

MÔ HÌNH ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ MỘT SỐ VẤN ĐỀ TRONG TRIỂN KHAI ĐỔI MỚI SÁNG TẠO TẠI VIỆT NAM

● NGUYỄN HỒNG LONG

TÓM TẮT:

Đổi mới sáng tạo là con đường hiện thực khách quan trong sự phát triển của các doanh nghiệp và tổ chức, tuy nhiên đây là một quá trình khó khăn và nhiều thử thách. Làm thế nào để lựa chọn được mô hình đổi mới phù hợp là một thách thức lớn đối với các doanh nghiệp và tổ chức. Do vậy, bài nghiên cứu tổng quan sáu mô hình đổi mới sáng tạo, chỉ ra một số vấn đề và gợi ý một số khía cạnh nhằm triển khai mô hình đổi mới tại doanh nghiệp Việt Nam, trong đó nhấn mạnh đến việc hiểu nhu cầu, hành vi khách hàng trong chấp nhận sản phẩm dịch vụ mới, phát triển tư duy chiến lược đổi mới trong bối cảnh kinh doanh 5.0 và việc xây dựng hệ sinh thái đổi mới tại Việt Nam

Từ khóa: đổi mới, mô hình đổi mới sáng tạo.

1. Đặt vấn đề

Trong xu thế phát triển hiện nay, đổi mới sáng tạo đã trở thành động lực của sự tăng trưởng, là tiền đề phát triển ổn định cho doanh nghiệp và tổ chức. Những quan niệm và cách tiếp cận về đổi mới đã liên tục phát triển trong nỗ lực tìm hiểu mối quan hệ của đổi mới với sự thay đổi của thị trường.

Chesbrough & Bogers (2014) định nghĩa đổi mới là quá trình sáng tạo có tính hướng đích, sử dụng cơ chế tiền tệ và phi tiền tệ phù hợp với mô hình kinh doanh của công ty dựa trên các luồng thông tin gắn kết doanh nghiệp với môi trường bên ngoài. Cách tiếp cận này cho thấy, toàn bộ quá trình đổi mới không chỉ lấy doanh nghiệp là trung tâm mà còn bao gồm cả người tiêu dùng sáng tạo (Berthon et. al., 2005) và cộng đồng người tiêu dùng thông minh (West & Lakhani, 2008).

Tại châu Âu, đổi mới là một thành tố quan

trọng của hệ thống đổi mới, đã có quá trình chuyển biến liên tục từ Đổi mới 2.0 qua đổi mới 3.0, 4.0 đến 5.0. Mô hình đổi mới 2.0 bao gồm tất cả các bên liên quan thúc đẩy các kết nối thông suốt và sự kết hợp ý tưởng trong hệ sinh thái đổi mới. Hệ thống này cho phép các bên tham gia cùng sáng tạo và thúc đẩy những thay đổi căn bản nằm ngoài phạm vi của công ty (Curley & Salmelin, 2014), các mô hình đổi mới hướng tới người tiêu dùng, tận dụng sự kết hợp chéo các ý tưởng để thử nghiệm và tạo mẫu sản phẩm dịch vụ mới trong môi trường thực tế (Curley & Salmelin, 2018). Với sự phát triển của công nghệ Internet, mô hình đổi mới 3.0 đã kết nối sự đóng góp của cộng đồng trực tuyến vào việc sáng tạo, chia sẻ và chuyển giao kiến thức (Hafkesbrink & Schroll, 2011) và đổi mới 4.0 là sự kết hợp chuyển đổi số với việc theo đuổi khả năng thích ứng của các doanh nghiệp thông qua

việc tạo giá trị gia tăng từ hệ sinh thái đổi mới bền vững (Costa & Matias, 2020). Dựa trên nền tảng cốt lõi là đồng sáng tạo giá trị, đổi mới 5.0 được định vị để phát triển mạnh hơn nữa, tập trung vào việc giải quyết các vấn đề xã hội, hỗ trợ quá trình chuyển sang Đổi mới Xã hội 5.0 (Aquilani et. al., 2020), ưu tiên khuyến khích các đổi mới đồng sáng tạo trong bối cảnh nền kinh tế tuần hoàn.

Tại Việt Nam, Luật Khoa học và Công nghệ của Việt Nam (2013) xác định đổi mới sáng tạo là việc tạo ra, ứng dụng thành tựu, giải pháp kỹ thuật, công nghệ, giải pháp quản lý để nâng cao hiệu quả phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao năng suất, chất lượng, giá trị gia tăng của sản phẩm, hàng hóa.

Trong khuôn khổ bài viết này sẽ tập trung tìm hiểu về đổi mới và mô hình đổi mới nhằm tìm hướng vận dụng, triển khai đổi mới sáng tạo, đặc biệt tại các doanh nghiệp góp phần nâng cao năng suất lao động, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của các doanh nghiệp.

2. Một số mô hình đổi mới sáng tạo

Đổi mới sáng tạo đã được nghiên cứu triển khai rộng và mạnh mẽ trong quá trình sản xuất, cung cấp sản phẩm dịch vụ từ những năm 1950, cùng với sự phát triển có tính cách mạng của khoa học công nghệ những cách tiếp cận về đổi mới, mô hình đổi mới sáng tạo đã có những thay đổi đáng kể. Từ cách tiếp cận có tính tuần tự đến cách tiếp cận có tính hệ thống trong hệ sinh thái đổi mới. (Hình 1)

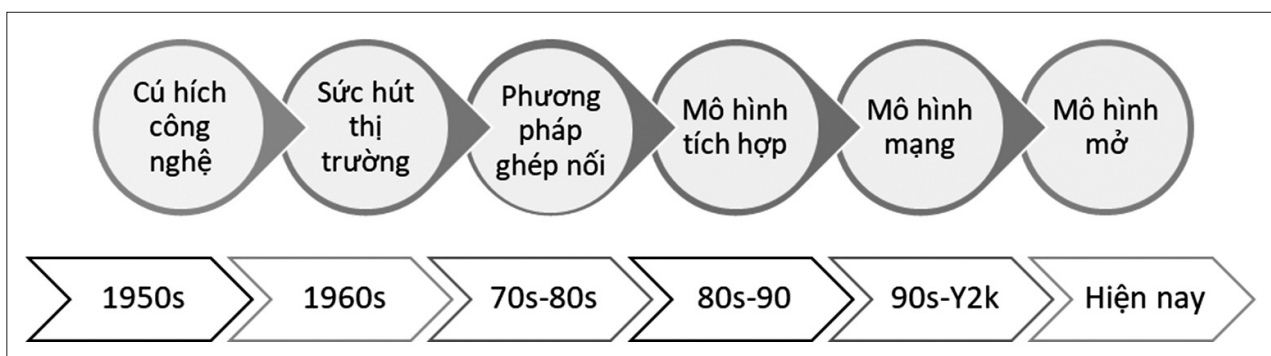
Đổi mới - thể hệ thứ nhất (1G) - Cú hích công nghệ: Sự thúc đẩy công nghệ trong mô hình Đổi

mới thế hệ đầu tiên là kết quả của sự tăng trưởng kinh tế nhanh chóng từ năm 1950, mô hình này được sử dụng như một công cụ quản lý vào những năm 1960, còn được gọi là “Giai đoạn- Đánh giá- Quá trình” (Phase-review-processes). Mô hình đổi mới thế hệ đầu tiên, ngụ ý việc giám sát nhất quán từng giai đoạn của quá trình đổi mới theo tuần tự tuyến tính: tập trung vào việc thúc đẩy đổi mới công nghệ thông qua nghiên cứu và phát triển sâu rộng ở từng giai đoạn từ nghiên cứu sản phẩm, các yêu cầu kỹ thuật, sản xuất và marketing để phát minh ra một sản phẩm thành công. Giai đoạn này đặt trọng tâm vào R&D phát triển ý tưởng, ít quan tâm đến phản hồi và mong đợi của khách hàng, thường bỏ qua hoạt động marketing.

NHU CẦU → TRIỂN KHAI ĐỔI MỚI → SẢN PHẨM MỚI → BÁN HÀNG

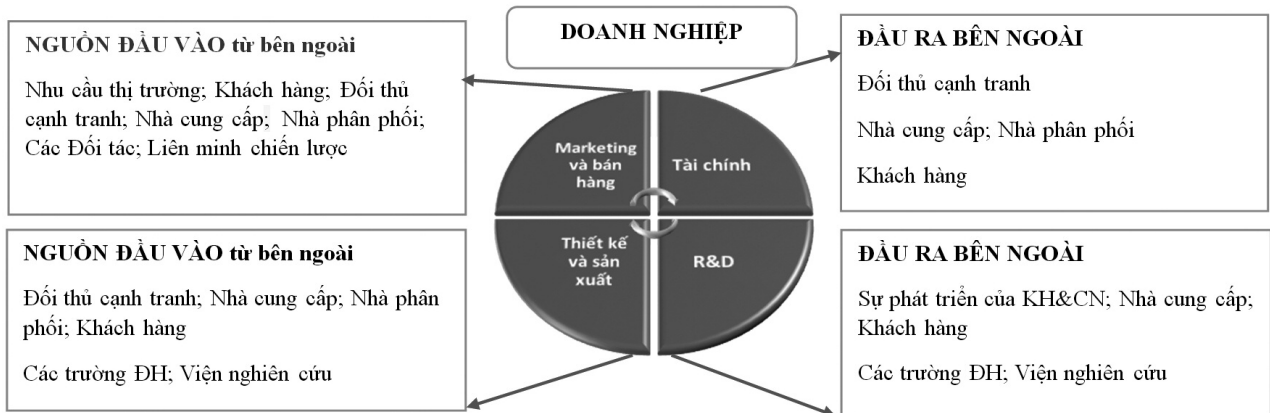
Đổi mới - thế hệ thứ hai (2G) - Sức hút thị trường: Vào giữa những năm 1960, cách tiếp cận chuyển từ Cú hích công nghệ sang Sức hút thị trường. Trọng tâm bắt đầu là đáp ứng nhu cầu thị trường. Các yếu tố bị bỏ qua ở thế hệ đầu tiên, gồm: phân tích chi phí-lợi ích của từng dự án và phân bổ nguồn lực một cách có hệ thống, được quan tâm xem xét ở thế hệ thứ hai. Quá trình này tương tự hoặc tuần tự tuyến tính nhưng nhấn mạnh nhu cầu thị trường nên có thể giảm thời gian nghiên cứu. Tuy nhiên, do nhu cầu của thị trường rất năng động, các dự án sẽ kéo dài trong thời gian ngắn, do đó, việc triển khai đổi mới sáng tạo được thực hiện qua nhiều dự án nhỏ.

Hình 1: Mô hình đổi mới sáng tạo



Nguồn: Tác giả tổng hợp

Hình 2: Mô hình đổi mới thế hệ thứ 5 - Mô hình mạng



Nguồn: Tác giả tổng hợp

NHU CẦU → TRIỂN KHAI ĐỔI MỚI → SẢN XUẤT → MARKETING → BÁN HÀNG

Đổi mới - thế hệ thứ ba (3G) - Phương pháp ghép nối: Mô hình thế hệ thứ ba khắc phục được những hạn chế của hai mô hình tuyến tính trước đó. Nó đã được chấp nhận rộng rãi trong giai đoạn lạm phát và đình trệ của nền kinh tế, có sự kết hợp chặt chẽ với nghiên cứu và phát triển (R&D) và marketing, các nhà đổi mới kết hợp đổi mới công nghệ với nhu cầu thị trường. Mô hình này dựa trên sự kết hợp cân bằng giữa Cú hích công nghệ và Sức hút thị trường. Yếu tố cốt lõi thúc đẩy đổi mới sáng tạo là giảm chi phí hoạt động trong giai đoạn nền kinh tế suy giảm. Quá trình này đã hình thành một vòng phản hồi phi tuyến tính, nhưng các giai đoạn trong quy trình đổi mới đã làm cho mô hình trở nên tuần tự.

Mô hình đổi mới thế hệ thứ tư (4G) - Mô hình tích hợp: Mô hình thế hệ thứ tư tuân theo mô hình tích hợp cho quy trình kinh doanh. Nó chuyển từ quy trình tuần tự sang quy trình song song, được áp dụng trong quá trình phát triển, giao tiếp nội bộ trong công ty, các nhà cung cấp chính ở cấp trên và khách hàng ở cấp dưới.

Mô hình đổi mới thế hệ thứ năm (5G) - Mô hình mạng, tiếp cận có tính hệ thống: Mô hình mạng tập trung vào việc phân phối hiệu quả các quy trình đổi mới theo hình thức liên kết mạng, nhấn mạnh đến việc đạt được tính linh hoạt và tăng tốc độ phát

triển nhờ có hệ thống mạng tích hợp để củng cố các yếu tố bên ngoài và bên trong. (Hình 2)

Mô hình mạng xem xét các yếu tố đầu vào từ bên ngoài như: nhà cung cấp, khách hàng, đối thủ cạnh tranh, chính phủ... để đạt được khả năng cạnh tranh trên thị trường trong thời kỳ công nghệ thay đổi nhanh chóng và chu kỳ sống của sản phẩm ngắn hơn. Khác với các giai đoạn trước đó, tính đa chức năng và đa yếu tố là đặc trưng trong đổi mới công nghệ. Trong giai đoạn này, mô hình đổi mới chuyển sang nghiên cứu các hệ sinh thái đổi mới bao gồm các hệ thống đổi mới của bản thân doanh nghiệp và sự tương tác với môi trường xung quanh.

Mô hình đổi mới thế hệ thứ sáu (6G) - Mô hình đổi mới mở: Đổi mới mở là việc sử dụng có tính hướng đích, các dòng tri thức đầu vào và đầu ra, để thúc đẩy đổi mới trong nội bộ, đồng thời mở rộng thị trường cho việc sử dụng kết quả đổi mới ở bên ngoài. Mô hình này tìm kiếm những tiến bộ công nghệ bằng cách kết hợp các ý tưởng bên trong và bên ngoài. Thường bắt đầu với một nhóm ý tưởng lớn để sau đó thu hẹp lại lựa chọn ý tưởng tốt nhất và tiếp tục thực hiện những ý tưởng đổi mới tốt nhất trên thị trường. Đặc biệt giai đoạn từ sau những năm 2010, có sự ảnh hưởng lớn của chuyển đổi số và sự phát triển nền tảng số, góp phần kết nối mạnh mẽ hơn các học thuyết quản trị đổi mới với hệ sinh thái đổi mới sáng tạo mở.

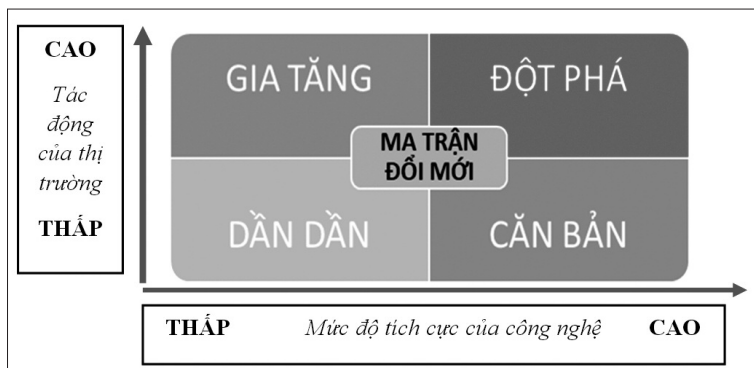
Các doanh nghiệp - tổ chức, trong bối cảnh tác

động của thị trường (cao/ thấp) và mức độ tích cực của công nghệ (cao/thấp) có thể cân nhắc, lựa chọn phương thức đổi mới nhằm đạt được những kết quả mong đợi, như: đổi mới gia tăng; đổi mới đột phá, đổi mới dần dần và đổi mới căn bản.

Đổi mới gia tăng là làm tăng giá trị hiện tại của sản phẩm, tạo ra phiên bản sản phẩm tốt hơn trước. Hình thức này có thể giúp nâng cao hiệu quả trong khi vẫn giữ được các tính năng cốt lõi của sản phẩm dịch vụ và tập trung vào việc cải thiện trải nghiệm thị trường của khách hàng hiện tại.

Đổi mới đột phá. Công nghệ hoặc mô hình kinh doanh mới tạo ra sự đột phá, phá vỡ trật tự tương đối của thị trường, thậm chí có thể làm biến mất một/một vài mô hình kinh doanh truyền thống hoặc một ngành công nghiệp hiện có; tạo ra sức mạnh thu hút và lôi kéo nhiều phân khúc thị trường hoàn toàn mới

Hình 3: Ma trận đổi mới sáng tạo



Nguồn: Tác giả tổng hợp

Đổi mới dần dần đều. Để phát triển hoạt động kinh doanh của mình, các tổ chức định hướng hoàn thiện thường xuyên liên tục, các bước đổi mới nhỏ trong sản phẩm dịch vụ hiện tại nhằm phát triển thị trường hiện tại, tập trung vào khách hàng hiện có...

Đổi mới căn bản. Đây là loại hình đổi mới hiếm có và cần khoảng thời gian dài để thực hiện những thay đổi mang tính đột phá. Đổi mới căn bản mang lại những thay đổi mà thế giới trước đây chưa từng biết đến, làm thay đổi hoàn toàn cách thức giao tiếp toàn cầu.

Tùy thuộc vào nguồn lực và khả năng tiếp

nhận các mô hình đổi mới sáng tạo, các doanh nghiệp có thể áp dụng các chiến lược đổi mới khác nhau, như: đổi mới chủ động, đổi mới tích cực; đổi mới mang tính phản ứng; đổi mới thụ động. Các chiến lược đổi mới sẽ xác định cường độ của quá trình đổi mới. Trong khi đổi mới chủ động tập trung vào việc tạo ra sự đột phá mới nhờ kết quả của phát triển công nghệ, tạo ra phân khúc thị trường và khách hàng mới. Đổi mới tích cực chủ yếu nâng cấp công nghệ hiện tại, đáp ứng những thay đổi nhanh chóng của thị trường, để phòng thủ chống lại các đối thủ cạnh tranh, do đó các công ty đầu tư rất nhiều vào nghiên cứu và phát triển, chấp nhận mức rủi ro từ trung bình đến thấp. Chiến lược đổi mới mang tính phản ứng là cách tiếp cận chờ - xem (wait and see). Doanh nghiệp không cần phải chủ động tìm cách phát triển sản phẩm mà chờ đợi để thấy rõ bằng chứng

về sự thành công của sản phẩm từ thị trường, mô phỏng theo sự đổi mới đã được thị trường chứng minh thành công, tập trung vào hoạt động để thích ứng với áp lực kinh doanh, mở đường cho họ tồn tại trên thị trường. Khác hẳn với các doanh nghiệp đổi mới chủ động tìm kiếm những mong đợi kỳ vọng tiềm ẩn và lựa chọn phương án đáp ứng thị trường, các doanh nghiệp theo đuổi chiến lược đổi mới thụ động, lại chờ đợi nhu cầu phát sinh, không hành động cho

đến khi khách hàng đòi hỏi thay đổi sản phẩm hiện tại và chỉ sản xuất theo đánh giá, mong đợi của khách hàng

3. Triển khai vận dụng một số mô hình đổi mới tại Việt Nam

Tại Việt Nam những năm gần đây, hoạt động đổi mới sáng tạo đã có những thay đổi đáng kể, chỉ số đổi mới sáng tạo (GII) do Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO), Đại học Cornell (Mỹ) và Viện Kinh doanh INSEAD (Pháp) hợp tác thực hiện, đã cho thấy thực trạng năng lực và kết quả đổi mới sáng tạo của Việt Nam. (Bảng 1).

Bảng 1. Xếp hạng chỉ số đổi mới sáng tạo của Việt Nam 2017-2023

	2017 (/127QG)	2018 (/126QG)	2019 (/129QG)	2020 (/131QG)	2021 (/127QG)	2022 (/132QG)	2023 (/132QG)
Nhóm chỉ số đầu vào ĐMST	71	65	63	62	60	59	57
1. Thể chế	87	78	81	83	83	51	48
2. Nguồn nhân lực và nghiên cứu	70	66	61	79	79	80	71
3. Cơ sở hạ tầng	77	78	82	73	79	71	70
4. Trình độ phát triển của thị trường	34	33	29	34	22	43	49
5. Trình độ phát triển của doanh nghiệp	75	66	69	39	47	50	49
Nhóm chỉ số đầu ra ĐMST	38	41	37	38	38	41	40
1. Sản phẩm tri thức và công nghệ	28	35	27	37	41	52	48
2. Sản phẩm sáng tạo	52	46	47	38	42	35	36
Xếp hạng chung	47	45	42	42	44	48	46

Nguồn: Phan Anh, 2023.

So với một số quốc gia thuộc khu vực Đông Nam Á, chỉ số đổi mới sáng tạo Việt Nam năm 2023 xếp hạng ở mức trung bình. Tuy vậy, có thể thấy hạn chế lớn trong đổi mới sáng tạo tại Việt Nam nằm chủ yếu ở cơ sở hạ tầng; nguồn nhân lực và nghiên cứu; trình độ phát triển của doanh nghiệp.

Đối với doanh nghiệp, đổi mới là quá trình sáng tạo, đối mặt với nhiều rủi ro. Nhằm nâng cao trình độ phát triển của doanh nghiệp, ngoài việc chủ động xác định chiến lược đổi mới, tổ chức huy động và khai thác tối ưu các nguồn lực, cần tích cực triển khai vận dụng thành công một số mô hình đổi mới tại doanh nghiệp, trong đó điểm mấu chốt để khẳng định hiệu quả của mô hình đổi mới là việc khách hàng chấp nhận sản phẩm dịch vụ do đổi mới sáng tạo mang lại, phân tích khách hàng, đặc điểm hành vi mua sắm của các khách hàng, hiểu rõ mức độ chấp nhận đổi mới để cân nhắc đến khả năng thuyết phục và tổ chức các hoạt động

marketing nhằm thỏa mãn nhu cầu của họ là những yêu cầu quan trọng của các doanh nghiệp. Dựa vào đặc điểm hành vi chấp nhận sản phẩm mới từ kết quả của đổi mới sáng tạo, có thể phân thành 4 nhóm khách hàng chủ yếu: người truyền bá, người chấp nhận sớm, đa số chấp nhận sớm, đa số chấp nhận muộn và người lạc hậu.

Người truyền bá đổi mới: nhóm khách hàng này luôn khám phá những ý tưởng mới, cách thực hành mới hoặc công nghệ mới, sẵn sàng chấp nhận rủi ro với những công nghệ mới xuất hiện, có năng lực tài chính, có khả năng thanh khoản cao, có mạng lưới quan hệ rộng rãi với các nhà đổi mới sáng tạo khác.

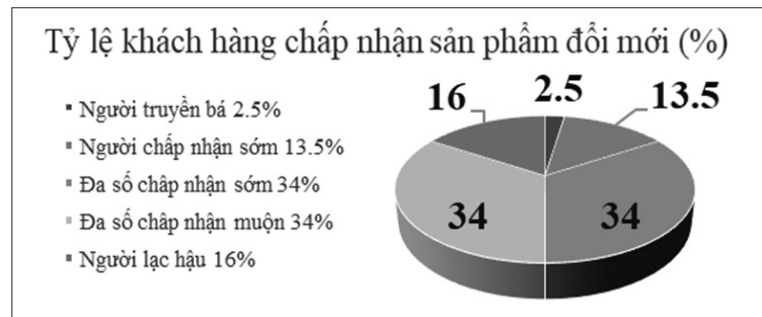
Người chấp nhận sớm: là những người dẫn đầu quan điểm (KOL) đưa ra những lựa chọn độc lập, riêng biệt, có ý nghĩa tương tác giúp hoàn thiện sản phẩm. Những đánh giá của họ có vai trò định hướng những thay đổi cần thiết để cải thiện kết quả đầu ra.

Đa số chấp nhận sớm: Thích ứng với thị trường sau một thời gian ngắn, họ tham gia và xem xét những đánh giá về sản phẩm trước khi chấp nhận sản phẩm đổi mới sáng tạo. (Hình 4)

Đa số chấp nhận muộn. Họ là những người chấp nhận ít tích cực hơn và luôn có thái độ hoài nghi với những điều mới mẻ. Họ chỉ chấp nhận đổi mới sáng tạo khi có cảm xúc mạnh mẽ đối với việc mua sản phẩm, nên thường nghiên cứu kỹ và tìm kiếm những bằng chứng rõ ràng trước khi đưa ra quyết định lựa chọn mua.

Người lạc hậu/bảo thủ: họ là nhóm người khá thụ động, bảo thủ, chấp nhận sản phẩm mới rất chậm chạp và sẽ chỉ đọc thái độ của người khác về sản phẩm trước khi chấp nhận. Thông thường tỷ lệ những người truyền bá và chấp nhận sớm thường không cao, nhưng đó sẽ là nhóm khách hàng đầu tàu cho những sản phẩm dịch vụ mới, có tính đột phá. Sản phẩm dịch vụ mới nếu được những nhóm khách hàng truyền bá đổi mới và chấp nhận sớm đánh giá cao sẽ tạo ra sức hút mạnh mẽ đối với các nhóm khách hàng còn lại. Cùng với việc hiểu khách hàng mục tiêu trong thị trường trọng điểm của doanh nghiệp, hiệu quả của đổi mới còn được gắn kết với hệ sinh thái đổi mới, các đối tác, nhà

Hình 4: Tỷ lệ khách hàng chấp nhận đổi mới/sản phẩm mới



Nguồn: Tác giả tổng hợp

phân phối và các chính sách tạo thuận lợi cho sự phát triển nền tảng khoa học công nghệ từ bên trong và bên ngoài doanh nghiệp.

4. Kết luận

Đổi mới sáng tạo là yêu cầu cấp bách và tất yếu trong sự phát triển của doanh nghiệp. Để thực hiện thành công đổi mới sáng tạo, những nhà quản trị cần có tư duy chiến lược, lựa chọn mô hình, phương thức đổi mới phù hợp với năng lực của doanh nghiệp, đồng thời kết nối với môi trường khoa học - công nghệ bên ngoài, tham gia vào hệ sinh thái đổi mới để có thể tận dụng và cộng hưởng được những thành tựu mới của cách mạng công nghiệp 4.0-5.0, của quá trình chuyển đổi số, nhằm đáp ứng sớm nhu cầu của khách hàng, nâng cao năng lực cạnh tranh và góp phần vào sự phát triển của nền kinh tế ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Phan Anh (2023). Việt Nam tăng hai bậc xếp hạng chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu năm 2023. Truy cập tại <https://vneconomy.vn/viet-nam-tang-2-bac-xep-hang-chi-so-doi-moi-sang-tao-toan-cau-nam-2023>.
2. Aquilani, B.; Piccarozzi, M.; Abbate, T.; Codini, A. (2020). The Role of Open Innovation and Value Co-creation in the Challenging Transition from Industry 4.0 to Society 5.0: Toward a Theoretical Framework. *Sustainability*, 12, 8943.
3. Berthon, P., Ewing, M., & Hah, L. L. (2005). Captivating company: dimensions of attractiveness in employer branding. *International Journal of Advertising*, 24 (2), 151-172.
4. Chesbrough, H. and Bogers, M. (2014). Explicating Open Innovation: Clarifying an Emerging Paradigm for Understanding Innovation. In: Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W. and West, J., Eds., *Open Innovation: New Frontiers and Applications* (pp. 3-28). Oxford University Press, Oxford.

5. Costa, J. & Matias, J.C.O. (2020). Open innovation 4.0 as an enhancer of sustainable innovation ecosystems. *Sustainability*, 12, 8112.
6. Curley M. & Salmelin B. (2014). Open innovation 2.0 - A new paradigm. EU Publications, Luxembourg.
7. Curley M. & Salmelin B. (2018). Open innovation 2.0: The new mode of digital innovation for prosperity and sustainability. Springer International Publishing, USA.
8. Hafkesbrink, J. & Schroll, M. (2011). Innovation 3.0: Embedding into community knowledge-collaborative organizational learning beyond open innovation. *Journal of Innovation Economics*, 7, 55-92.
9. West, J., and K. Lakhani. (2008). Getting clear about the role of communities in open innovation. *Industry and Innovation*, 15(2), 223-31.

Ngày nhận bài: 29/9/2023

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 8/10/2023

Ngày chấp nhận đăng bài: 26/10/2023

Thông tin tác giả:

NGUYỄN HỒNG LONG

Văn phòng khu vực East Asia Pacific

Dự án Alive & Thrive

INNOVATION MODELS AND SOME ISSUES ABOUT IMPLEMENTING THESE MODELS IN VIETNAM

● NGUYEN HONG LONG

East Asia Pacific Regional Office,
Alive & Thrive Project

ABSTRACT:

Innovation stands out as an essential path in the development of all businesses and organizations. However, navigating through this path is a significant challenge, especially in finding an appropriate innovation model. This article delineates six distinct innovation models and traces the evolution of the innovation process. Tailored to the context of Vietnam, this study addressed issues and proposed practical steps for implementing innovation models in Vietnamese enterprises. Emphasizing the comprehension of understanding customer needs and behaviors in adopting new offerings, fostering innovative strategic thinking within the framework of business 5.0, and developing an innovation ecosystem in Vietnam are the key focal points.

Keywords: innovation, innovation model.