

GIA TĂNG HÀM LƯỢNG KHOA HỌC CÔNG NGHỆ TRONG CÁC LĨNH VỰC Ở VIỆT NAM: CƠ HỘI VÀ RÀO CẢN THỂ CHẾ

● HOÀNG NGUYỄN PHƯƠNG^{1,2}

¹Trường Đại học Kinh tế Tài chính

²Trường Đại học Thủ Dầu Một

TÓM TẮT:

Việt Nam là quốc gia đang trong giai đoạn chuyển mình từ nền kinh tế dựa vào lao động giá rẻ sang mô hình tăng trưởng dựa trên đổi mới sáng tạo, việc đầu tư và ứng dụng khoa học công nghệ là xu hướng tất yếu. Tuy nhiên, quá trình này lại đang đối mặt với nhiều rào cản đến từ thể chế, chính sách pháp lý và cơ chế thực thi. Bài viết dựa trên kết quả thu thập dữ liệu thứ cấp nhằm phân tích đánh giá, đưa ra cái nhìn tổng quan về những thay đổi và mức gia tăng khoa học công nghệ của ngành - lĩnh vực tại Việt Nam, cũng như nhận diện các yếu tố giúp doanh nghiệp tiếp cận - xây dựng và thích ứng một cách chủ động nhằm gia tăng năng lực cạnh tranh của Việt Nam trong giai đoạn sắp tới.

Từ khóa: khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo, ứng dụng khoa học, chuyển giao công nghệ, năng suất lao động, gia tăng hàm lượng.

1. Đặt vấn đề

Việc gia tăng hàm lượng khoa học công nghệ trong các lĩnh vực là chìa khóa để Việt Nam vượt qua bẫy thu nhập trung bình và tiến tới phát triển bền vững. Tuy nhiên, điều này chỉ có thể đạt được nếu Việt Nam thực hiện cải cách mạnh mẽ về thể chế, chính sách và môi trường pháp lý, tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp - đặc biệt là khu

vực tư nhân - đóng vai trò trung tâm trong hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia. Trong khuôn khổ bài viết này, tác giả muốn đề cập 2 khía cạnh sau:

- Thực trạng gia tăng khoa học công nghệ tại Việt Nam.

- Rào cản thể chế trong việc đầu tư và phát triển khoa học công nghệ tại Việt Nam.

2. Tổng quan về chiến lược phát triển khoa học công nghệ Việt Nam - Các định hướng và chủ trương

Hiện nay, Việt Nam đang đẩy mạnh phát triển và đầu tư vào khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số như một trong những đột phá chiến lược quan trọng nhất để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia. Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị đã xác định rõ các định hướng và chủ trương lớn trong lĩnh vực này.

Các định hướng và chủ trương chính:

• *Xác định khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo là động lực then chốt*

Phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số được coi là đột phá quan trọng hàng đầu, là động lực chính để phát triển nhanh lực lượng sản xuất hiện đại, hoàn thiện quan hệ sản xuất, đổi mới phương thức quản trị quốc gia, phát triển kinh tế - xã hội, ngăn chặn nguy cơ tụt hậu, đưa đất nước phát triển bứt phá, giàu mạnh trong kỷ nguyên mới.

• *Ưu tiên đầu tư nguồn lực quốc gia*

Ưu tiên nguồn lực quốc gia cho phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số. Đây là quyết sách nhằm phát triển các lĩnh vực có tiềm năng tạo ra giá trị gia tăng cao, thúc đẩy năng suất lao động, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia. Những lĩnh vực then chốt có thể liệt kê như công nghệ thông tin, công nghệ sinh học, năng lượng tái tạo, y tế và giáo dục số... Cũng cần nói thêm, chính phủ phân bổ nguồn lực dựa trên chiến lược phát triển 10 năm và kế hoạch 5 năm về khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo. Ví dụ như giai đoạn 2021-2030, ưu tiên phát triển chuyển đổi số toàn diện, hạ tầng dữ liệu quốc gia và trí tuệ nhân tạo (A.I). Nguồn lực được phân bổ cho các tổ chức, địa phương, doanh nghiệp có năng lực thực hiện tốt, minh bạch, có hệ thống quản trị hiệu quả và kết quả thực chứng nhằm khẳng định năng lực thực thi và quản lý hiệu quả.

• *Hoàn thiện thể chế và chính sách pháp luật*

Cập nhật và kịp thời sửa đổi, bổ sung, hoàn thiện đồng bộ các quy định pháp luật về khoa học, công nghệ, đầu tư, đầu tư công, mua sắm công, ngân sách nhà nước, tài sản công, sở hữu trí tuệ, thuế... để tháo gỡ các điểm nghẽn, rào cản, giải phóng các nguồn lực, khuyến khích, phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số quốc gia, phát triển nguồn nhân lực; cải cách phương thức quản lý, triển khai các nhiệm vụ khoa học và công nghệ phù hợp với từng loại hình nghiên cứu; cải cách cơ chế quản lý tài chính trong việc thực hiện nhiệm vụ khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số, đơn giản hóa tối đa các thủ tục hành chính; giao quyền tự chủ trong sử dụng kinh phí nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ.

• *Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao và hạ tầng số*

Chú trọng bảo đảm nguồn nhân lực trình độ cao cho phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia; có cơ chế, chính sách đặc biệt về nhân tài thông qua hỗ trợ đào tạo đội ngũ nghiên cứu viên, kỹ sư, chuyên gia trình độ cao, cấp học bổng, duyệt đề án hỗ trợ tài năng trẻ. Giao quyền tự chủ cho các cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu trong tuyển sinh và xây dựng chương trình hợp tác quốc tế, liên kết đào tạo quốc tế và thực hiện chính sách thu hút người Việt ở nước ngoài hoặc chuyên gia quốc tế về làm việc và giảng dạy, nghiên cứu.

• *Tăng cường hợp tác quốc tế và tiếp cận công nghệ tiên tiến*

Bằng việc tham gia các hiệp định quốc tế và cam kết song phương, đa phương, Việt nam đã ký kết và tham gia nhiều FTA (Free Trade Area) thế hệ mới như: CPTPP, EVFTA, RCEP... Tận dụng các hiệp định để tiếp cận chuỗi giá trị toàn cầu, kết nối R&D với các nước có trình độ công nghệ cao như Nhật, Hàn, Mỹ và các nước khối EU nhằm mở rộng không gian hợp tác về khoa học- công nghệ và đổi mới sáng tạo.

3. Thực trạng gia tăng khoa học công nghệ tại Việt Nam

3.1. Quy mô đầu tư và phát triển khoa học công nghệ

Trong những năm gần đây, Việt Nam đã có những bước tiến đáng kể trong việc thúc đẩy - phát triển khoa học công nghệ:

Các ngành như nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, công nghiệp chế biến chế tạo, y tế số, giáo dục trực tuyến... đang từng bước ứng dụng các thành tựu của A.I, Internet vạn vật (IoT), Automation (tự động hóa).

Hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo dần hình thành với hơn 4000 startup, các trung tâm hỗ trợ khởi nghiệp và quỹ đầu tư mạo hiểm kết hợp với các doanh nghiệp lớn tại Việt Nam như Viettel, Vingroup, FPT cùng đầu tư mạnh vào R&D và các mô hình trung tâm đổi mới sáng tạo.... Tuy vậy, tỷ lệ đầu tư cho R&D trên GDP của Việt Nam vẫn dưới 0.5%, thấp hơn nhiều so với mức trung bình 2-3% ở các nước phát triển. Khu vực tư nhân dù đóng vai trò quan trọng nhưng chưa thực sự trở thành lực kéo chính trong hệ thống đổi mới sáng tạo.

3.2. Mối quan hệ giữa năng suất lao động và hàm lượng công nghệ

Về ý nghĩa, việc áp dụng công nghệ tiên tiến và đổi mới sáng tạo đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao năng suất lao động, tăng hiệu quả và giá trị lao động. Tuy nhiên, so với các quốc gia trong khu vực Đông Nam Á, năng suất lao động của Việt Nam vẫn còn ở mức thấp. Theo Tổng cục Thống kê, năng suất lao động của Việt Nam năm 2024 đạt khoảng 221.9 triệu đồng/lao động (tương đương 9182 USD), là mức năng suất thấp và có khoảng cách khá xa so với nhiều nước trong khu vực.

Theo Tổ chức Lao động Quốc Tế, trong khu vực Đông Nam Á, năng suất lao động của Việt Nam chỉ cao hơn Campuchia, Myanmar, Lào và chỉ bằng 13% năng suất của Singapore.

Không chỉ năng suất thấp, tốc độ tăng năng suất của Việt Nam cũng không cao. Lý do là cơ cấu sản xuất phần lớn tập trung vào sản xuất nông nghiệp, thủ công và những ngành thâm dụng lao động, doanh nghiệp trong nước vẫn chậm chuyển đổi số và đầu tư vào R&D. Ngoài ra, các nhà đầu tư FDI tại Việt Nam thường có chiến lược chọn nguồn nhân công giá rẻ với các quy trình sản xuất gia công đơn giản, giá trị gia tăng thấp. Như vậy, để nâng cao năng suất lao động và thu hẹp khoảng cách với các quốc gia trong khu vực. Việt Nam cần thay chiến lược từ thu hút bằng lao động giá rẻ, ưu đãi đất đai... bằng việc phát triển kinh tế số, kinh tế xanh dựa trên một nền móng vững chắc, tức là phải thúc đẩy chính sách hỗ trợ chuyển đổi số, đổi mới công nghệ, phát triển công nghiệp 4.0, hướng đến mục tiêu tăng trưởng chất lượng cao thay vì chỉ dựa vào khai thác lao động giá rẻ.

3.3. Vấn đề thâm hụt thương mại và tích lũy công nghệ của Việt nam trong xuất khẩu hàng hóa

Hiện nay, Việt Nam vẫn phụ thuộc lớn vào nhập khẩu nguyên vật liệu, linh kiện, công nghệ cao cho sản xuất, đặc biệt trong các ngành điện tử, dệt may, da giày. Phần giá trị gia tăng trong hàng xuất khẩu còn thấp do tỷ trọng gia công cao, dẫn đến việc xuất khẩu nhiều nhưng lợi nhuận ròng thu về không tương xứng. Các doanh nghiệp trong nước ít tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu ở khâu có hàm lượng công nghệ và giá trị gia tăng cao. Như vậy, muốn nâng cao giá trị gia tăng, giảm phụ thuộc nhập khẩu đầu vào, tăng năng lực cạnh tranh và thu hút FDI chất lượng cao, Việt Nam phải thúc đẩy và hỗ trợ doanh nghiệp trong nước làm chủ công nghệ, tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu. Đây là chiến lược giúp Việt Nam gia tăng giá trị xuất khẩu thực chất, làm chủ công nghệ và tích lũy thêm công nghệ mới, giảm chi phí và thâm hụt, có chỗ đứng tốt hơn trên thị trường quốc tế và gia tăng kim ngạch xuất khẩu bền vững.

4. Rào cản thể chế đối với doanh nghiệp trong đầu tư R&D - đổi mới công nghệ

Mặc dù khoa học và công nghệ được xác định là động lực then chốt cho phát triển bền vững, nhưng tại Việt Nam vẫn còn nhiều hạn chế. Thống kê của Bộ Khoa học và Công nghệ cho thấy: Tỷ lệ chi cho R&D/GDP rất thấp (0.53% trong năm 2021) và khu vực tư nhân chỉ đóng góp khoảng 10 - 15% tổng đầu tư cho R&D. Lý giải cho vấn đề này xuất phát từ các nguyên nhân sau:

- ***Cơ chế pháp lý - chính sách chậm đổi mới:***

Thủ tục hành chính rườm rà, các Luật KH&CN; Luật Ngân sách; Luật Đầu tư công chồng chéo, không tạo thuận lợi cho đầu tư vào R&D. Các thủ tục liên quan việc cấp phép phục vụ cho mục đích nghiên cứu, nhập khẩu thiết bị chuyên dụng, triển khai công nghệ mới thường mất thời gian bởi cơ chế chồng chéo giữa các cấp quản lý. Đây là nguyên nhân khiến doanh nghiệp không còn hứng thú đầu tư cho sự đổi mới công nghệ.

- ***Hạn chế về tiếp cận vốn và hỗ trợ tài chính***

Gắn với chiến lược phát triển, tăng trưởng kinh tế bằng việc đầu tư đổi mới khoa học công nghệ, Việt Nam đã có những chính sách ưu đãi về thuế và hỗ trợ từ quỹ đổi mới công nghệ quốc gia, nhưng thực tế triển khai còn nhiều rào cản vì ngân sách nhà nước chỉ cho KH&CN còn thấp, bị phân tán theo nhiều chương trình nhỏ, không tạo sự đột phá. Riêng khu vực tư nhân gặp khó khăn trong việc chứng minh chi phí R&D, hồ sơ xét duyệt phức tạp cả về quy trình, tiêu chí và thời gian xử lý. Các startup công nghệ gần như không thể tiếp cận vốn vay do không có tài sản đảm bảo.

- ***Hạn chế về nguồn nhân lực nghiên cứu***

Vẫn còn hạn chế về chất lượng và chính sách đãi ngộ. Lực lượng nghiên cứu khoa học

vẫn còn thiếu năng lực nghiên cứu chuyên sâu. Cơ chế lương và chế độ đãi ngộ không đủ sức thu hút nhân tài.

- ***Khung pháp lý chưa cập nhật theo thực tiễn***

Các quy định trong Luật Sở hữu trí tuệ, Luật Chuyển giao công nghệ, Luật Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs)... vẫn còn khoảng cách lớn so với thực tiễn đổi mới. Cụ thể là các doanh nghiệp gặp vướng mắc trong việc định giá tài sản trí tuệ, đăng ký bảo hộ công nghệ, và chuyển giao nghiên cứu từ viện/trường đến doanh nghiệp.

5. Các giải pháp gắn liền với chiến lược gia tăng hàm lượng khoa học công nghệ trong các lĩnh vực kinh tế Việt Nam

5.1. Giải pháp đề xuất cho lĩnh vực hoạt động

Đối với lĩnh vực công nghiệp và sản xuất: thực hiện tự động và robot hóa trong sản xuất để tăng năng suất, giảm hàm lượng lao động thủ công. Kết hợp đầu tư cho hoạt động R&D và quá trình chuyển đổi số trong doanh nghiệp.

Đối với lĩnh vực nông nghiệp: ứng dụng công nghệ cao, công nghệ chính xác kết hợp với sử dụng giống cây trồng/vật nuôi biến đổi gen nhằm giải quyết bài toán biến đổi khí hậu và hướng tới phát triển chuỗi giá trị nông sản thông minh, bền vững, cụ thể là công nghệ blockchain.

Đối với lĩnh vực y tế - giáo dục: phát triển y tế số thông qua ứng dụng A.I; Big data. Liên kết giữa trường đại học - viện - doanh nghiệp để thương mại hóa các nghiên cứu. Giúp doanh nghiệp tự chủ trong sản xuất, giảm phụ thuộc nhập khẩu và khai thác triệt để giá trị gia tăng và lợi nhuận.

Phương pháp thực hiện:

Muốn tăng đầu tư cho R&D trong các doanh nghiệp, đặc biệt là khu vực tư nhân, ngoài nỗ lực của doanh nghiệp bằng việc tái đầu tư từ lợi

nhuận cần có các chính sách ưu đãi của Nhà nước thông qua các hình thức như: ưu đãi thuế (giảm thuế thu nhập doanh nghiệp hoặc miễn thuế đối với việc nhập khẩu thiết bị nghiên cứu). Xây dựng quỹ đổi mới công nghệ quốc gia hoặc thực hiện chương trình tài trợ của Chính phủ nhằm thúc đẩy sự gia tăng về quy mô và chất lượng của mô hình Nhà nước - doanh nghiệp cùng đầu tư vào các dự án công nghệ. Ngoài ra, doanh nghiệp cũng có thể tiếp cận nguồn vốn từ các quỹ đầu tư mạo hiểm, các nguồn vốn quốc tế từ World Bank, ADB hoặc các chương trình hỗ trợ không hoàn lại từ các khối kinh tế trong khu vực.

5.2. Giải pháp phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao

Đổi mới hệ thống giáo dục: gắn đào tạo với nhu cầu thị trường; tăng cường hợp tác doanh nghiệp - nhà trường thông qua hình thức đào tạo theo hướng ứng dụng được thực hiện bởi sự tài trợ về địa điểm thực tập và học bổng

Phát triển kỹ năng công nghệ số cho lao động trẻ bằng việc áp dụng các phương pháp đào tạo STEM và công nghệ số, xây dựng các hình thức đào tạo nội bộ nhằm nâng cao kỹ năng và chuyển giao công nghệ.

Chính phủ nên ưu tiên đầu tư ngân sách cho

giáo dục và đào tạo công nghệ cao, tạo hệ sinh thái đổi mới sáng tạo nhằm ưu đãi và thu hút nhân lực và giúp họ phát huy khả năng sáng tạo.

5.3. Đối với cơ chế quản lý nhà nước và đô thị

Triệt để thúc đẩy chính phủ số, chính quyền điện tử, quản lý bằng dữ liệu lớn (Big Data). Xây dựng môi trường pháp lý và chính sách đổi mới sáng tạo cởi mở, thông thoáng, vì mục tiêu hỗ trợ khởi nghiệp công nghệ. Cải cách hành chính mạnh mẽ hướng tới đơn giản hóa hồ sơ và thủ tục.

6. Kết luận

Việc gia tăng công nghệ ở Việt Nam mang ý nghĩa chiến lược và toàn diện đối với sự phát triển quốc gia trong bối cảnh hội nhập và chuyển đổi số toàn cầu. Đây cũng là đáp án cho bài toán thúc đẩy tăng trưởng kinh tế bền vững và nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia, góp phần bảo đảm an ninh quốc gia và phát triển độc lập tự chủ. Đáp ứng yêu cầu thời đại và xu thế toàn cầu.

Tóm lại, việc gia tăng công nghệ không chỉ là một mục tiêu phát triển, mà còn là một chìa khóa chiến lược giúp Việt Nam chuyển mình mạnh mẽ, nâng cao nội lực, bắt kịp xu thế và định hình vị thế mới trên bản đồ kinh tế - công nghệ toàn cầu■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

Bộ Khoa học Công nghệ (2023). Thúc đẩy năng suất dựa trên khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo ở Việt Nam trong giai đoạn tới. Truy cập tại <https://www.most.gov.vn/vn/tin-tuc/22775/thuc-day-nang-suot-dua-tren-khoa-hoc--cong-nghe-va-doi-moi-sang-tao-o-viet-nam-trong-giai-doan-toi.html>

Nguyễn Hữu Đức (2015). Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo trong phát triển kinh tế xã hội. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

Thủ tướng Chính phủ (2022). Quyết định số 569/QĐ-TTg Ban hành về Chiến lược phát triển Khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo đến năm 2023. Truy cập tại <https://chinhphu.vn/?pageid=27160&docid=205759&tagid=6.html>

Cục Thống kê - Bộ Tài chính (2025). Thông cáo báo chí về tình hình lao động, việc làm quý IV và năm 2024. Truy cập tại <https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2025/01/thong-cao-bao-chi-ve-tinh-hinh-lao-dong-viec-lam-quy-iv-va-nam-2024.html>

Đào Trọng Cường (2023). Tiếp tục đổi mới chính sách phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo trong bối cảnh mới. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Số 3A.

Thủ tướng Chính phủ (2022). Quyết định số 569/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Ban hành ngành 11/5/2022 về Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đến năm 2030

Trần Thị Văn Hoa (2018). Cách mạng công nghiệp 4.0-Vấn đề đặt ra cho việc phát triển kinh tế- xã hội và hội nhập quốc tế của Việt Nam. NXB Chính trị Quốc gia.

Trần Văn Hùng, Lê Thị Mai Hương (2023). Năng suất lao động của Việt Nam: So sánh với các quốc gia trong khu vực ASEAN. Tạp chí Phát triển & Hội nhập, số 73(83)- Tháng 11/2023.

CEIC. Key information about VietNam Investment: %GDP

Louk Box & Rutger Engelhard (2006). Science and Technology Policy for Development. Anthem Press.

Paul Stoneman (2009). The Economics of Innovation. USA: Edward Elgar .

Ngày nhận bài: 5/2/2025

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 25/2/2025

Ngày chấp nhận đăng bài: 7/3/2025

ENHANCING SCIENCE AND TECHNOLOGY INTEGRATION ACROSS SECTORS IN VIETNAM: OPPORTUNITIES AND INSTITUTIONAL CHALLENGES

● HOANG NGUYEN PHUONG^{1,2}

¹University of Economics and Finance

²Thu Dau Mot University

ABSTRACT:

In the context of digital transformation and the Fourth Industrial Revolution, enhancing the integration of science and technology across socio-economic sectors has become essential for improving national productivity, quality, and competitiveness. For Vietnam, transitioning from a labor-intensive economy to a growth model driven by innovation, investment, and technological application is an inevitable trajectory. However, this transformation faces significant barriers related to institutional frameworks, legal policies, and enforcement mechanisms. Drawing on secondary data, this study analyzes the current status and progress of science and technology integration in Vietnam's key sectors. It also identifies critical factors that enable enterprises to proactively adopt and adapt to technological advancements, offering insights and recommendations to strengthen Vietnam's competitiveness in the coming years.

Keywords: science and technology, scientific application, technology transfer, social impact, labor productivity.