghiên cứu của luận án

CHƯƠNG 3: THỰC TRẠNG CÔNG NGHỆ NGÀNH DA GIẤY VIỆT NAM

3.1. Thực trạng công nghệ ngành da giày Việt Nam

3.1.1. Vai trò của ngành da giày trong nền kinh tế Việt Nam

Cùng với ngành dệt may, ngành da - giày là ngành công nghiệp quan trọng, đóng góp lớn vào xuất khẩu, tạo ra khoảng hơn 1.5 triệu việc làm cho lao động, hơn nữa còn rất phù hợp với điều kiện và khả năng phát triển của Việt Nam trong quá trình chuyển đổi cơ cấu kinh tế, hiện đại hóa đất nước.

3.1.2. Doanh nghiệp và lao động ngành da giày Việt Nam

3.1.2.1. Số lượng doanh nghiệp và phân bố theo vùng lãnh thổ

Bảng 3.1. Số lượng doanh nghiệp da - giày Việt Nam theo quy mô

Đơn vị: Doanh nghiệp

Ngành	Tổng số DN	Doanh nghiệp theo quy mô lao động		DN theo quy mô vốn (Tỷ đồng)	
		<200	>200	<200	>200
Da - giày	2.608	2.094	514	2.379	229
	100%	80,3%	19,7%	91,2%	8,8

Nguồn: Xử lý từ NGTK cả nước năm 2020.

Bảng 3.2. Lao động doanh nghiệp ngành da - giày

Đơn vị: Người

Ngành	2010	2019	Tăng thêm hàng năm
	Số lượng	Số lượng	(Lao động)
Da - giày	711.645	1.375.900	73.806
So sánh với ngành			
- Dệt may	68,2%	71,9%	96.786
- Chế biến, chế tạo	16,0%	18,2%	346.212
- DN Cả nước	7,3%	9,1%	598.874

Nguồn: Xử lý số liệu từ NGTK cả nước năm 2020.

Bảng 3.3. Thu nhập bình quân tháng của lao động doanh nghiệp

Đơn vị: 1.000 đồng/lao động/tháng

Thu nhập/tháng của lao động	2015	Ước 2020	Tăng trưởng 2016-2020

Ngành da - giày		5.127	7.289	8,8%/năm
So sánh	Cả nước	73,6%	79,6%	7,1%/năm
	Ngành CBCT	80,8%	86,6%	7,3%/năm
	- Ngành dệt	80,5%	86,1%	7,4%/năm
	- Ngành may mặc	91,8%	99,8%	7,0%/năm
	- Sản xuất kim loại	65,3%	68,4%	7,8%/năm
	- CB thực phẩm	79,9%	81,6%	8,4%/năm
	- Sản xuất VLXD	79,6%	86,2%	7,1%/năm
	- Điện tử	68,9%	74,0%	7,3%/năm
	- SX thuốc, hoá dược	57,1%	66,1%	5,7%/năm

Nguồn: Xử lý từ NGTK cả nước năm 2020 và Ước tính của tác giả.

3.1.3. Tình hình xuất nhập khẩu ngành da giày Việt Nam

Trong cơ cấu các ngành công nghiệp cả nước, đến năm 2020 ngành da - giày là ngành có đóng góp thứ bảy trong cơ cấu công nghiệp cả nước (đạt khoảng 3,45%) và tương đương bằng 50% của ngành dệt may và da - giày. Theo các giai đoạn phát triển, quy mô sản xuất của ngành được mở rộng cả về số lượng doanh nghiệp và lao động.

Bảng 3.4. Một số sản phẩm của ngành da - giày cả nước 2016-2020

Đơn vị: Triệu đôi

Sản phẩm	2015	2017	2018	2019	2020	Tăng trưởng 2016-2020
Giày dép da	253,0	263,4	282,5	301,8	289,7	2,7%/năm
Giày vải	61,5	67,8	72,7	79,7	81,6	5,8%/năm
Giày thể thao	683,3	771,3	821,2	880,0	859,8	4,8%/năm

Nguồn: NGTK cả nước năm 2020.

Bảng 3.5. Xuất khẩu giầy da - giày giai đoạn 2016-2020

Đơn vị: Triệu USD

Sản phẩm	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Giày dép	12,0	12,99	14,67	16,23	18,31	16,79

Túi xách, va li,...	2,87	3,17	3,28	3,39	3,7	3,1
Tổng cộng	14,88	16,16	17,95	19,62	22,01	19,89

Nguồn: Tổng cục Hải quan các năm.

1.4. Trang thiết bị, công nghệ sản xuất ngành da giày Việt Nam

Điểm mạnh	Trọng số	Điểm	Tổng điểm
1. Có nguồn lao động trẻ chiếm tỷ lệ cao, khả năng tiếp thu công nghệ nhanh	0.06	4	0.24
2. Là ngành công nghiệp chủ chốt có lịch sử phát triển lâu đời trong 40 năm	0.07	4	0.27
3. Có vị thế trên thị trường thế giới, xuất khẩu trên 100 quốc gia, đứng thứ hai thế giới về giá trị xuất khẩu	0.07	5	0.33
4. Có nhiều cảng biển là trung tâm trung chuyển hàng hóa quốc tế	0.06	4	0.24
5. Chi phí tiền lương nhân công ở mức trung bình trong khu vực	0.06	4	0.24
6. Có nhiều khu công nghiệp, khu kinh tế chuyên dành cho ngành da giày	0.06	4	0.24
7. Là ngành được ưu tiên phát triển, được sự hỗ trợ của nhà nước	0.05	4	0.21
8. Các doanh nghiệp nhỏ, chi phí đầu tư dây chuyền thấp, dễ thích ứng khi có biến động từ bên ngoài	0.05	4	0.21
9. Một số doanh nghiệp lớn đã xây dựng được hệ thống cửa hàng phân phối trên toàn quốc	0.05	4	0.21
			2.20
Điểm yếu			
1. Ngành công nghiệp phụ trợ chưa phát triển, thiếu nguyên vật liệu đầu vào	0.07	5	0.33
2. Các doanh nghiệp da giày chủ yếu là gia công sản xuất theo đơn hàng	0.06	4	0.24
3. Chủ yếu là doanh nghiệp vừa và nhỏ, công nghệ lạc hậu năng suất thấp	0.06	5	0.30
4. Thiếu nguồn vốn để đầu tư đổi mới công	0.07	5	0.33

nghệ và mở rộng sản xuất			
5. Chưa xây dựng được mạng lưới xuất khẩu và tiếp thị trên toàn cầu	0.06	4	0.24
6. Chưa chú ý thiết kế mẫu mã, và marketing xây dựng thương hiệu riêng	0.05	4	0.21
7. Máy móc chuyên dụng, robot tự động hóa, phụ thuộc nhập khẩu	0.05	4	0.21
8. Thiếu nguồn nhân lực có trình độ chuyên môn cao	0.05	4	0.19
Tổng	1.00		2.06

- Thiết bị máy móc ngành da - giày

3.2. Các thành tựu, hạn chế, cơ hội và thách thức của ngành da giày Việt Nam

Để phân tích các thành tựu cũng như các thách thức của ngành da giày chúng tôi sử dụng phương pháp phân tích SWOT.

3.2.3. Phân tích Ma trận chiến lược SWOT của ngành công nghiệp da giày Việt Nam

Biên điểm yếu hoặc mối đe dọa thành điểm mạnh hoặc cơ hội.

Cơ hội	Trọng số	Xếp hạng	Tổng điểm
1. Việt Nam tham gia nhiều hiệp định thương mại tự do CPTPP, EVFTA có thị trường lớn thuận lợi cho xuất khẩu	0.07	5	0.35
2. Thị phần xuất khẩu trên toàn cầu của Trung Quốc giảm, đơn hàng dịch chuyển từ Trung Quốc sang Việt Nam	0.06	5	0.32
3. Dân số thế giới tăng nhu cầu tiêu thụ giày dép cũng tăng mạnh	0.07	4	0.28
4. Các sàn thương mại điện tử bán hàng xuyên biên giới phát triển mạnh, do đó tăng doanh số bán hàng	0.06	4	0.25
5. Nhiều doanh nghiệp FDI có công nghệ cao vào Việt Nam cung ứng máy móc, nguyên vật liệu thuận tiện	0.06	4	0.25
6. Hạ tầng giao thông của Việt Nam đang phát triển làm giảm chi phí hậu cần	0.06	4	0.25

logistic nâng cao năng lực cạnh tranh			
7. Thu nhập bình quân đầu người của Việt Nam tăng, nhu cầu tiêu thụ trong nước tăng	0.06	4	0.23
8. Thị trường nội địa với dân số 100 triệu dân còn nhiều dư địa phát triển	0.06	3	0.17
			2.11
Thách thức			
1. Chi phí nhân công ngày càng tăng cao, nguy cơ mất thị trường xuất khẩu	0.07	5	0.35
2. Rào cản thương mại là hàng hóa phải có chứng chỉ xanh khi xuất khẩu vào thị trường Eu, Bắc Mỹ	0.06	4	0.25
3. Giá nguyên vật liệu, vật tư đầu vào liên tục tăng cao	0.07	5	0.35
4. Ngày càng có nhiều quốc gia ra nhập thị trường giày dép toàn cầu	0.06	4	0.25
5. Phải cạnh tranh với tập đoàn lớn có máy móc thiết bị công nghệ hiện đại, năng suất cao, giá thành giảm	0.06	3	0.17
6. Thiếu lao động trong ngành da giày do lao động chuyển sang ngành nghề khác có thu nhập cao hơn	0.06	3	0.17
7. Các thương hiệu da giày Châu Âu tạm nhập tái xuất, các doanh nghiệp Việt Nam bị mất thị phần ngay trên sân nhà	0.06	3	0.17
8. Xuất hiện hàng hóa giả xuất xứ Việt Nam để được ưu đãi thuế quan do Việt Nam theo các hiệp định FTA.	0.06	3	0.17
Tổng	1.00		1.89

Nếu các doanh nghiệp da giày Việt Nam không coi trọng các hoạt động nghiên cứu phát triển sản phẩm, quảng cáo và thiết kế, thì có thể bị mất dần thị phần. Phải thay đổi công nghệ và giảm chi phí quản lý để giảm giá thành sản phẩm. Trong thời đại phát triển mạnh công nghệ thông tin và internet các doanh nghiệp cần xây dựng trang

web để giới thiệu sản phẩm và tham gia chào hàng, bán hàng trên các sàn thương mại điện tử xuyên biên giới để tăng doanh số bán hàng.

Áp dụng các biện pháp sản xuất thân thiện với môi trường để giảm lượng khí thải nhà kính. Để đạt được chứng chỉ sản xuất xanh, tránh bị đánh thuế các bon, ngành cần sử dụng các nguyên vật liệu tái chế và có thể phân hủy sinh học vào quá trình sản xuất giày dép. Các nhà máy sản xuất cần chuyển sang sử dụng năng lượng tái tạo như năng lượng gió, năng lượng mặt trời, sử dụng máy móc tiết kiệm năng lượng vì có khả năng cắt giảm chi phí.

Kết quả phân tích ma trận SWOT đã tạo ra bốn phương án thay thế, chiến lược SO, chiến lược ST, chiến lược WO và chiến lược WT.

	Điểm mạnh S1, S2, S3, S4	Điểm yếu W1, W2, W3, W4.
Cơ hội O1, O2, O3, O4	Đẩy mạnh xuất khẩu vào khối CPTPP. Tìm kiếm thêm khách hàng mới trong khối CPTPP, giảm phụ thuộc vào thị trường EU	Đẩy mạnh phát triển khu công nghiệp phụ trợ, xây dựng thương hiệu hàng hóa.
Thách thức T1, T2, T3, T4	Mở rộng quy mô sản xuất để giảm giá thành sản phẩm Đầu tư công nghệ xanh, giảm chi phí logistic để giảm giá thành sản phẩm	Đẩy mạnh nghiên cứu phát triển sản phẩm, chất lượng có mẫu mã đẹp. Xây dựng mạng lưới tiếp thị và phân phối trên toàn cầu

Phân tích STEEPL

Yếu tố ảnh hưởng	Trọng số	Điểm (1-5)	Tổng điểm
Sở thích thương hiệu	0.04	4	0.18
Thay đổi sở thích của người tiêu	0.04	4	0.15
Già hóa dân số giảm lực lượng lao động	0.04	4	0.14
Điều kiện giáo dục	0.04	4	0.14

Công nghệ thông tin ứng dụng trong ngành da giày	0.04	4	0.17
Tự động hóa và rô bốt công nghiệp	0.05	4	0.20
Phần mềm 3D và in 3D thiết kế phát triển sản phẩm	0.04	4	0.18
Công nghệ điện toán đám mây	0.04	4	0.15
Phần mềm quản trị doanh nghiệp	0.04	4	0.17
Tăng trưởng kinh tế của Việt Nam ổn định 6-7%/năm	0.05	5	0.22
Thị trường trong nước 100 triệu dân đầy triển vọng	0.04	4	0.19
Các hiệp định thương mại tự do EVFTA, WTO	0.04	4	0.18
Các thị trường Châu Á mới nổi như Ấn độ, ASEAN	0.04	4	0.17
Công nghệ thuộc da không crom	0.04	4	0.13
Ban hành luật xả thải nghiêm ngặt	0.04	4	0.16
Biến đổi khí hậu	0.03	4	0.14
Sử dụng năng lượng tái tạo	0.04	4	0.15
Chính phủ ưu đãi về thuế	0.04	4	0.19
Xây dựng phát triển hạ tầng công nghiệp	0.04	4	0.18
Ổn định kinh tế vĩ mô và kiềm chế lạm phát	0.04	4	0.18
Cải cách thủ tục hành chính	0.04	4	0.16
Luật an toàn lao động	0.04	4	0.14
Luật sở hữu trí tuệ	0.04	4	0.18
Luật chống độc quyền	0.04	4	0.17
Luật bảo vệ người tiêu dùng	0.04	4	0.17
Tổng	1.00	104	4.17

Phân tích

Các cơ hội và mối đe dọa	Trọng số	Điểm	Tổng điểm
--------------------------	----------	------	-----------

- Chính trị ổn định, tăng trưởng GDP khá cao trong khu vực nên có khả năng phát triển sản xuất và thu hút nhà đầu tư quốc tế, có khả năng triển khai CMCN 4.0 vào Việt Nam.	0.13	4	0.50
- Cuộc chiến thương mại Mỹ-Trung là cơ hội để Việt Nam thúc đẩy xuất khẩu vào thị trường Mỹ.	0.11	3	0.33
- Đầu tư FDI tăng đem Mỹ-Trung là cơ hội để Việt Nam thúc đẩy xuất khẩu vào thị trường Mỹ.xuất và thu hút nhà đầu tư quốc	0.11	3	0.33
- Hạ tầng công nghệ thông tin của Việt Nam phát triển khá nhanh, thuận lợi cho vận hành của CMCN 4.0;	0.11	3	0.33
- Việt Nam đã tham gia nhiều Hiệp định thương mại tự do có hiệu lực, nhất là các hiệp định CPTPP và EVFTA, tạo điều kiện thuận lợi và giảm thuế nhập khẩu tại các nước thành viên và thu hút đầu tư vào phát triển CNHT và sản xuất của ngành.	0.11	3	0.38
Thách thức			
- Chi phí nhân công ngày càng tăng cao, nguy cơ mất thị trường xuất khẩu do mất lợi thế cạnh tranh ngày càng thấy rõ, hàng Việt Nam không cạnh tranh được về giá với các nước xuất khẩu khác như Myanmar, Indo, Banglades...	0.13	4	0.50
- Sản phẩm xuất khẩu có nguy cơ bị doanh nghiệp nước ngoài giả mạo xuất xứ Việt Nam để hưởng ưu đãi thuế quan dành cho Việt Nam theo các hiệp định FTA....	0.09	3	0.28
- Chính sách đầu tư cho nghiên cứu và phát triển, ứng dụng KHCCN trong ngành còn nhiều khoảng cách so với thực tế để doanh nghiệp có thể tiếp cận được.	0.09	3	0.28

- Ứng dụng CMCN 4.0 để tăng năng suất và cải thiện chất lượng nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh tại các nhà máy sản xuất giấy dếp đang ngày càng phát triển	0.11	3	0.33
---	------	---	------

Phân tích các mối đe dọa và cơ hội

Các yếu tố công nghệ có ảnh hưởng lớn nhất đối với ngành công nghiệp da giày Việt Nam, tiếp đến là yếu tố kinh tế. Chính phủ nên đẩy mạnh cải cách thủ tục hành chính, khuyến khích các doanh nghiệp vừa và nhỏ áp dụng các công nghệ mới tiên tiến, bằng cách chuyên giao công nghệ.

Các doanh nghiệp da giày Việt Nam cũng cần tìm kiếm thị trường mới như thị trường châu Á, các thị trường các nước trong khối A Rập, để đưa ngành công nghiệp da giày Việt Nam phát triển bền vững. Có thể mở rộng mạng lưới phân phối ngay trong khối ASEAN. Ngoài ra, các yếu tố văn hóa xã hội cho thấy, người tiêu dùng ngày càng nhận thức rõ hơn mẫu mã và nguồn gốc sản phẩm. Các doanh nghiệp da giày Việt Nam cần chú trọng xây dựng thương hiệu và nâng cao đổi mới sang tạo.

3.4. Xu hướng phát triển của các công nghệ trong ngành da giày

Phân tích dựa trên phương pháp Delphi.

Công nghệ	Độ quan trọng				
	1	2	3	4	5
1. Công nghệ bản sao số dành cho giày dếp					
2. Công nghệ in 3D					
3. Công nghệ thuộc da động vật sử dụng muối crom					
4. Công nghệ thuộc da động vật không sử dụng muối crom					
5. Vật liệu phân hủy sinh học, thân thiện môi trường					
6. Vật liệu polyme và composit tiên tiến (vật liệu chống cháy, vật liệu sưởi ấm, vật liệu tự làm sạch)					
7. Vật liệu lai, vật liệu thông minh cho môi trường khắc nghiệt (sợi carbon, kháng khuẩn, cao su xốp, polyme dạng tế bào)					
8. Công nghệ tự động hoá ứng dụng trong cắt,					

may mũ giày, quét keo, gò ráp					
9. Công nghệ lưu hóa cao su trong dán mũ giày vào đế giày					
10. Công nghệ dán đế lạnh trong dán mũ giày vào đế giày					
11. Công nghệ ép phun tự động trong dán mũ giày vào đế giày					
12. Công nghệ cắt vật liệu bằng laser sử dụng máy tính					
13. Công nghệ điện toán đám mây					
14. Internet vạn vật					
15. Thực tế ảo					
16. Dữ liệu lớn					
17. Công nghệ xe tự hành					

Bảng cách phân tích

Phân tích Delphi

Công nghệ	Năm thực hiện			
	2025	2030	2035	Never
1. Công nghệ bản sao số dành cho giày dép				
2. Công nghệ in 3D				
3. Công nghệ thuộc da động vật sử dụng muối crom				
4. Công nghệ thuộc da động vật không sử dụng muối crom				
5. Vật liệu phân hủy sinh học, thân thiện môi trường				
6. Vật liệu polyme và composit tiên tiến (vật liệu chống cháy, vật liệu sưởi ấm, vật liệu tự làm sạch)				
7. Vật liệu lai, vật liệu thông minh cho môi trường khắc nghiệt (sợi carbon, kháng khuẩn, cao su xốp, polyme dạng tế bào)				
8. Công nghệ tự động hoá ứng dụng trong cắt,				

may mũ giày, quét keo, gò ráp				
9. Công nghệ lưu hóa cao su trong dán mũ giày vào đế giày				
10. Công nghệ dán đế lạnh trong dán mũ giày vào đế giày				
11. Công nghệ ép phun tự động trong dán mũ giày vào đế giày				
12. Công nghệ cắt vật liệu bằng laser sử dụng máy tính				
13. Công nghệ điện toán đám mây				
14. Internet vạn vật				
15. Thực tế ảo				
16. Dữ liệu lớn				
17. Công nghệ xe tự hành				

Các công nghệ quan trọng nhất trong ngành công nghiệp da giày Việt Nam là. Công nghệ in 3D, công nghệ tự động hóa, công nghệ vật liệu mới và công nghệ thuộc da không sử dụng crom. Đến năm 2025 các công nghệ dán đế lạnh, lưu hóa, in 3D sẽ được áp dụng vào nghiên cứu phát triển sản phẩm và sản xuất. Các công nghệ khác như công nghệ thuộc da không chứa crom, công nghệ xe tự hành trong sản xuất, công nghệ bản sao số dự kiến sẽ áp dụng sau 2030.

CHƯƠNG 4: XU HƯỚNG VÀ KHUYẾN NGHỊ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ NGÀNH DA GIÀY VIỆT NAM ĐẾN NĂM 2030

4.1. Xu hướng phát triển ngành công nghiệp da giày

+Dịch chuyển sản xuất ra khỏi Trung Quốc

Đến các nước có chi phí sản xuất rẻ hơn

+Chuyển sản xuất về gần nơi tiêu thụ

Giảm chi phí logistic

+Tạm nhập tái xuất tại châu Âu

Tận dụng lợi thế nguồn gốc xuất xứ

+Sản phẩm bền bỉ thân thiện với môi trường

Ý thức người tiêu dùng bảo vệ môi trường và quy định của các nước về gắn nhãn sinh thái sản phẩm

4.2. Xu hướng phát triển thị trường sản phẩm hàng da giày của Việt Nam

- + Thị trường Bắc Mỹ vẫn tiếp tục tăng trưởng
- + EU là thị trường trọng điểm về hàng cao cấp, gắn nhãn sinh thái
- + Úc và Newzeland ít biến động do dân số nhỏ, chủ yếu hàng cao cấp
- + Ấn độ và Trung Quốc giảm xuất khẩu để đáp ứng nhu cầu trong nước
- + Thị trường Châu Phi phát triển mạnh ở phân khúc giá rẻ
- + Thị trường khối Ả Rập đang phát triển mạnh ở tất cả các phân khúc
- + Thị trường ASEAN, Nam Mỹ ít tiềm năng do các quốc gia đều là nhà sản xuất

4.3. Xu hướng phát triển công nghệ ngành da giày

1. Công nghệ tự động hoá ứng dụng trong cắt, may mũ giày, quét keo, gò ráp
 2. Công nghệ in 3D
 3. Công nghệ thuộc da động vật không sử dụng muối crom
 4. Công nghệ điện toán đám mây, IoT, thực tế ảo, dữ liệu lớn
 5. Công nghệ lưu hóa, dán đế lạnh, ép phun tự động trong dán mũ giày vào đế giày
 6. Công nghệ vật liệu mới
- Vật liệu phân hủy sinh học, thân thiện môi trường, vật liệu polyme và composit tiên tiến, vật liệu chống cháy, vật liệu sượt ẩm, vật liệu tự làm sạch, vật liệu lai, vật liệu thông minh cho môi trường khắc nghiệt (sợi carbon, kháng khuẩn, cao su xốp)
7. Công nghệ bản sao số dành cho giày dép
 8. Công nghệ thuộc da động vật sử dụng muối crom
 9. Công nghệ cắt vật liệu bằng laser sử dụng máy tính
 10. Công nghệ xe tự hành

4.4. Khuyến nghị chiến lược phát triển lược công nghệ ngành da - giày Việt Nam đến 2030

4.4.1. Quan điểm phát triển

Nghành công nghiệp da giày vẫn là ngành sản xuất để xuất khẩu, lấy xuất khẩu làm động lực tăng trưởng. Liên tục đổi mới công nghệ nâng cao năng xuất lao động, tăng cường nghiên cứu phát triển sản phẩm và xây dựng thương hiệu của ngành da giày Việt Nam. Phát triển ngành theo hướng bền vững gắn với bảo vệ môi trường và nâng cao tỷ lệ nội địa hóa sản phẩm.

4.4.2. Các mục tiêu phát triển

Mục tiêu tổng quát

Giữ vững vị thế của ngành công nghiệp da giày Việt Nam trên thị trường da giày toàn cầu. Nâng cao năng suất và sản lượng đạt mục tiêu tăng kim ngạch xuất khẩu ổn định. Liên tục nâng cao chất lượng sản phẩm để tiến lên sản xuất các sản phẩm chất lượng cao. Đồng thời nâng cao thu nhập cho người lao động và phúc lợi xã hội.

Mục tiêu cụ thể

Nghành công nghiệp da giày cần tận dụng các hiệp định thương mại tự do để giữ vững vị thế là nước có kim ngạch xuất khẩu da giày hàng đầu thế giới. Kim ngạch xuất khẩu giày dép các loại tăng khoảng 7-8%/năm. Đạt kim ngạch xuất khẩu khoảng 30 tỷ đô la Mỹ vào năm 2025 và 40 tỷ đô la Mỹ vào năm 2030. Nâng cao tỷ lệ nội địa hóa của sản phẩm ngành da giày lên 50% vào năm 2025 và 70% vào 2030. Nâng cao năng suất lao động và thu nhập của người lao động trong ngành giày dép bằng với các lao động trong các ngành công nghiệp điện tử, chế biến chế tạo.

4.4.3 Định hướng phát triển ngành da - giày Việt Nam đến năm 2030

4.4. Giải pháp phát triển và kịch bản cho ngành da - giày Việt Nam đến 2030

4.4.1. Đề xuất giải pháp, chính sách vĩ mô

- Chính sách phát triển công nghiệp hỗ trợ và các cụm công nghiệp da - giày quy mô lớn:

Trong bối cảnh CMCN 4.0, Chính phủ khuyến khích mọi thành phần kinh tế trong và ngoài nước đẩy mạnh ứng dụng các thành tựu của CMCN 4.0 trong đầu tư phát triển ngành da - giày để phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu:

+ Xây dựng các dự án đầu tư vào CNHT sản xuất nguyên phụ liệu da - giày, như thuộc da, da nhân tạo, vải làm giày, sản xuất phụ liệu, trong đó chú trọng phát triển các vật liệu mới, vật liệu thông minh có các tính năng nổi trội.

+ Xây dựng các khu công nghiệp chuyên ngành da - giày có đủ điều kiện hạ tầng, cung cấp điện, cấp nước, xử lý nước thải ứng dụng các công nghệ tiên tiến của CMCN 4.0, đảm bảo các yêu cầu về môi trường.

- Chính sách Khuyến khích các nhà đầu tư nước ngoài

Có chính sách khuyến khích đầu tư nước ngoài vào ngành công nghiệp hỗ trợ, nhất là những vật liệu da - giày Việt Nam còn yếu

kém. Thu hút đầu tư có chọn lọc và ưu tiên đầu tư công nghệ cao, đảm bảo yếu tố bảo vệ môi trường. Có chính sách khuyến khích đề doanh nghiệp FDI chuyên giao công nghệ, tăng cường hợp tác, thành lập các cơ sở liên doanh liên kết đề doanh nghiệp nội địa nắm được công nghệ, học tập từ đội ngũ chuyên gia nước ngoài.

Nhằm thu hút các doanh nghiệp FDI, thành lập trung tâm hỗ trợ tại ngay cụm công nghiệp để cung cấp thông tin về thị trường Việt Nam, sẵn sàng tư vấn và hỗ trợ giải đáp thắc mắc cho doanh nghiệp FDI khi cần thiết.

- Chính sách khuyến khích việc tham gia vào chuỗi cung ứng hoặc hình thành chuỗi cung ứng tại Việt Nam

Cần xây dựng cơ chế khuyến khích cho các DN trong ngành nâng cao khả năng và năng lực để tham gia vào chuỗi cung ứng bằng cách xem xét cơ chế ưu đãi cho DN tham gia được vào chuỗi hoặc hình thành chuỗi nếu chuỗi đó chứng minh được hiệu quả liên kết thông qua doanh số chuỗi, doanh số sử dụng sản phẩm của nhau, doanh số xuất khẩu v.v. Cơ chế thưởng có thể thực hiện qua hình thức: hỗ trợ tiền thuê đất, miễn giảm thuế thu nhập DN, khấu trừ thuế nhập khẩu, thuế giá trị gia tăng v.v. hoặc thưởng thông qua cung cấp vốn tín dụng để đầu tư với lãi suất ưu đãi.

- Các chính sách thúc đẩy về R&D, thúc đẩy chuyển đổi số trong ngành

+ Xây dựng các trung tâm cung cấp thông tin chuyên giao công nghệ số, tạo lập và phát triển thị trường KHCN; tăng cường đầu tư cho hoạt động khoa học công nghệ của ngành da - giày thông qua các chương trình, đề án, đề tài, dự án thiết thực phục vụ phát triển sản xuất.

+ Hỗ trợ các DN ngành da - giày đẩy mạnh các hoạt động nghiên cứu triển khai các tiến bộ kỹ thuật, chuyển giao công nghệ, nâng cao năng lực sản xuất. Tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật cho các DN để xây dựng các Trung tâm thiết kế, nghiên cứu và phát triển chuyên ngành da - giày ứng dụng công nghệ 4.0.

+ Nghiên cứu áp dụng các công nghệ mới, các nguyên liệu mới để tạo ra các sản phẩm có tính năng khác biệt, triển khai các chương trình sản xuất sạch hơn, tiết kiệm năng lượng, áp dụng các phần mềm trong thiết kế, quản lý sản xuất và chất lượng sản phẩm.

+ Xây dựng hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật sản phẩm da - giày phù hợp và hài hoà với pháp luật về tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ

thuật và thông lệ quốc tế. Hỗ trợ nâng cấp các trung tâm giám định, kiểm tra chất lượng sản phẩm da - giấy, hỗ trợ các DN da - giấy trong quản lý chất lượng và khắc phục các rào cản kỹ thuật. Hỗ trợ xây dựng phòng thí nghiệm an toàn - sinh thái da - giấy.

+ Nghiên cứu xây dựng các chính sách khuyến khích thúc đẩy chuyển giao công nghệ 4.0 trong ngành da - giấy, đặc biệt là công nghệ thân thiện môi trường.

Chính phủ có chính sách khuyến khích các DN thành lập trung tâm R&D. Bắt buộc các DN phải trích đủ 3-5% doanh thu cho hoạt động R&D và giám sát chặt chẽ việc sử dụng quỹ này.

Nghiên cứu, xây dựng các trung tâm cung cấp thông tin chuyển giao công nghệ số, tạo lập và phát triển thị trường KHCCN; Tăng cường đầu tư cho hoạt động khoa học công nghệ của ngành thông qua các chương trình, đề án, đề tài, dự án thiết thực phục vụ phát triển sản xuất.

- Chính sách hỗ trợ đào tạo nguồn nhân lực

+ Nhanh chóng thúc đẩy cơ chế đặt hàng phối hợp chặt chẽ giữa DN và các trường để tạo điều kiện đào tạo nguồn nhân lực cần thiết cho CMCN 4.0

+ Liên danh liên kết và hợp tác quốc tế với các trường chuyên ngành về da - giấy của các nước có ngành da - giấy phát triển để đào tạo nâng cao.

+ Triển khai Chương trình hỗ trợ DN ngành da - giấy đào tạo nguồn nhân lực sử dụng, vận hành các ứng dụng của công nghiệp 4.0 trong các nhà máy sản xuất da - giấy:

Xây dựng bộ Modul nghề chuẩn về các nội dung ứng dụng công nghệ 4.0 cho ngành da - giấy để áp dụng đào tạo thống nhất và đánh giá chất lượng chuẩn trên cả nước.

Mở các lớp đào tạo chuyển đổi cán bộ quản lý, quản trị DN, cán bộ kỹ thuật và công nhân lành nghề để nâng cao trình độ ứng dụng công nghệ 4.0 và thực hiện các công việc mới phát sinh do tác động của cuộc CMCN 4.0, kể cả liên kết với các tổ chức quốc tế để cử cán bộ, sinh viên tham gia các khóa đào tạo ở nước ngoài để nâng cao khả năng ứng dụng công nghệ 4.0.

+ Đầu tư chuyên môn hóa nâng cấp các trường như sau:

Trường đào tạo công nhân lành nghề.

Trường đào tạo quản lý trong ngành.

Trường đào tạo thiết kế thời trang, công nghệ và kỹ thuật chuyên ngành.

- Chính sách thúc đẩy phát triển thị trường xuất khẩu và nội địa

+ Tăng cường công tác kiểm tra, kiểm soát thị trường, chống buôn lậu, trốn thuế, gian lận thương mại.

+ Tăng cường công tác tư vấn pháp luật, luật thương mại quốc tế. Chuẩn bị kỹ việc chống các rào cản kỹ thuật mới của các nước nhập khẩu cho các DN xuất khẩu.

+ Xây dựng chính sách hỗ trợ, khuyến khích ứng dụng công nghệ 4.0 trong hệ thống logistics, mạng lưới phân phối, bán lẻ trong nước, đổi mới phương thức tiếp thị xuất khẩu ứng dụng công nghệ 4.0.

+ Khuyến khích thành lập các Trung tâm cung ứng nguyên phụ liệu tại Tp. Hà Nội, Tp. Hồ Chí Minh và các thành phố lớn ứng dụng công nghệ kết nối, công nghệ phân tích dữ liệu lớn.... để cung ứng kịp thời nguyên phụ liệu cho các doanh nghiệp trong ngành.

- Chính sách về tài chính

+ Hỗ trợ vay vốn ưu đãi cho đầu tư phát triển ứng dụng công nghệ số hóa, chuyển đổi kỹ thuật số và ứng dụng các thành tựu của CMCN 4.0.

+ Hỗ trợ kinh phí cho hoạt động nghiên cứu, đào tạo nâng cao trình độ cho nguồn nhân lực ứng dụng công nghệ 4.0.

+ Hỗ trợ kinh phí cho hoạt động nghiên cứu ứng dụng công nghệ 4.0 trong xử lý ô nhiễm môi trường.

4.4.2. Giải pháp từ doanh nghiệp

Các giải pháp thúc đẩy chuyển đổi số trong ngành da - giày:

- Khuyến khích các DN thành lập bộ phận, trung tâm nghiên cứu, thiết kế phát triển sản phẩm và danh tỷ lệ doanh thu thỏa đáng cho hoạt động nghiên cứu, thiết kế phát triển;

- Phát triển các dự án đầu tư phát triển các sản phẩm mới, lĩnh vực mới, như sản phẩm da - giày phục vụ người bệnh, sản phẩm có tính năng chống cháy, sưởi ấm, phát sáng, đổi màu, sử dụng các vật liệu thông minh. Ưu tiên các dự án tiếp nhận và ứng dụng chuyển giao công nghệ sản xuất sản phẩm thân thiện môi trường, đáp ứng các tiêu chuẩn về phát triển bền vững và tăng trưởng xanh;

- DN tích cực đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng về công nghệ thông tin để hỗ trợ các ứng dụng công nghệ kết nối, tiêu biểu như: Mạng không gian thực tế ảo CPS; Internet vạn vật IoT; Kết nối máy với máy (Machine-to-Machine (M2M); Công nghệ IoS Internet of

Services (IoS); Bluetooth, Z-Wave, Wifi... Công nghệ số hóa, chuyển đổi kỹ thuật số (digitalization, digital transformation); công nghệ cảm biến (Sensor technology); Công nghệ nhận dạng bằng sóng vô tuyến RFID; Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence);

- Ứng dụng công nghệ tự động hoá trong sản xuất sản phẩm da - giày và sản xuất nguyên phụ liệu da - giày;

- Ứng dụng công nghệ vật liệu thông minh, sử dụng các cảm biến và internet, tạo những đột phá quan trọng phục tốt hơn nhu cầu ngày càng cao của con người;

- Kỹ thuật phân tích dữ liệu: thông qua tự động hóa và số hóa để xây dựng cơ sở dữ liệu lớn của DN phục vụ chuyển đổi kỹ thuật số và ứng dụng các công nghệ kết nối hiện đại;

- Kỹ thuật bảo mật thông tin: ứng dụng các công nghệ tiên tiến để bảo mật các thông tin của doanh nghiệp;

- Kỹ thuật sử dụng phần mềm quản lý trong quản trị DN;

- Ứng dụng công nghệ in 3D trong sản xuất, trước mắt trong sản xuất phom, đế... tiến tới sản xuất các sản phẩm thời trang bằng công nghệ in 3D;

- Ứng dụng công nghệ mới đo chân khách hàng bằng thiết bị scan để xác định cỡ giày, sau đó gửi lên icloud, giúp người mua và cả người bán hàng chọn giày có độ vừa chân khi mua hàng.

- Ứng dụng công nghệ tự động hoá và kỹ thuật số trong thiết kế và phát triển sản phẩm, trong tổ chức và quản lý sản xuất;

- Sử dụng các phương pháp quản lý sản xuất tiên tiến, hiệu quả, giảm thiểu sử dụng lao động thủ công, tiết kiệm năng lượng và giảm lượng xả thải ra trong công nghệ sản xuất, rút ngắn thời gian giao hàng bằng ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ kết nối:

* Khách hàng và nhà sản xuất kết nối online, tất cả công tác thiết kế và phát triển sản phẩm trên trực tuyến.

* Sử dụng công nghệ in 3D trong thiết kế và in ra sản phẩm mẫu để xem xét và có quyết định ngay lập tức.

* Thiết kế chuỗi giá trị khép kín, ứng dụng trí tuệ nhân tạo và các công nghệ kết nối internet vạn vật, xử lý dữ liệu lớn trong các khâu: từ nguyên liệu => công cụ sản xuất => máy móc => sản xuất => logistic => phân phối => phản hồi, phân tích để xác định cho chu kỳ bán hàng sau.

* Giảm thời gian phát triển mẫu sản phẩm từ khi đặt hàng đến khi sản phẩm ra tới cửa hàng.

* Ứng dụng vật liệu mới trong sản xuất da - giày, đặc biệt là vật liệu thông minh, vật liệu có các tính năng đặc biệt, vật liệu thân thiện với môi trường.

4.4.3. Giải pháp từ phía Hiệp hội

- Nâng cao năng lực của Hiệp hội để hỗ trợ các DN hội viên trong tiếp cận công nghệ 4.0 và tiếp cận các chính sách, chương trình của Nhà nước hỗ trợ DN da - giày ứng dụng công nghệ 4.0.

- Thực hiện các hoạt động hỗ trợ DN trong đào tạo, tư vấn, cung cấp thông tin... để phát triển ứng dụng công nghệ 4.0.

- Phát triển hợp tác quốc tế trong lĩnh vực da - giày nhằm tăng cường kết nối chia sẻ kinh nghiệm và triển khai các ứng dụng CMCN 4.0 trong lĩnh vực da - giày.

Xác định các thành phần chính

Thiết lập mối quan hệ nhân quả giữa các thành phần chính

Kịch bản tốt nhất, Kịch bản tốt hơn, Kịch bản trung bình, Kịch bản xấu hơn, Kịch bản xấu nhất

KẾT LUẬN

Tiếp cận theo phương pháp nhìn trước công nghệ bao gồm hội thảo, hội đồng chuyên gia, phân tích SWOT, STEEPL, Delphi đã được sử dụng để dự báo công nghệ trong ngành da giày của Việt Nam tầm nhìn 2030.

+ Phân tích các yếu tố STEEPL ảnh hưởng đến ngành công nghiệp da giày Việt Nam cho thấy yếu tố công nghệ có ảnh hưởng lớn nhất sau đó đến yếu tố pháp lý.

+ Phân tích SWOT cho thấy có 9 điểm mạnh, 8 điểm yếu, 8 cơ hội và 8 thách thức. Trong đó điểm mạnh nhất đó là ngành da giày Việt Nam có vị thế trên thị trường quốc tế, xuất khẩu trên 100 quốc gia. Điểm yếu lớn nhất là nguyên vật liệu phụ thuộc vào nhập khẩu và các doanh nghiệp Việt Nam là doanh nghiệp nhỏ, thiếu vốn và thiếu công nghệ, chưa xây dựng được thương hiệu và mạng lưới phân phối trên toàn cầu. Việt Nam đã ký kết nhiều hiệp định thương mại tự do mở ra rất nhiều cơ hội xuất khẩu vào các thị trường lớn. Tuy nhiên ngành công nghiệp da giày Việt Nam cũng gặp nhiều thách thức như giá nguyên vật liệu đầu vào tăng cao, ngành công nghiệp phụ trợ chưa phát triển, thiếu vốn để đổi mới công nghệ. Ngoài ra phải cạnh tranh với các đối thủ mới trên thị trường như Bangladesh, Campuchia, Indonesia.

+ Phân tích Delphi đã chỉ ra 17 công nghệ quan trọng trong ngành công nghiệp da giày của Việt Nam. Trong đó các công nghệ được đánh giá là quan trọng nhất là công nghệ tự động hóa, công nghệ in 3D, công nghệ ép phun đến giày vào mũ giày, công nghệ vật liệu mới và công nghệ thông tin. Trong đó công nghệ in 3D, công nghệ tự động hóa sẽ được triển khai rộng rãi vào năm 2025. Các công nghệ còn lại sẽ được triển khai dự kiến sau năm 2030. Các công nghệ xe tự hành, công nghệ dữ liệu lớn, công nghệ bản sao số sẽ được áp dụng trong ngành sản xuất giày dép dự kiến năm 2035.

+ Chính phủ khuyến khích các doanh nghiệp chuyển giao các công nghệ hiện đại, tự động hóa để nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm và giảm giá thành sản phẩm. Đầu tư xây dựng các cụm công nghiệp nguyên phụ liệu cho ngành da giày, khuyến khích doanh nghiệp đổi mới sáng tạo, chuyển dịch lên chuỗi giá trị cao hơn. Đầu tư đào tạo nhân lực, nghiên cứu phát triển các công nghệ mới, vật liệu mới, ưu tiên các công nghệ thân thiện với môi trường.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CỦA LUẬN ÁN

1. Le Tran Vu Anh, Bui Thanh Nam (2023), “Technology Foresight of Vietnam’s leather and footwear industry with STEEPL analysis approach” *Universum: Social sciences*, Vol 7(98), pp.17- 23, DOI - 10.32743/UniSoc.2023.98.7.15814, ISSN 2311-5327.
2. Le Tran Vu Anh, Bui Mai Trinh (2021), “The impact of innovation and emerging technologies on design education: a study on the footwear sector”, *ICERI2021 Proceedings*, 8th-9th November 2021, pp.8824-8830, DOI - 10.21125/iceri.2021.2035, ISSN 2340-1095, ISBN 978-84-09-34549-6.
3. Lê Trần Vũ Anh, Nguyễn Chí Thanh, Phạm Phú Dũng, Bùi Thành Nam, Bùi Mai Trinh (2023), “Xu hướng phát triển bền vững ngành da - giày Việt Nam”, *Ấn phẩm KH&CN của Tạp chí Công Thương*, pp. 61-65, ISSN 0866-7756.
4. Lê Trần Vũ Anh, Phạm Phú Dũng, Nguyễn Diệu Hương, Nguyễn Văn Hiền và các cộng sự (2022), “Nghiên cứu, chế tạo vật liệu da thuộc sử dụng trong lĩnh vực kinh tế, an ninh, quốc phòng từ nguồn nguyên liệu da bò trong nước”, *Kỷ yếu Lễ tổng kết và trao giải thưởng sáng tạo khoa học công nghệ Việt Nam*, pp. 224-235.
5. Phạm Phú Dũng, Nguyễn Hồng Sơn, Lê Trần Vũ Anh (2021), “Ứng dụng vật liệu thân thiện môi trường trong quá trình thuộc da”, *Ấn phẩm KH&CN của Tạp chí Công Thương*, Số 45 tháng 8/2021, pp. 64-66, ISSN 0866-7756.
6. Bùi Văn Huân, Nguyễn Đức Thuần, Phan Thị Thanh Xuân, Lê Trần Vũ Anh (2020), “Nghiên cứu đề xuất mô hình nhà máy giày tại Việt Nam ứng dụng thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư”, *Kỷ yếu Hội nghị Khoa học toàn quốc về dệt may - da giày lần thứ 2*, pp. 21-32, ISSN 0866 - 7756, ISBN 978-604-316-057-4.
7. Bùi Văn Huân, Hoàng Thị Hồng, Lê Trần Vũ Anh (2020), “Nghiên cứu thiết kế giày làm từ da đà điểu, da cá sấu sử dụng phần mềm thiết kế giày 3D”, *Kỷ yếu Hội nghị Khoa học toàn quốc về dệt may - da giày lần thứ 2*, pp. 75-82, ISBN 978-604-316-057-4.
8. Nguyễn Hải Trung, Lê Trần Vũ Anh (2018), Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đối với ngành da - giày Việt Nam, *Ấn phẩm KH&CN của Tạp chí Công Thương*, pp. 61-65, ISSN 0866-7756.