

Phụ lục VII

TÌNH HÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA DOANH NGHIỆP
KHOA HỌC CÔNG NGHỆ, ĐỔI MỚI SÁNG TẠO, CHUYỂN ĐỔI SỐ

I. TÌNH HÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA DOANH NGHIỆP KHCN, ĐMST, CDS

Tóm tắt tình hình phát triển doanh nghiệp khoa học và công nghệ (từ tháng 6–tháng 12/2025)

Trong năm 2025, lĩnh vực khoa học – công nghệ và các ngành liên quan đến công nghệ thông tin, điện tử, phần mềm và nghiên cứu – phát triển tiếp tục ghi nhận **xu hướng tăng trưởng rõ rệt cả về số lượng doanh nghiệp lẫn quy mô vốn điều lệ**. Điều này phản ánh sự dịch chuyển tích cực của nền kinh tế theo hướng tri thức, đổi mới sáng tạo và công nghệ cao.

1. Xu hướng chung của các ngành công nghệ – ICT

Nhóm **TOP10 ngành nghề có số lượng doanh nghiệp lớn nhất** chủ yếu tập trung vào các lĩnh vực công nghệ số và điện tử, trong đó nổi bật là:

- **Bán buôn thiết bị và linh kiện điện tử, viễn thông** giữ vị trí dẫn đầu với hơn 16 nghìn doanh nghiệp vào tháng 6 và tiếp tục tăng lên gần 16,7 nghìn doanh nghiệp vào tháng 12.
- **Lập trình máy vi tính** là ngành có tốc độ tăng trưởng mạnh nhất trong TOP10, tăng hơn 5%, phản ánh nhu cầu ngày càng cao về phần mềm, chuyển đổi số và dịch vụ CNTT.
- Tất cả 10/10 ngành TOP đều ghi nhận **gia tăng số lượng doanh nghiệp**, cho thấy môi trường kinh doanh công nghệ duy trì sự ổn định và hấp dẫn trong nửa cuối năm 2025.

Đáng chú ý, dù có quy mô rất lớn, ngành **sản xuất linh kiện điện tử** chỉ tăng trưởng ở mức thấp (khoảng 1,17%), cho thấy xu hướng bão hòa tương đối về số lượng doanh nghiệp, nhưng không đồng nghĩa với suy giảm về chất lượng hay quy mô đầu tư.

2. Phát triển mạnh về vốn điều lệ – dấu hiệu mở rộng chiều sâu

Phân tích **TOP10 ngành theo tổng vốn điều lệ** cho thấy bức tranh tăng trưởng về chiều sâu rất rõ ràng:

- Phần lớn các ngành có **mức tăng vốn điều lệ từ trung bình đến cao**, trong đó nổi bật nhất là:
 - Sản xuất máy vi tính và thiết bị ngoại vi (+24,68%)
 - Xuất bản phần mềm, lập trình máy vi tính, sản xuất linh kiện điện tử (tăng trên 10%)

- Chỉ có một ngành ghi nhận suy giảm nhẹ về vốn điều lệ là **bán buôn thiết bị và linh kiện điện tử, viễn thông**, với mức giảm không đáng kể (-1,02%), cho thấy sự điều chỉnh cơ cấu hơn là suy thoái.

Điều này cho thấy nhiều doanh nghiệp công nghệ đang **tăng cường đầu tư, mở rộng quy mô, nâng cấp năng lực sản xuất – dịch vụ**, thay vì chỉ tăng về số lượng.

3. Nhóm doanh nghiệp nghiên cứu – phát triển khoa học công nghệ (R&D)

Các ngành **R&D khoa học công nghệ** thể hiện vai trò ngày càng quan trọng trong hệ sinh thái đổi mới sáng tạo:

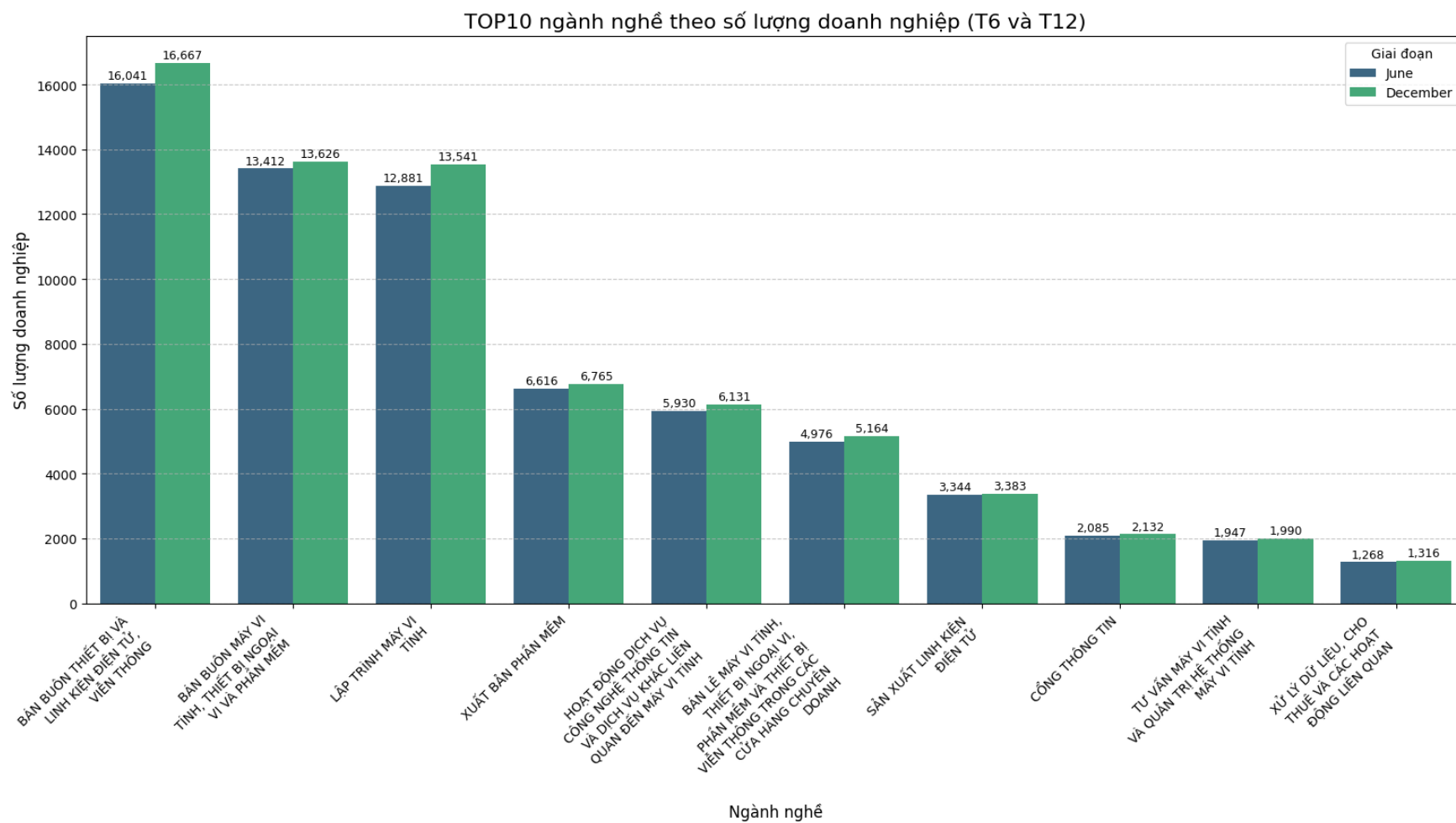
- Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật và công nghệ** có mức tăng số lượng doanh nghiệp cao nhất (+10,24%), đồng thời cũng tăng mạnh về vốn điều lệ (+13,68%).
- Các lĩnh vực **khoa học tự nhiên, y – dược, khoa học xã hội** đều ghi nhận mức tăng đáng kể cả về số lượng doanh nghiệp (6–7%) và vốn điều lệ (10–17%).
- Một số lĩnh vực có tính ổn định cao như **R&D thực nghiệm khoa học tự nhiên và kỹ thuật, phòng khám đa khoa – chuyên khoa** gần như không thay đổi về số lượng và vốn, phản ánh đặc thù ngành yêu cầu đầu tư dài hạn và ít biến động.
- Khoa học nhân văn** là lĩnh vực duy nhất ghi nhận suy giảm nhẹ về số lượng và vốn điều lệ, cho thấy còn nhiều thách thức trong thương mại hóa và thu hút đầu tư.

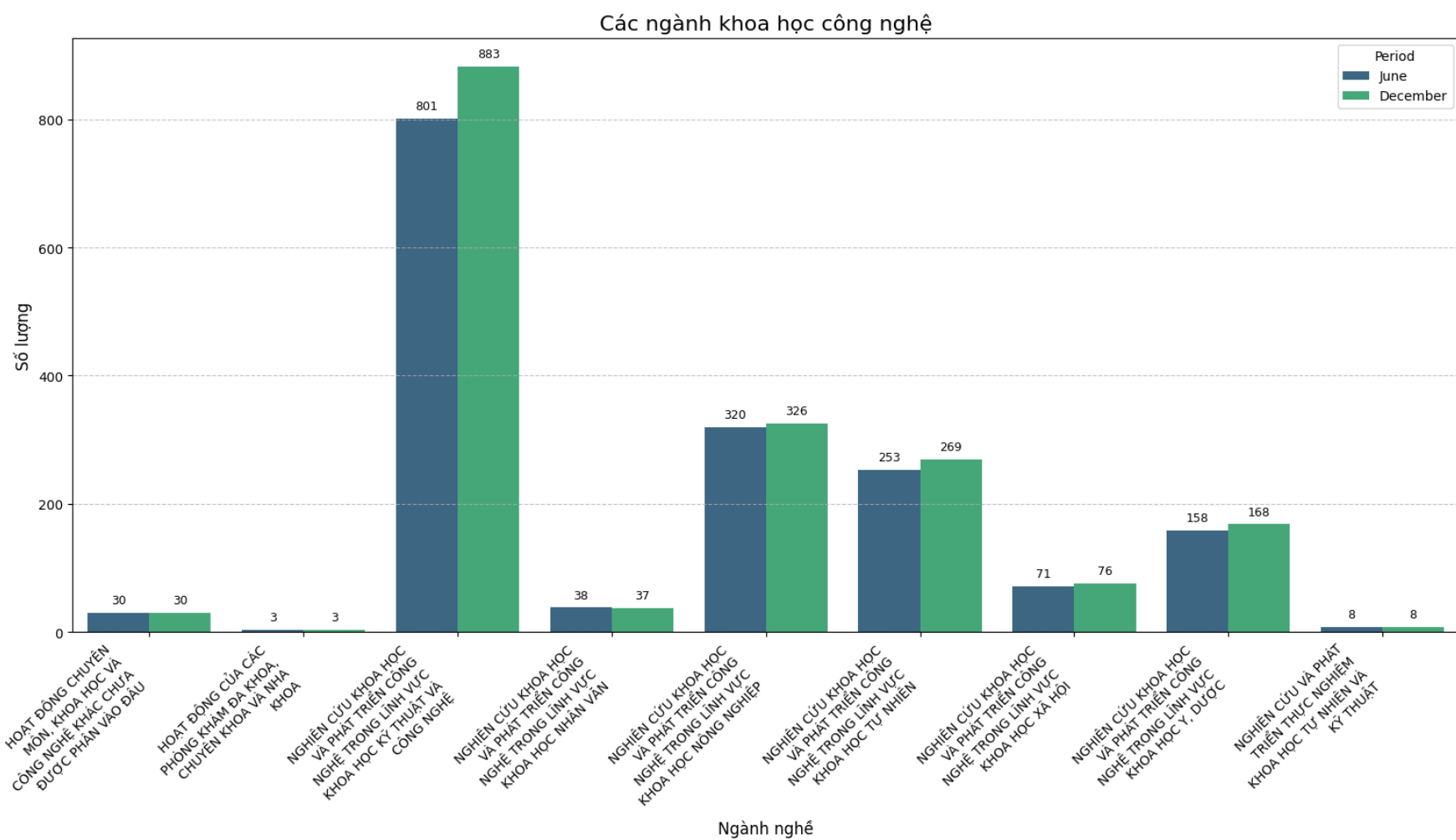
4. Nhận định tổng quát

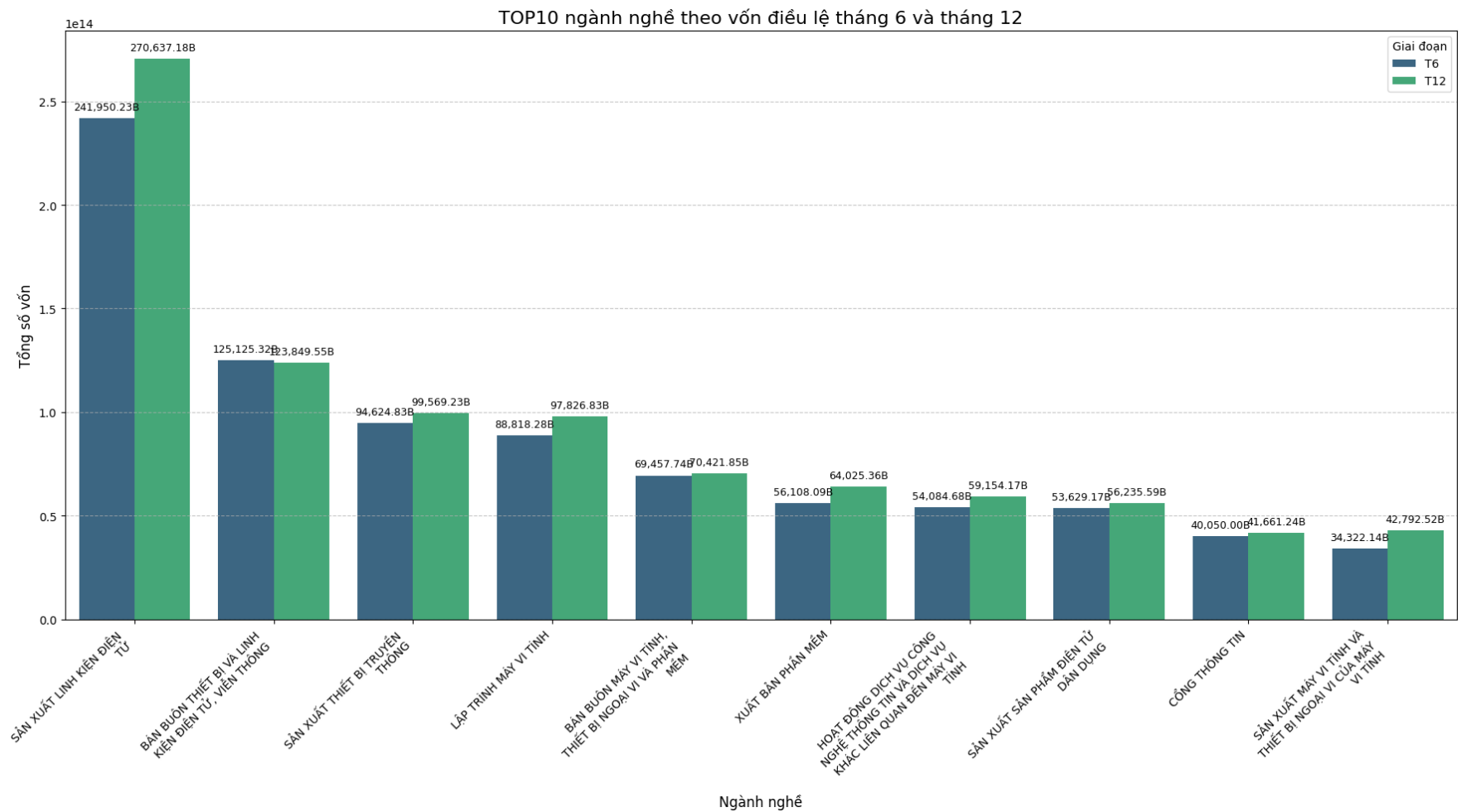
Tổng thể, giai đoạn T6–T12/2025 cho thấy:

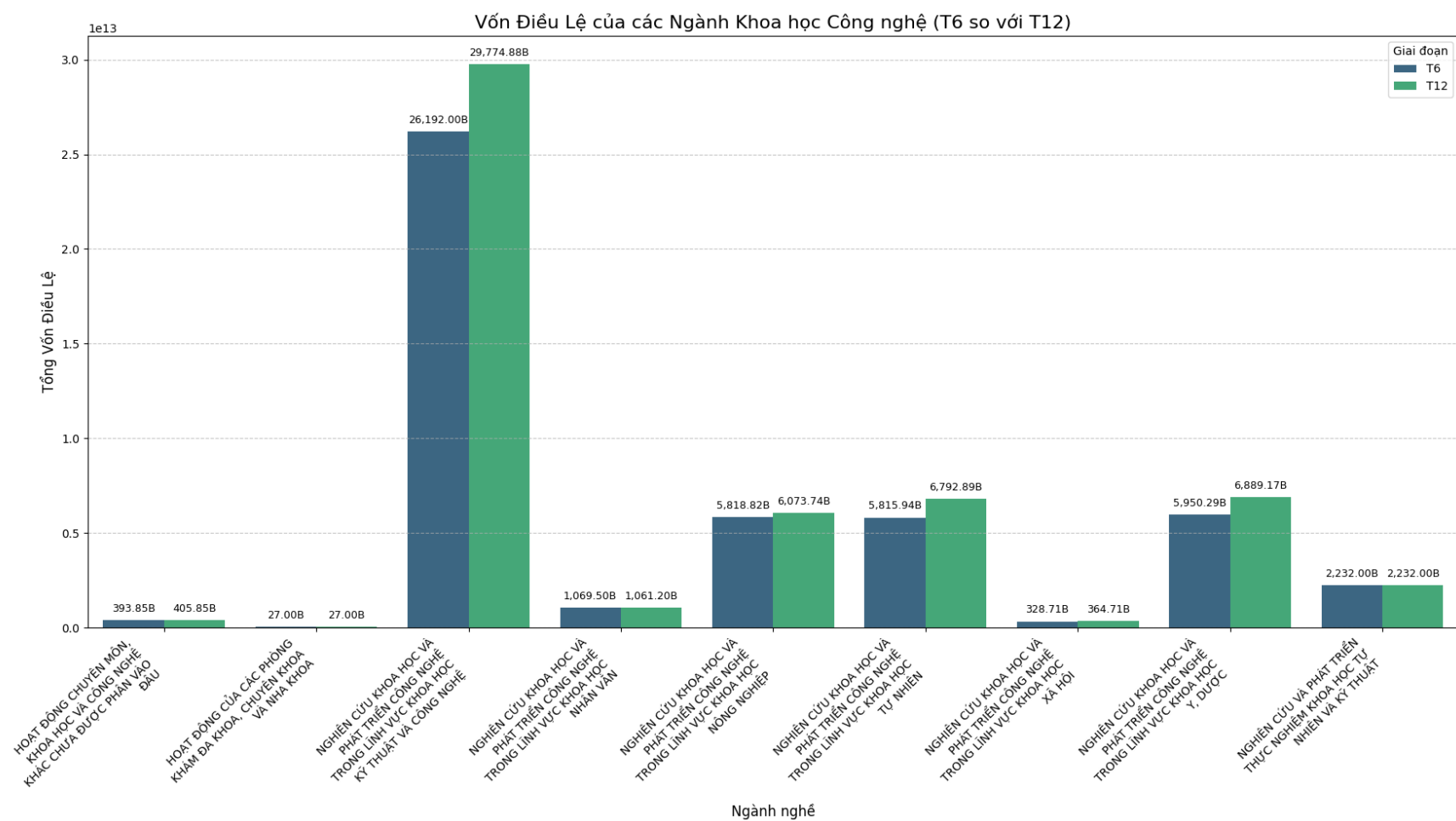
- Tăng trưởng đồng thời về số lượng và chất lượng doanh nghiệp trong lĩnh vực khoa học công nghệ.
- Dòng vốn đang dịch chuyển mạnh vào các ngành công nghệ lõi, phần mềm, sản xuất điện tử và R&D kỹ thuật – công nghệ.
- Hệ sinh thái doanh nghiệp khoa học công nghệ ngày càng đóng vai trò trụ cột cho đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và tăng trưởng kinh tế tri thức.

Những xu hướng này tạo nền tảng thuận lợi cho việc hình thành các **doanh nghiệp công nghệ quy mô lớn, doanh nghiệp spin-off từ nghiên cứu**, đồng thời mở ra cơ hội cho chính sách hỗ trợ R&D, đổi mới sáng tạo và liên kết viện – trường – doanh nghiệp trong thời gian tới.









II. NHẬN XÉT TÌNH HÌNH DOANH NGHIỆP TRONG CÁC NGÀNH CÔNG NGHỆ CAO NĂM 2025

(Số liệu tạm thời, cập nhật theo hồ sơ kê khai hiện có)

1. Nhận xét chung về độ bao phủ và ý nghĩa số liệu năm 2025

Số liệu thống kê năm 2025 mới phản ánh một phần hoạt động thực tế của khu vực doanh nghiệp công nghệ cao, do:

- Nhiều doanh nghiệp **chưa hoàn tất nghĩa vụ quyết toán thuế**, đặc biệt là báo cáo doanh thu – chi phí – lợi nhuận;
- Các chỉ tiêu liên quan đến **lợi nhuận, quỹ KHCN, chi R&D** có độ trễ cao so với các chỉ tiêu kê khai thường xuyên (lao động, thuế TNCN, doanh thu GTGT).

Vì vậy, các nhận xét dưới đây mang tính **định hướng cấu trúc và xu thế**, chưa phản ánh đầy đủ kết quả cuối cùng của năm tài chính 2025.

2. Quy mô và cấu trúc hoạt động của doanh nghiệp công nghệ cao năm 2025

- **Số lượng doanh nghiệp đang hoạt động** trong các ngành công nghệ cao đạt khoảng **34.029 doanh nghiệp**.
- → Quy mô này cho thấy hệ sinh thái doanh nghiệp công nghệ cao tại Việt Nam vẫn **khá rộng**, nhưng có dấu hiệu **phân tán mạnh**, đặc biệt ở các lĩnh vực dịch vụ, giáo dục và CNTT.
- Tổng vốn điều lệ đăng ký đạt khoảng 412.954 tỷ đồng, cho thấy:
 - Khu vực công nghệ cao vẫn là điểm đến lớn của dòng vốn đầu tư;
 - Vốn tập trung chủ yếu vào các ngành sản xuất linh kiện điện tử, thiết bị truyền thông, hạ tầng công nghệ.
- **Tổng doanh thu ghi nhận** khoảng **483.790 tỷ đồng**, phản ánh quy mô hoạt động lớn, song cần lưu ý đây là **doanh thu tạm thời**, có khả năng điều chỉnh khi hoàn tất quyết toán.

3. Cơ cấu ngành theo doanh thu: Sản xuất điện tử tiếp tục giữ vai trò chủ lực

Căn cứ biểu đồ **Top 10 ngành theo doanh thu**, có thể rút ra các nhận xét chính:

- **Sản xuất linh kiện điện tử** là ngành có **doanh thu vượt trội**, đóng vai trò trụ cột của khu vực công nghệ cao.
- Các ngành sản xuất thiết bị truyền thông, công nghệ thông tin, điện tử dân dụng tiếp tục nằm trong nhóm doanh thu cao.
- Nhóm dịch vụ CNTT, lập trình, tư vấn hệ thống tuy có số lượng doanh nghiệp lớn nhưng đóng góp doanh thu thấp hơn đáng kể so với khối sản xuất.

Điều này cho thấy cơ cấu công nghệ cao năm 2025 vẫn **ngiên mạnh về công nghiệp sản xuất – lắp ráp**, trong khi các lĩnh vực **công nghệ lõi, phần mềm nền tảng, dịch vụ giá trị gia tăng cao** chưa chiếm tỷ trọng tương xứng.

4. Cơ cấu ngành theo số lượng doanh nghiệp: Đông doanh nghiệp nhưng quy mô nhỏ

Theo biểu đồ Top 10 ngành theo số lượng doanh nghiệp:

- Các ngành có **số lượng doanh nghiệp lớn nhất** chủ yếu thuộc nhóm:
 - Giáo dục (đặc biệt là giáo dục khác chưa được phân vào đâu),
 - Dịch vụ hỗ trợ giáo dục,
 - Hoạt động thiết kế chuyên dụng,
 - Lập trình máy vi tính.
- Trong khi đó, sản xuất linh kiện điện tử chỉ chiếm tỷ lệ nhỏ về số lượng doanh nghiệp, nhưng lại tạo ra giá trị doanh thu rất lớn.

Cấu trúc này phản ánh:

- **Sự phân mảnh mạnh** trong nhóm doanh nghiệp dịch vụ – giáo dục – CNTT;
- **Tính tập trung cao** trong nhóm doanh nghiệp sản xuất công nghệ cao quy mô lớn.

5. Lao động và thuế thu nhập cá nhân: Lao động lớn, thu nhập bình quân còn thấp

- Tổng số lao động được kê khai đạt khoảng 1,53 tỷ lượt lao động (theo hồ sơ khai báo), cho thấy:
 - Khu vực công nghệ cao và liên quan đang **sử dụng lượng lao động rất lớn**, đặc biệt trong giáo dục, dịch vụ CNTT và các ngành hỗ trợ.
- Tổng thuế TNCN phải nộp khoảng 270.302 tỷ đồng, trong khi:
 - Thuế TNCN trung bình/lao động năm 2025 chỉ khoảng 0,18 triệu đồng/người.
- Biểu đồ **thuế TNCN trung bình/lao động** cho thấy mức cao nhất tập trung ở:
 - Giáo dục trung học phổ thông,
 - Đào tạo đại học,
 - Một số lĩnh vực nghiên cứu khoa học và xử lý dữ liệu.

Nhận xét quan trọng:

- Thu nhập bình quân của người lao động trong khu vực công nghệ cao **chưa phản ánh đúng kỳ vọng về “ngành thu nhập cao”**;
- Điều này cho thấy năng suất lao động và giá trị gia tăng trên mỗi lao động còn hạn chế, đặc biệt ở các ngành đông lao động.

6. Hoạt động khoa học – công nghệ và đổi mới sáng tạo: Chưa được phản ánh rõ trong số liệu 2025

Theo số liệu hiện có:

- Chưa ghi nhận trích lập Quỹ phát triển KH-CN;
- Chưa phát sinh chi cho nghiên cứu khoa học trong kỳ;
- Doanh thu từ sản phẩm KH-CN bằng 0.

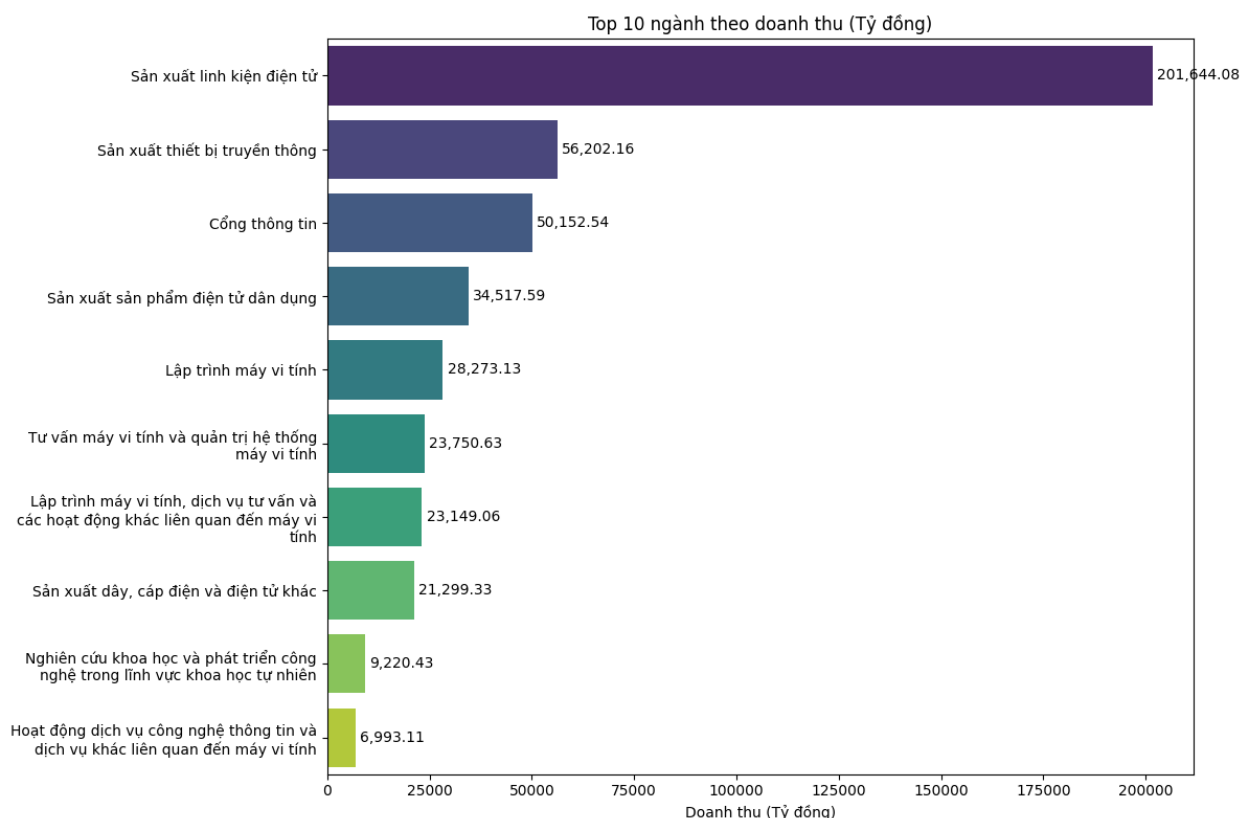
Nhận định:

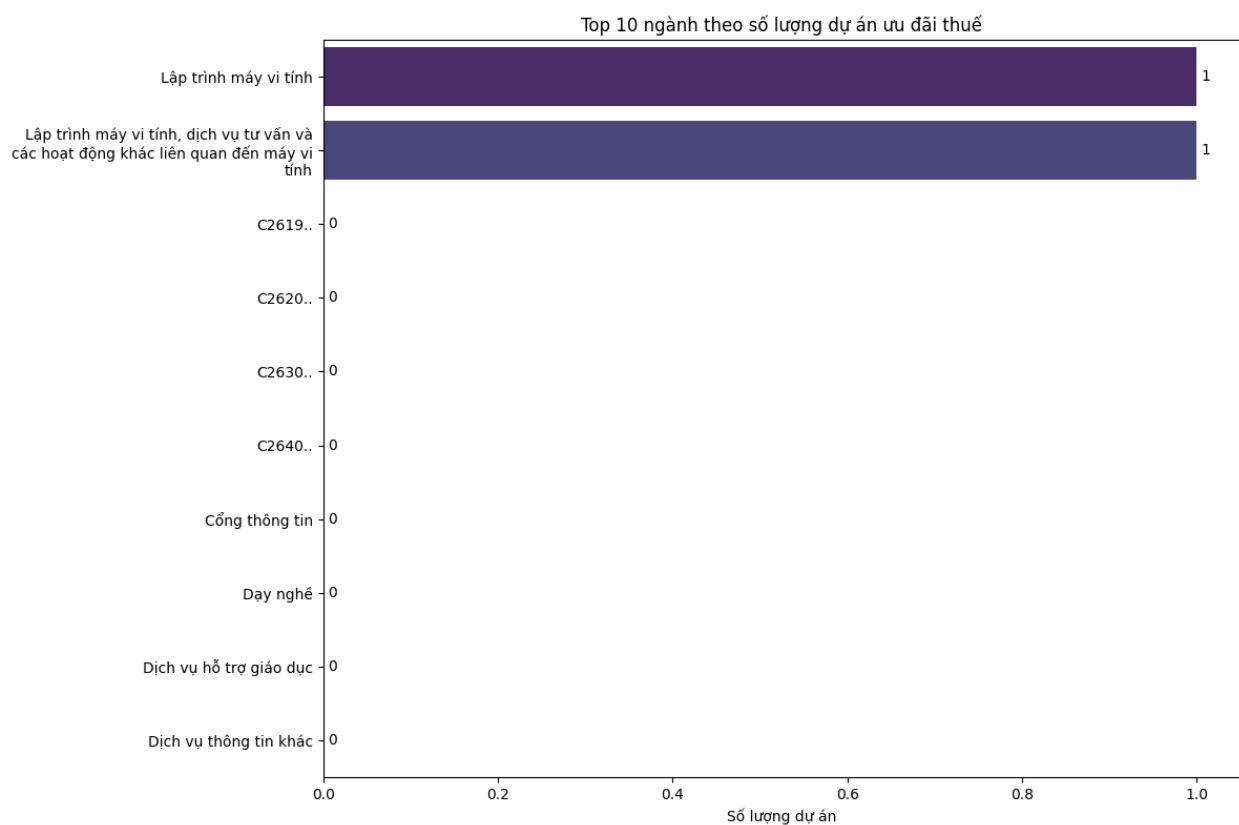
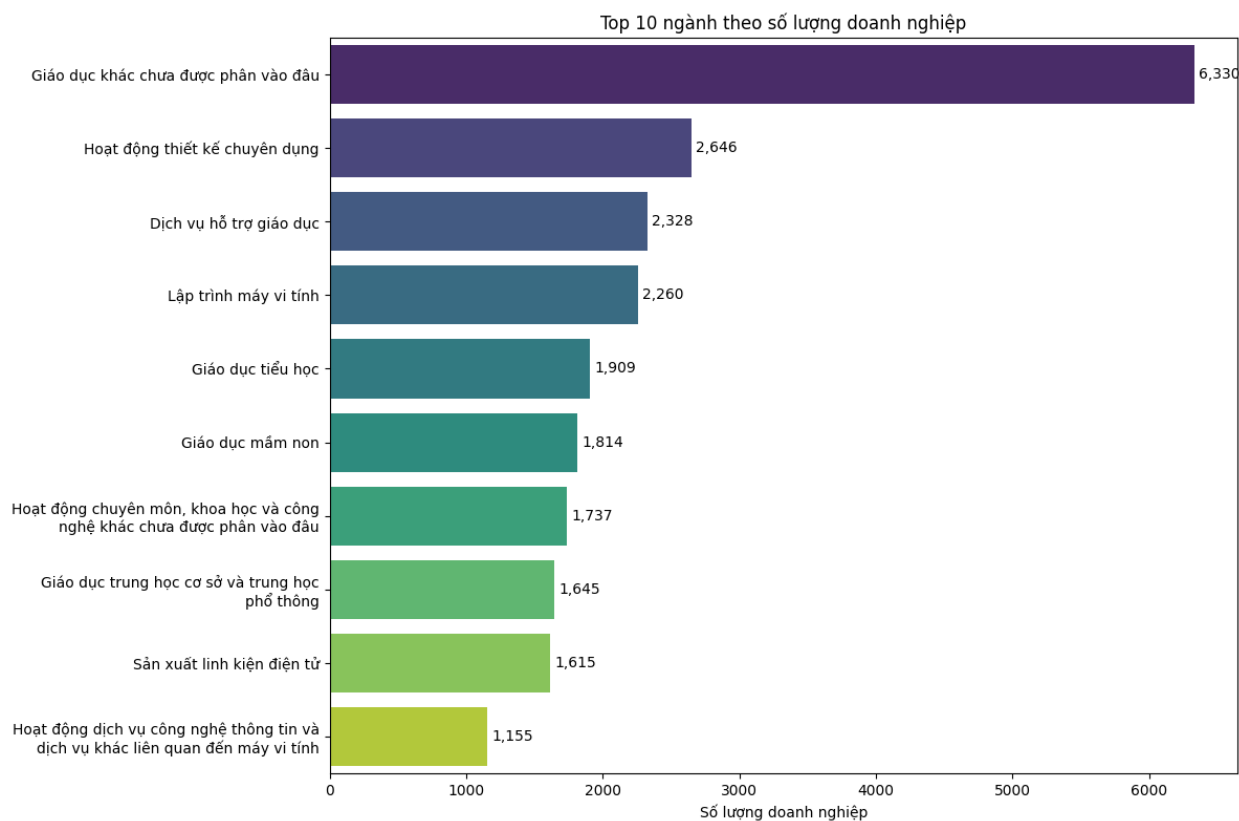
- Đây không hẳn phản ánh thực tế không có hoạt động R&D, mà chủ yếu do:
 - Doanh nghiệp chưa đến hạn quyết toán,
 - Hoạt động R&D thường được hạch toán và quyết toán muộn,
 - Một số doanh nghiệp chưa khai thác hiệu quả cơ chế ưu đãi thuế cho R&D.

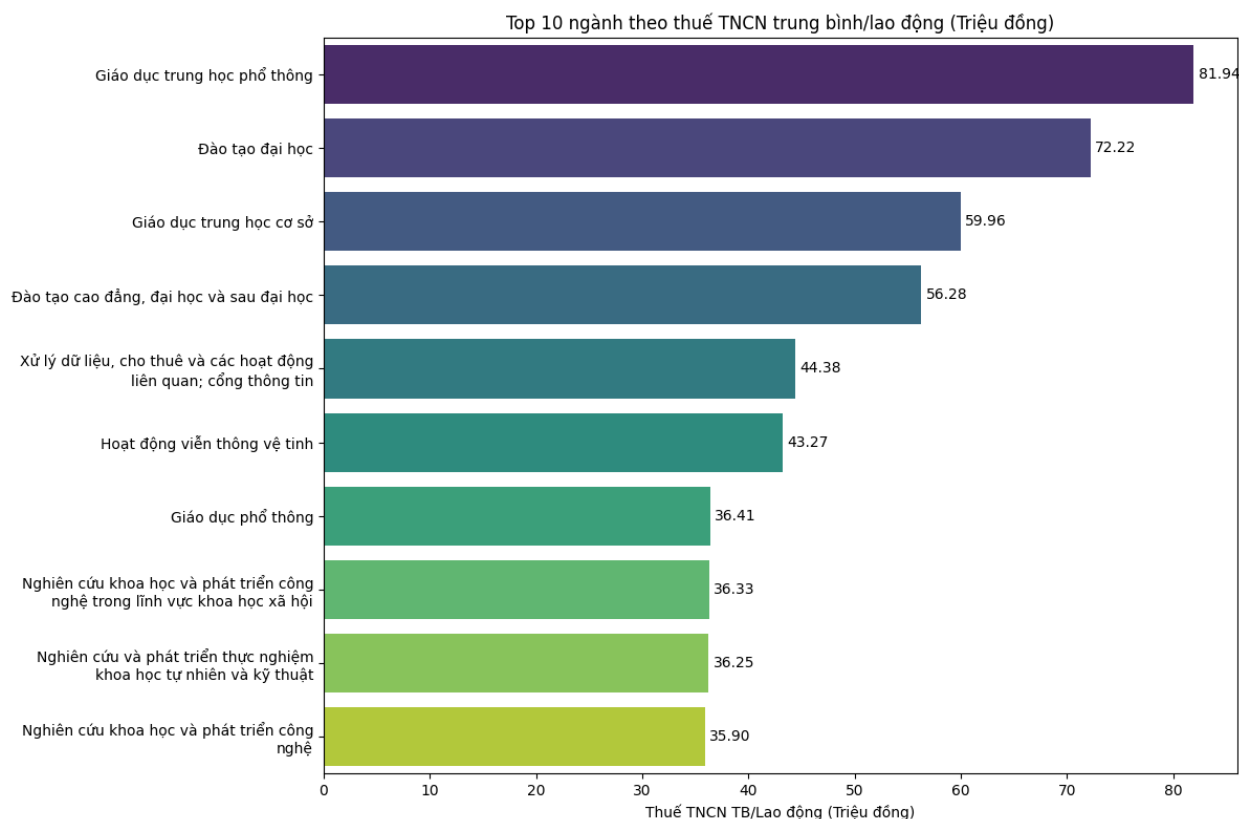
7. Nhận xét tổng hợp

Trên cơ sở số liệu năm 2025 (chưa đầy đủ), có thể rút ra một số nhận xét chính:

1. Khu vực doanh nghiệp công nghệ cao vẫn có quy mô lớn về vốn và doanh thu, với trụ cột là sản xuất linh kiện và thiết bị điện tử.
2. **Cơ cấu doanh nghiệp mất cân đối**, đông về số lượng ở giáo dục – dịch vụ nhưng giá trị tạo ra thấp.
3. **Lao động lớn nhưng thu nhập bình quân còn thấp**, phản ánh thách thức về năng suất và chất lượng việc làm.
4. Hoạt động R&D và sản phẩm KHCN chưa được phản ánh rõ trong số liệu tạm thời, cần tiếp tục cập nhật khi hoàn tất quyết toán thuế.







II. HỆ SINH THÁI DOANH NGHIỆP KHCN, ĐMST, CDS

Trên cơ sở số liệu do các Bộ: Khoa học và Công nghệ, Công Thương, Tài chính cung cấp, tình hình doanh nghiệp về KHCN, ĐMST, CDS hiện như sau:

1. Khái quát tổng thể về hệ sinh thái doanh nghiệp KHCN, ĐMST, CDS

Hệ sinh thái doanh nghiệp về KHCN, ĐMST, CDS đã đạt quy mô tương đối lớn (khoảng 79.000 doanh nghiệp), trong đó 51.984 doanh nghiệp đang hoạt động, phủ rộng 66 ngành nghề; TP. Hồ Chí Minh và Hà Nội dẫn đầu về số lượng (chiếm gần 70%), trong đó Hà Nội đứng đầu về vốn điều lệ (hơn 272.000 tỷ đồng).

Về cơ cấu sở hữu, khu vực tư nhân giữ vai trò áp đảo về số lượng (47.117 doanh nghiệp); doanh nghiệp nhà nước (106 doanh nghiệp) và doanh nghiệp FDI (4.761 doanh nghiệp) có vai trò quan trọng ở một số mảng hạ tầng, công nghiệp nền tảng và chuỗi giá trị xuất khẩu. Tuy nhiên, quy mô đông đảo chưa đồng nghĩa với chiều sâu công nghệ; nhóm doanh nghiệp nghiên cứu - phát triển còn hạn chế, kéo theo thách thức về năng lực làm chủ công nghệ lõi, vật liệu nguồn và liên kết FDI - nội địa.

2. Phạm vi, tiêu chí lựa chọn và cấu trúc danh mục

Trong 172 doanh nghiệp tiêu biểu hoạt động ở 15 lĩnh vực chiến lược (tổng hợp từ các lĩnh vực ưu tiên trong Chiến lược Chuyển đổi số quốc gia và 11 nhóm công nghệ chiến lược)¹.

¹ danh mục có tính chất mở và sẽ tiếp tục cập nhật trên cơ sở ý kiến chuyên gia và dữ liệu bổ sung

Danh sách doanh nghiệp được lựa chọn dựa trên 03 tiêu chí chuẩn hóa: (i) năng lực công nghệ (làm chủ công nghệ lõi, IP, R&D, an toàn an ninh mạng); (ii) năng lực triển khai thị trường; (iii) hiệu quả và tuân thủ.

STT	Lĩnh vực	Số lượng doanh nghiệp	Doanh nghiệp đại diện tiêu biểu		
			Doanh nghiệp nhà nước (chi phối)	Doanh nghiệp tư nhân (trong nước)	Doanh nghiệp FDI (chi phối)
1	Công nghệ AI và Dữ liệu	24 (Đông nhất, nhiều Startup mới)	Viettel AI, VNPT AI	FPT Smart Cloud, VinIT, VNG, CMC	
2	Hạ tầng Viễn thông	09 (Các Tập đoàn nhà nước chủ đạo)	Viettel Telecom, VNPT VinaPhone	FPT Telecom, CMC Telecom	
3	An toàn, an ninh mạng	09 (Tập trung vào Nền tảng giám sát an ninh mạng)	Viettel Cyber Security	BKAV, CMC Cyber Security, VNCS	
4	Y tế và Y-sinh học	16 (Xu hướng AI & Dữ liệu y tế)	VNPT-IT	VinBrain, Gene Solutions, Medlatec, Nanogen,	
5	Giáo dục và Đào tạo	14 (Edtech tăng trưởng mạnh)		FPT Education, Galaxy Education (Hocmai), MISA, VUIHOC	
6	Tài chính -	14		MB Bank, Techcombank,	

	Ngân hàng - Blockchain	(Ngân hàng số & Fintech)		MoMo, VNPAY, Sky Mavis	
7	Nông nghiệp công nghệ cao	14 (Ứng dụng IoT & Drone)		Lộc Trời Group, VinEco, TH True Milk, Greenfeed, PAN Group	
8	Giao thông vận tải và Logistics	12 (Tối ưu vận hành & Cảng biển)	Viettel Post, Tân Cảng Sài Gòn,	Gemadept, Phenikaa MaaS	
9	Năng lượng	10 (Năng lượng tái tạo & Lưu trữ)	PV Power	VinES, Trungnam Group, PC1 Group	
10	Tài nguyên và Môi trường	09 (Kinh tế tuần hoàn)		Biwase, An Phát Holdings, Masan High-Tech Materials	
11	Sản xuất Công nghiệp	09 (Tự động hóa & Xe điện)	VEAM	VinFast, Thaco, Hòa Phát, CNCTech	
12	Hàng không và Vũ trụ	04 (Lĩnh vực mới, công nghệ cao)	Viettel High Tech, VNSC (Vệ tinh),		RealTime Robotics
13	Đô thị thông minh	10 (IOC & Smarthome)	Viettel Solutions,	Vinhomes, Rạng Đông, Lumi Việt Nam	

14	Du lịch và Thương mại điện tử	10 (<i>Nền tảng số & Dịch vụ du lịch trực tuyến</i>)		VNTravel, Vietravel, Sapo, Haravan, Tiki	
15	Vật liệu tiên tiến	08 (<i>Vật liệu Nano & Bán dẫn</i>)		Phenikaa, Hóa chất Đức Giang, Viglacera, EuP	

Bảng Danh mục doanh nghiệp, doanh nghiệp tiêu biểu theo 15 lĩnh vực ưu tiên

- Danh mục doanh nghiệp tiêu biểu tập trung nhiều nhất ở các lĩnh vực AI & dữ liệu, y tế - y sinh, giáo dục, tài chính số và nông nghiệp công nghệ cao. Đây là các lĩnh vực có nhu cầu thị trường lớn, tốc độ mở rộng nhanh, đồng thời có dư địa ứng dụng dữ liệu và trí tuệ nhân tạo rõ nét trong toàn bộ chu trình hoạt động (từ quản trị, vận hành đến cung cấp dịch vụ), qua đó tạo điều kiện thuận lợi để hình thành sản phẩm/dịch vụ số quy mô lớn, có khả năng nhân rộng.

- Doanh nghiệp nhà nước tiếp tục giữ vai trò nòng cốt trong các lĩnh vực hạ tầng viễn thông và một số nền tảng an toàn, an ninh mạng có tính chất thiết yếu, bảo đảm ổn định, an toàn hệ thống và chủ quyền số. Trong khi đó, khu vực tư nhân trong nước thể hiện ưu thế về tính linh hoạt, đa dạng hóa sản phẩm, và tốc độ thương mại hóa, đặc biệt trong các ngành dịch vụ số hướng tới người dân và doanh nghiệp; qua đó góp phần mở rộng thị trường, thúc đẩy cạnh tranh và lan tỏa đổi mới sáng tạo trong nền kinh tế.

4. Nhóm sản phẩm công nghệ chiến lược: nội địa hóa - làm chủ công nghệ lõi

TT	Sản phẩm CNCL	Trạng thái triển khai (nghiên cứu, thử nghiệm, thương mại hóa)	Doanh nghiệp/đơn vị chủ trì (tham gia đồng hành)	Tỷ lệ nội địa hóa đã đạt được (%)	Tỷ lệ làm chủ công nghệ lõi	Kết quả/sản phẩm đã có	Khó khăn, vướng mắc (cơ chế, vốn, nhân lực...)
	Mô hình ngôn ngữ lớn và Trợ lý ảo tiếng Việt	LLM tiếng Việt đang trong quá trình nghiên cứu, còn nhỏ lẻ, rời rạc từ một số doanh nghiệp. Trợ lý ảo: đã phát triển được bản beta, đưa vào thử nghiệm 04 Trợ lý ảo hỗ trợ lĩnh vực tư pháp, pháp luật, hành chính công và người dân.	1. Tập đoàn Công nghiệp-Viễn thông Quân đội (Viettel). 2. Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT). 3. Công ty Cổ phần FPT. 4. Công ty Cổ phần Tập đoàn VNG. 5. Công ty Cổ phần Tập đoàn Công nghệ CMC. 6. Tổng Công ty Viễn thông MobiFone. 7. Tổng Công ty Công nghệ-Viễn thông Toàn cầu (GTEL). 8. Công ty Cổ phần BKAV.	Giải pháp do DN Việt Nam phát triển trên nền tảng các mô hình ngôn ngữ lớn mở. Duy nhất VNG tự xây dựng và phát triển mô hình.	Sử dụng mã nguồn mở và do người VN làm chủ (VNG).	Trợ lý ảo hỗ trợ tư pháp (Viettel) Trợ lý ảo rà soát mâu thuẫn, chồng chéo văn bản (CMC) Trợ lý ảo hỗ trợ hành chính công (VNPT) Trợ lý ảo hỗ trợ người dân (Zalo)	Cần có bộ dữ liệu tiếng Việt sạch, đặc biệt từ các nguồn tài liệu có bản quyền. Trên Thế giới đã có “án lệ” tại Mỹ, và quy định tại Nhật cho phép các mô hình AI được huấn luyện với các tài liệu có bản quyền mà không phải trả phí bản quyền, với mục đích thúc đẩy sự hoàn thiện của các mô hình AI, phục vụ người dùng. Thiếu nhân lực cấp cao, tầm tổng công trình sư, có kinh nghiệm phát triển thực sự trong các dự án LLM. Thiếu cơ chế chi cho thu thập, gán nhãn, làm sạch dữ liệu
	AI camera xử lý tại biên	Đã nghiên cứu, phát triển một	1. Công ty Cổ phần tập đoàn MK.	50%	60%	Camera IP Camera hành trình;	Cần Nhà nước hỗ trợ nghiên cứu các công nghệ lõi

		số dòng sản phẩm, có khả năng chế tạo, sản xuất tại Việt Nam. Đã đưa vào thương mại hóa một số dòng camera giám sát- an ninh.	2. Công ty Cổ phần BKAV. 3. Công ty Cổ phần Tập đoàn Công nghệ CMC. 4. Công ty Cổ phần công nghệ HANET. 5. Công ty Cổ phần FPT. 6. Tập đoàn Công nghiệp-Viễn thông Quân đội (Viettel). 7. Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT). 8. Công ty Cổ phần Công nghệ Công nghiệp VCONNEX. 9. Công ty Cổ phần Công nghệ-Viễn thông ELCOM. 10. Tổng Công ty Công nghệ-Viễn thông Toàn cầu (GTEL).			Camera gắn người; Module camera; Đầu đọc sinh trắc học Camera AI View (AI Security Camera); Thiết bị IoT trong hệ sinh thái SmartHome; Thiết bị điều khiển và cảm biến AI chuyên dụng.	như bộ xử lý trung tâm, sensor nhiệt ảnh... Cần thị trường đầu ra. Đề xuất có cơ chế đặt hàng PCP trong các nhiệm vụ R&D.
	Robo t di động tự hành	Đã nghiên cứu, phát triển một số sản phẩm, đang thử nghiệm và thương mại hóa ở quy mô nhỏ.	1. Tập đoàn Công nghiệp-Viễn thông Quân đội (Viettel). 2. Công ty Cổ phần Phenikaa-X. 3. Công ty Cổ phần nghiên cứu phát triển và ứng dụng người máy VinRobotics.	45%	55%	Robot di động tự hành trong nhà máy, bệnh viện (Phenikaa-X) Robot hình người có khả năng di	Cần Nhà nước đầu tư nghiên cứu các công nghệ lõi, và phát triển công nghiệp phụ trợ trong lĩnh vực robot. Cần thị trường đầu ra, hỗ trợ đặt hàng từ Nhà nước.

			4. Công ty Cổ phần nghiên cứu phát triển và ứng dụng người máy đa năng VinMotion. 5. Tổng Công ty Công nghệ-Viễn thông Toàn cầu (GTEL).			chuyển linh hoạt và thực hiện đa tác vụ. (VinMotion, VinRobotics)	
	Hệ thống và thiết bị mạng di động 5G	Đã nghiên cứu làm chủ toàn bộ thiết kế hệ thống, phát triển và tích hợp sản phẩm; làm chủ 80% các công nghệ lõi, sẵn sàng thương mại hóa.	1. Tập đoàn Công nghiệp-Viễn thông Quân đội (Viettel). 2. Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT). (chưa có báo cáo) 3. Tổng Công ty Viễn thông MobiFone. (chưa có báo cáo)	60%	80%	Thiết bị vô tuyến. Thiết bị mạng lõi. Thiết bị truyền dẫn	Nhà nước có cơ chế Khuyến khích sử dụng thiết bị 5G trong nước sản xuất; Ưu đãi thuế cho doanh nghiệp sử dụng thiết bị 5G trong nước sản xuất; Nhà nước có voucher để hỗ trợ doanh nghiệp bằng 15-20% chi phí mua hoặc sản xuất thiết bị 5G để sử dụng trong doanh nghiệp; Bộ KHHCN xác định yêu cầu đối với thiết bị 5G sử dụng trong nước.
	Hạ tầng mạng blockchain và các lớp ứng dụng truy xuất nguồn gốc, tài sản mã hóa	Đang trong quá trình nghiên cứu, thử nghiệm, chưa đưa vào ứng dụng và thương mại hóa.	1. Công ty Cổ phần 1Matrix. 2. Công ty Cổ phần Tập đoàn PILA. 3. Tập đoàn Công nghiệp-Viễn thông Quân đội (Viettel).	Hoàn toàn do Việt Nam phát triển	Sử dụng một số nền tảng nguồn mở, do kỹ sư Việt Nam phát triển và kiểm soát.	Hạ tầng công nghệ blockchain Layer 1 đạt năng lực xử lý tối thiểu 5.000 đến 100.000 giao dịch/giây	Hỗ trợ thuê dịch vụ cloud trong quá trình thử nghiệm; Ban hành quy định bắt buộc hoặc khuyến khích áp dụng truy xuất nguồn gốc theo chuẩn số trong các ngành hàng trọng yếu: nông

			4. Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT). 5. Tổng Công ty Công nghệ-Viễn thông Toàn cầu (GTEL). 6. Công ty Cổ phần FPT.			Nền tảng quốc gia về định danh, xác thực và truy xuất nguồn gốc hàng hoá	sản, thực phẩm, dược phẩm, mỹ phẩm, thời trang, thương mại điện tử...
	Thiết bị bay không người lái (UAV)	Đã nghiên cứu, thử nghiệm và thương mại hóa một số dòng sản phẩm, xuất khẩu được vào thị trường G7.	1. Công ty TNHH Real-time Robotics Việt Nam. 2. Công ty Cổ phần Tập đoàn CT Group. 3. Tập đoàn Công nghiệp-Viễn thông Quân đội (Viettel). 4. Công ty Cổ phần Phenikaa-X. 5. Tổng Công ty Công nghệ-Viễn thông Toàn cầu (GTEL). 6. Công ty TNHH Công nghệ XB. Công ty Cổ phần FPT.	60%	70%	Thiết bị bay không người lái cánh quạt, sức nâng được 15 kg, phục vụ đa mục đích. Gimbal có tầm quan sát 360⁰ Dòng sản phẩm UAV trinh sát cấp chiến thuật/chiến dịch	Cần Nhà nước đầu tư vào các phát minh vượt trội để tăng khả năng cạnh tranh trên thị trường quốc tế. Cần thị trường đầu ra. Hỗ trợ xuất khẩu và xây dựng nhà máy tại các quốc gia có yêu cầu về xuất sứ.

- **LLM & trợ lý ảo tiếng Việt:** đã có sản phẩm thử nghiệm (04 trợ lý ảo theo lĩnh vực), định hướng “do DN Việt Nam phát triển/làm chủ”, nhưng điểm nghẽn trọng tâm lại nằm ở **dữ liệu tiếng Việt sạch, cơ chế chi cho làm sạch - gán nhãn dữ liệu và nhân lực cấp cao** (tức là “điểm nghẽn” không nằm ở ý tưởng mà nằm ở hạ tầng dữ liệu và đội ngũ).

- **AI camera xử lý tại biên:** đã thương mại hóa một số dòng sản phẩm; **tỷ lệ nội địa hóa khoảng 50% và làm chủ công nghệ lõi khoảng 60%**, cho thấy năng lực sản xuất/thiết kế đã hình thành, nhưng vẫn phụ thuộc vào một số cấu phần cốt lõi (chip, cảm biến...), đòi hỏi cơ chế đặt hàng R&D và thị trường đầu ra.

- **Robot di động tự hành:** đang thử nghiệm và thương mại hóa quy mô nhỏ; **nội địa hóa xấp xỉ 45% và làm chủ công nghệ lõi xấp xỉ 55%** phản ánh đặc trưng ngành robot (tích hợp đa công nghệ, phụ thuộc linh kiện/động cơ/cảm biến/điều khiển), cần “cú hích” đầu tư công nghệ lõi và đặt hàng ứng dụng.

- **Hệ thống và thiết bị mạng di động 5G:** mức sẵn sàng thương mại hóa cao hơn, nội địa hóa **xấp xỉ 60%** và làm chủ công nghệ lõi **xấp xỉ 80%**; vấn đề nổi bật chuyển từ “làm được” sang “dùng được ở quy mô lớn”, do phụ thuộc cơ chế khuyến khích, ưu đãi và tiêu chuẩn/yêu cầu sử dụng thiết bị trong nước.

- **Hạ tầng blockchain và lớp ứng dụng truy xuất nguồn gốc:** đang ở pha nghiên cứu, thử nghiệm; định hướng nền tảng do Việt Nam phát triển (có sử dụng nguồn mở) nhưng **chưa tạo được lực kéo thị trường/khung áp dụng**; vì vậy, trọng tâm chính sách không chỉ là hỗ trợ kỹ thuật mà là **chuẩn hóa và quy định/khuyến khích áp dụng theo ngành hàng** để hình thành nhu cầu thực.

- **Thiết bị bay không người lái (UAV):** đã có sản phẩm thử nghiệm, thương mại hóa và xuất khẩu; **nội địa hóa ~60% và làm chủ công nghệ lõi ~70%**, song yêu cầu cạnh tranh quốc tế đặt ra bài toán đầu tư cho “phát minh vượt trội”, hỗ trợ mở thị trường và đáp ứng điều kiện xuất xứ.

Tổng hợp cho thấy, **Việt Nam đã hình thành được lớp doanh nghiệp có năng lực sản phẩm ở nhiều lĩnh vực**, nhưng **điểm phân hóa** nằm ở: (i) mức làm chủ công nghệ lõi và linh kiện nền tảng; (ii) cơ chế dữ liệu - nhân lực - đặt hàng; và (iii) khả năng kết nối FDI với doanh nghiệp trong nước để kéo nội địa hóa đi lên. Đây cũng là cơ sở để chuyển trọng tâm tham mưu từ “khuyến khích phong trào” sang **thiết kế chính sách theo chuỗi giá trị (từ R&D, thử nghiệm, đặt hàng công đến thị trường và xuất khẩu)**, gắn chỉ tiêu nội địa hóa với cơ chế mua sắm/tiêu chuẩn và gắn phát triển sản phẩm chiến lược với hạ tầng dữ liệu và nhân lực cấp cao.

5. Đề xuất

(1) Nhóm chính sách về “dữ liệu - R&D - nhân lực”

- Hoàn thiện cơ chế tài chính cho **thu thập, gán nhãn, làm sạch dữ liệu** và khai thác dữ liệu dùng chung phục vụ R&D (ưu tiên LLM/trợ lý ảo tiếng Việt; dữ liệu y tế; dữ liệu phục vụ truy xuất nguồn gốc).

- Cho phép sử dụng các tài liệu có bản quyền để huấn luyện các mô hình AI.

- Có chính sách thu hút, phát triển **nhân lực chất lượng cao**, đặc biệt nhân lực “kiến trúc sư/tổng công trình sư” cho các dự án công nghệ chiến lược.

- Nhà nước là khách hàng đầu tiên.

(2) Nhóm chính sách “thử nghiệm - đặt hàng - mua sắm công” để tạo thị trường đầu ra

- Thiết kế cơ chế **đặt hàng nhiệm vụ R&D gắn sản phẩm đầu ra**, ưu tiên nhóm đang thương mại hóa nhưng còn phụ thuộc cấu phần lõi (AI camera xử lý tại biên; robot tự hành).

- Chuẩn hóa quy trình thí điểm/sandbox và cơ chế thuê dịch vụ (ví dụ cloud trong giai đoạn thử nghiệm) đối với các nền tảng mới.

- Yêu cầu đăng ký sở hữu trí tuệ, xác lập tỷ lệ nội địa hóa theo thông lệ quốc tế, và đáp ứng tiêu chuẩn/quy chuẩn, lộ trình chiếm lĩnh thị trường trong nước và xuất khẩu để Nhà nước có thể đặt hàng.

(3) Nhóm chính sách “tiêu chuẩn - nội địa hóa - liên kết FDI - nội địa”

- Nghiên cứu quy định/tiêu chí và cơ chế khuyến khích sử dụng sản phẩm trong nước đối với các hệ thống hạ tầng (điển hình thiết bị 5G), gắn với **tiêu chuẩn/yêu cầu kỹ thuật** và **ưu đãi thuế/voucher** phù hợp.

- Hoàn thiện quy định về **tỷ lệ nội địa hóa** và cơ chế thực thi để tăng liên kết chuyển giao công nghệ từ các tập đoàn FDI, hướng tới kéo nội địa hóa theo chuỗi cung ứng.

(4) Rà soát công cụ “chứng nhận doanh nghiệp KHCN” để phản ánh đúng thực chất hệ sinh thái: Rà soát, đánh giá thực chất việc cấp Giấy chứng nhận doanh nghiệp KHCN, bảo đảm công cụ này phản ánh đúng năng lực và tạo động lực cho doanh nghiệp đổi mới sáng tạo.