

# ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH ĐỊNH



## ĐỀ ÁN

### PHÁT TRIỂN NGÀNH CÔNG NGHIỆP BÁN DẪN, TRÍ TUỆ NHÂN TẠO VÀ AN TOÀN, AN NINH MẠNG TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÌNH ĐỊNH

**GIAI ĐOẠN 2025 – 2030**

*(Phê duyệt kèm theo Quyết định số 717/QĐ-UBND ngày 04/03/2025  
của UBND tỉnh Bình Định)*

**Bình Định, 3.2025**

## MỤC LỤC

PHẦN A. BỐI CẢNH XÂY DỰNG ĐỀ ÁN .....	1
I. SỰ CẦN THIẾT CỦA VIỆC XÂY DỰNG ĐỀ ÁN .....	1
1. Một số vấn đề cơ bản về ngành công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng .....	1
2. Bối cảnh phát triển công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng trên thế giới .....	5
3. Hiện trạng về triển khai công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng tại Việt Nam và Bình Định .....	12
4. Vị trí, vai trò của Đề án.....	34
II. PHÂN TÍCH ĐIỂM MẠNH, ĐIỂM YẾU, CƠ HỘI, THÁCH THỨC (SWOT) CỦA NGÀNH CÔNG NGHIỆP BÁN DẪN, TRÍ TUỆ NHÂN TẠO VÀ AN TOÀN, AN NINH MẠNG CỦA BÌNH ĐỊNH .....	36
1. Điểm mạnh.....	36
2. Điểm yếu .....	37
3. Cơ hội.....	38
4. Thách thức.....	38
Kết luận .....	39
PHẦN B. NỘI DUNG ĐỀ ÁN .....	40
I. CƠ SỞ PHÁP LÝ ĐỂ XÂY DỰNG ĐỀ ÁN.....	40
II. QUAN ĐIỂM XÂY DỰNG ĐỀ ÁN .....	41
1. Quan điểm về thúc đẩy đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ cao ....	41
2. Quan điểm về phát triển nhân lực chất lượng cao .....	41
3. Quan điểm về xây dựng cơ sở hạ tầng công nghiệp hiện đại .....	42
4. Quan điểm về phát triển bền vững và bảo vệ môi trường .....	42
5. Quan điểm về tăng cường hợp tác và liên kết .....	43
6. Quan điểm về chính sách hỗ trợ và khuyến khích đầu tư.....	43

7. Quan điểm về ứng dụng kết quả trong thực tiễn và nâng cao năng lực cạnh tranh .....	44
<b>III. MỤC TIÊU, PHẠM VI CỦA ĐỀ ÁN .....</b>	<b>44</b>
1. Mục tiêu tổng quát .....	44
2. Mục tiêu cụ thể.....	44
3. Phạm vi của Đề án .....	46
<b>IV. CÁC NHIỆM VỤ CHỦ YẾU.....</b>	<b>46</b>
1. Nhóm nhiệm vụ ban hành chính sách hỗ trợ .....	46
2. Nhóm nhiệm vụ phát triển nguồn nhân lực .....	48
3. Nhóm nhiệm vụ phát triển hạ tầng số .....	49
4. Nhóm nhiệm vụ thu hút đầu tư FDI.....	51
5. Nhóm nhiệm vụ phát triển công nghiệp điện tử .....	52
6. Nhóm nhiệm vụ phát triển doanh nghiệp trong nước.....	52
7. Nhóm nhiệm vụ thúc đẩy nghiên cứu và phát triển.....	53
8. Nhóm nhiệm vụ phát triển hệ sinh thái bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng.....	54
9. Nhóm nhiệm vụ phát triển thị trường nội địa .....	56
<b>PHẦN C. TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....</b>	<b>59</b>
<b>I. GIẢI PHÁP THỰC HIỆN .....</b>	<b>59</b>
1. Xây dựng và hoàn thiện hành lang pháp lý: .....	59
2. Xây dựng hệ thống theo dõi và đánh giá hiệu quả chính sách: .....	59
3. Thiết lập các cơ chế hợp tác công - tư (PPP):.....	59
4. Phát triển các chương trình đào tạo đa dạng và linh hoạt:.....	59
5. Thúc đẩy công tác truyền thông và quảng bá: .....	60
6. Khuyến khích đổi mới sáng tạo và nghiên cứu phát triển: .....	60
7. Phát triển hệ sinh thái công nghệ cao đồng bộ: .....	60
8. Hỗ trợ phát triển thị trường nội địa và đẩy mạnh tiêu thụ sản phẩm trong nước: .....	61

II. CƠ CHẾ TÀI CHÍNH .....	61
1. Nguồn vốn đầu tư.....	61
2. Cơ chế phân bổ và sử dụng vốn.....	62
3. Quản lý tài chính và phòng ngừa rủi ro .....	62
III. TỔ CHỨC THỰC HIỆN .....	63
1. Thời gian thực hiện của Đề án.....	63
2. Tổ chức thực hiện .....	63
IV. HIỆU QUẢ KINH TẾ XÃ HỘI CỦA ĐỀ ÁN.....	64
1. Tính khả thi của Đề án.....	64
2. Hiệu quả kinh tế xã hội .....	65
3. Tính bền vững của Đề án.....	65
4. Rủi ro, thách thức của Đề án.....	66
V. ĐỀ XUẤT, KIẾN NGHỊ.....	67
VI. KẾT LUẬN.....	69
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	71
<b>PHỤ LỤC 01</b> .....	74
<b>PHỤ LỤC 02</b> .....	82

## DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

<i>Từ viết tắt</i>	<i>Nguyên nghĩa</i>
AI	Trí tuệ nhân tạo
ASIC	Mạch tích hợp chuyên dụng (Application Specific Integrated Circuit)
CPU	Đơn vị xử lý trung tâm (Central Processing Unit)
DC	Trung tâm tích hợp dữ liệu (Data Center)
EDA	Tự động hóa thiết kế điện tử (Electronic Design Automation)
GPU	Đơn vị xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit)
IDM	Nhà sản xuất thiết bị tích hợp (Integrated Device Manufacturer)
IoT	Internet vạn vật (Internet of Things)
NPU	Đơn vị xử lý mạng thần kinh (Neural Processing Unit)
OSAT	Dịch vụ đóng gói và kiểm thử (Outsourced Semiconductor Assembly and Test)
R&D	Nghiên cứu và phát triển (Research and Development)
STEM	Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học (Science, Technology, Engineering, and Mathematics)
TPU	Đơn vị xử lý tensor (Tensor Processing Unit)
VR	Thực tế ảo (Virtual Reality)

## PHẦN A. BỐI CẢNH XÂY DỰNG ĐỀ ÁN

### I. SỰ CẦN THIẾT CỦA VIỆC XÂY DỰNG ĐỀ ÁN

#### *1. Một số vấn đề cơ bản về ngành công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng*

##### *a. Về ngành công nghiệp bán dẫn*

Công nghệ bán dẫn là một lĩnh vực kỹ thuật quan trọng sử dụng vật liệu bán dẫn để sản xuất các vi mạch và chip, được phân thành ba mảng chính: thiết kế, sản xuất và lắp ráp - đóng gói - kiểm thử. Trong đó, mảng thiết kế tập trung vào việc xây dựng kiến trúc và phát triển các vi mạch. Mảng sản xuất chịu trách nhiệm tạo ra các vi mạch và chip trên các tấm silicon (wafer). Cuối cùng, mảng lắp ráp, đóng gói và kiểm thử thực hiện việc cắt tách vi mạch từ tấm silicon, kiểm tra hiệu năng và đóng gói vi mạch thành sản phẩm hoàn chỉnh. Vi mạch bán dẫn được ứng dụng rộng rãi trong nhiều thiết bị hiện đại như điện thoại thông minh, CPU, GPU, RAM, ROM của máy tính và các thiết bị y tế như máy quét MRI. Công nghệ bán dẫn được xem là nền tảng của ngành công nghiệp điện tử và đóng vai trò cốt lõi trong việc thúc đẩy sự phát triển của các thiết bị điện tử tiên tiến<sup>1</sup>.

Ngành công nghiệp bán dẫn là một chuỗi giá trị phức tạp, bao gồm các công ty hoạt động trong nhiều lĩnh vực như thiết kế, sản xuất, lắp ráp, đóng gói và kiểm thử các thiết bị bán dẫn và mạch tích hợp điện tử. Đặc biệt, không một quốc gia hay công ty nào có thể thực hiện toàn bộ các công đoạn trong chuỗi cung ứng này mà phải dựa vào sự phân công lao động quốc tế, với mỗi khu vực và quốc gia tập trung vào các công đoạn khác nhau. Ví dụ, Mỹ dẫn đầu trong các mảng thiết kế vi mạch (EDA), phát triển IP lõi (Core IP) và cung cấp phần mềm thiết kế chip; trong khi Đài Loan và Hàn Quốc chiếm ưu thế trong sản xuất wafer và gia công chip; Trung Quốc đang đẩy mạnh phát triển khả năng đóng gói và kiểm tra chip<sup>23</sup>.

Theo nghiên cứu, chuỗi cung ứng bán dẫn toàn cầu đòi hỏi sự liên kết chặt chẽ giữa các nhà cung cấp nguyên vật liệu, nhà sản xuất thiết bị và các nhà máy

---

<sup>1</sup> Nature Communications (2024), *Mô hình sản xuất toàn cầu của ngành công nghiệp bán dẫn: Nghiên cứu thực nghiệm dựa trên mạng lưới thương mại.*

<sup>2</sup> Trung tâm Nghiên cứu Chiến lược và Quốc tế (CSIS) (2023), *Lập bản đồ chuỗi cung ứng bán dẫn: Vai trò quan trọng của khu vực Ấn Độ - Thái Bình Dương.*

<sup>3</sup> Trung tâm An ninh và Công nghệ Mới nổi (CSET) (2023), *Chuỗi cung ứng bán dẫn - Báo cáo ngắn.*

chế tạo chip. Một vi mạch có thể phải đi qua hơn 70 biên giới quốc gia trong quá trình sản xuất trước khi hoàn thiện thành sản phẩm cuối cùng<sup>2</sup>. Điều này cho thấy tính chất quốc tế hóa và sự phức tạp trong việc sản xuất, chế tạo và phân phối vi mạch trên toàn cầu.

Chip bán dẫn đã có mặt trong hầu hết các thiết bị, mọi mặt của đời sống xã hội, đã, đang và sẽ thay đổi, định hình thế giới; ảnh hưởng to lớn tới an ninh kinh tế và an ninh quốc phòng. Công nghiệp bán dẫn nằm trong một bức tranh rất lớn và có tính toàn cầu, đó là chuyển đổi số<sup>4</sup>.

Phát triển chip bán dẫn là một quy trình phức tạp gồm nhiều. Về cơ bản, phát triển chip bán dẫn hiện đang gồm 5 công đoạn chính, bao gồm:

- Nghiên cứu (Research): Đây là bước đầu tiên nhằm khám phá và phát triển các vật liệu và công nghệ mới. Những tiến bộ trong nghiên cứu, như vật liệu silicon carbide (SiC) hoặc gallium nitride (GaN), có thể giúp cải thiện hiệu suất và hiệu quả của chip<sup>5 6</sup>.

- Thiết kế (Design): Sau khi nghiên cứu thành công, bước này chuyển hóa các phát hiện thành các thiết kế cụ thể. Quá trình thiết kế sử dụng các công cụ EDA (Electronic Design Automation) để tạo và kiểm tra các sơ đồ mạch, đảm bảo chip hoạt động đúng như mong muốn<sup>5</sup>.

- Sản xuất (Production): Các chip được chế tạo trên tấm wafer silicon trong môi trường phòng sạch. Quy trình này bao gồm nhiều công đoạn như quang khắc (photolithography), pha tạp chất (doping) và lắng đọng lớp vật liệu (deposition), nhằm tạo ra các mạch tích hợp<sup>7</sup>.

- Đóng gói (Packaging): Sau khi chế tạo, các chip được cắt ra từ tấm wafer và gắn vào đế hoặc khung dẫn. Kỹ thuật wire bonding hoặc flip-chip được sử dụng để kết nối các điểm tiếp xúc, và chip được bảo vệ trong các vật liệu bọc như nhựa hoặc gốm để tránh hư hại vật lý<sup>6</sup>.

- Kiểm thử (Testing): Trước khi được đưa ra thị trường, các chip phải trải qua quy trình kiểm thử nghiêm ngặt nhằm đảm bảo chất lượng. Các thử nghiệm

---

<sup>4</sup> Quyết định số 1018/QĐ-TTg ngày 21/9/2024 của Thủ tướng Chính phủ về Chiến lược phát triển công nghiệp bán dẫn Việt Nam đến năm 2030 và tầm nhìn 2050.

<sup>5</sup> McKinsey (2020), *Thiết kế và sản xuất bán dẫn: Đạt được năng lực tiên tiến hàng đầu*.

<sup>6</sup> ORBIT (2023), *Hướng dẫn từng bước về sản xuất bán dẫn*.

<sup>7</sup> ASML (2023), *Sáu bước quan trọng trong sản xuất chip bán dẫn*.

này bao gồm kiểm tra chức năng và độ bền dưới các điều kiện môi trường khác nhau để loại bỏ các sản phẩm lỗi<sup>5 6</sup>.

Quá trình phát triển chip bán dẫn không chỉ đòi hỏi sự chính xác cao mà còn phải theo dõi sát sao các xu hướng và công nghệ mới trong lĩnh vực này để duy trì khả năng cạnh tranh trên thị trường.

### ***b. Về trí tuệ nhân tạo***

Trí tuệ nhân tạo (AI) là một lĩnh vực rộng lớn, với nhiều nhánh và ứng dụng khác nhau, đóng vai trò quan trọng trong nhiều lĩnh vực đời sống và kinh tế. Theo các nghiên cứu và báo cáo từ Caltech và Brookings, AI có thể được chia thành những lĩnh vực chính như sau:

- Học máy và học sâu (Machine Learning & Deep Learning): Đây là cốt lõi của AI, nơi các hệ thống được đào tạo từ dữ liệu để tự động hóa dự đoán và quyết định. Những ứng dụng tiêu biểu bao gồm dự đoán nhu cầu thị trường và xe tự hành.

- Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (Natural Language Processing - NLP): Lĩnh vực này giúp máy tính hiểu và tạo ra ngôn ngữ tự nhiên, ứng dụng trong các chatbot và công cụ dịch tự động như Google Translate và ChatGPT.

- Thị giác máy tính (Computer Vision): Thị giác máy tính tập trung vào phân tích và hiểu hình ảnh, video, với các ứng dụng như nhận diện khuôn mặt, giám sát giao thông và phân tích hình ảnh y tế.

- Robot học (Robotics): Lĩnh vực này kết hợp AI với phần cứng để phát triển các robot tự hành hoặc robot công nghiệp. Robot học đóng vai trò quan trọng trong sản xuất và y tế, như cánh tay robot trong nhà máy hoặc robot phẫu thuật.

- AI tạo sinh (Generative AI): Công nghệ này tạo ra các nội dung mới, từ văn bản đến hình ảnh và âm nhạc. Các hệ thống như ChatGPT và DALL-E đang thay đổi cách thức tạo nội dung và truyền thông.

Theo Brookings, sự phát triển AI sẽ mang lại cơ hội lớn cho các ngành như tài chính, y tế, an ninh quốc gia và đô thị thông minh, đồng thời cũng đòi hỏi sự điều chỉnh trong chính sách và quản trị để đảm bảo các giá trị đạo đức và quyền riêng tư được bảo vệ. Các tổ chức nghiên cứu hàng đầu khuyến khích hợp tác đa



ngành và tăng cường đầu tư vào giáo dục AI để đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số trong tương lai<sup>8 9</sup>.

### ***c. Về an ninh mạng***

An ninh mạng là lĩnh vực bảo vệ thông tin, dữ liệu và hệ thống khỏi các mối đe dọa từ không gian mạng. An ninh mạng bao gồm các biện pháp bảo mật để bảo vệ tính toàn vẹn, tính bảo mật và tính sẵn sàng của dữ liệu, hệ thống thông tin. Các biện pháp này không chỉ giúp ngăn ngừa, phát hiện và ứng phó với các cuộc tấn công mà còn đảm bảo an toàn cho hạ tầng kỹ thuật số và tạo ra môi trường mạng an toàn cho các tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân.

An ninh mạng có vai trò quan trọng trong việc bảo vệ hệ thống công nghệ thông tin của các tổ chức và quốc gia trước sự gia tăng phức tạp của các cuộc tấn công mạng, từ đánh cắp dữ liệu cá nhân đến phá hoại cơ sở hạ tầng quan trọng. Theo nghiên cứu, việc triển khai các biện pháp an ninh mạng cần được xây dựng dựa trên một hệ thống tích hợp các khả năng phát hiện, phản ứng và phục hồi từ các sự cố mạng. Mô hình thông tin mối đe dọa (Cyber Threat Intelligence - CTI) là một giải pháp tiềm năng nhằm nâng cao khả năng bảo vệ của doanh nghiệp bằng cách thu thập, xử lý và phân tích các thông tin về mối đe dọa để đưa ra các phản ứng kịp thời và hiệu quả đối với các sự cố an ninh mạng<sup>10</sup>.

An ninh mạng có thể được phân thành các lĩnh vực chính như:

- An ninh thông tin (Information Security): Đảm bảo thông tin được bảo mật, toàn vẹn và sẵn sàng bằng cách sử dụng các giải pháp mã hóa, xác thực và kiểm soát truy cập.

- An ninh hệ thống (System Security): Bảo vệ các hệ thống thông tin khỏi các mối đe dọa như phần mềm độc hại, tấn công xâm nhập (intrusion) và các lỗ hổng bảo mật.

- An ninh mạng (Network Security): Đảm bảo an toàn cho mạng lưới thông tin bằng cách sử dụng tường lửa (firewall), hệ thống phát hiện và ngăn chặn xâm nhập (IDS/IPS), quản lý lưu lượng mạng và mã hóa.

---

<sup>8</sup> Brookings (2019), *Trí tuệ nhân tạo đang thay đổi thế giới: Ứng dụng và tác động*.

<sup>9</sup> Caltech (2022), *Trí tuệ nhân tạo: Các khái niệm và ứng dụng*.

<sup>10</sup> Muhammad Fakhrul Safitra, Muharman Lubis, & Hanif Fakhrurroja (2023), *Đối phó với các mối đe dọa mạng: Khung chiến lược cho tương lai của an ninh mạng*.

- An ninh ứng dụng (Application Security): Bảo vệ các ứng dụng phần mềm khỏi các lỗ hổng bảo mật thông qua kiểm tra mã nguồn và cập nhật bản vá lỗi thường xuyên.

Quản lý rủi ro và tuân thủ (Risk Management & Compliance): Đánh giá rủi ro, xác định và triển khai các biện pháp để giảm thiểu rủi ro, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn và quy định an ninh mạng<sup>11</sup>.

Các biện pháp bảo đảm an ninh mạng thường được xây dựng trên nguyên tắc phòng thủ theo chiều sâu (Defense-in-Depth) với việc thiết lập nhiều lớp bảo mật để ngăn chặn sự xâm nhập và giảm thiểu thiệt hại khi xảy ra sự cố. Bên cạnh đó, việc bảo đảm an toàn thông tin mạng cũng cần đi kèm với nhận thức và đào tạo cho người dùng nhằm hạn chế những nguy cơ từ hành vi sử dụng không an toàn.

Tầm nhìn chiến lược trong an ninh mạng thường tập trung vào ba yếu tố chính:

- Nâng cao năng lực bảo vệ: Xây dựng và phát triển lực lượng an ninh mạng hiện đại, chuyên nghiệp có đủ nguồn nhân lực chất lượng cao.

- Phát triển công nghệ và sản phẩm bảo mật nội địa: Tự chủ trong nghiên cứu và phát triển các công nghệ, sản phẩm an ninh mạng, thúc đẩy thị trường an ninh mạng trong nước.

- Tăng cường hợp tác quốc tế: Chủ động hội nhập quốc tế trong lĩnh vực an ninh mạng trên tinh thần là đối tác tin cậy, có trách nhiệm và tôn trọng chủ quyền không gian mạng của các quốc gia.

- An ninh mạng là trụ cột quan trọng trong việc đảm bảo sự thành công của quá trình chuyển đổi số, giúp tạo ra môi trường mạng an toàn, lành mạnh, bảo vệ chủ quyền quốc gia và lợi ích của người dân trên không gian mạng.

## ***2. Bối cảnh phát triển công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng trên thế giới***

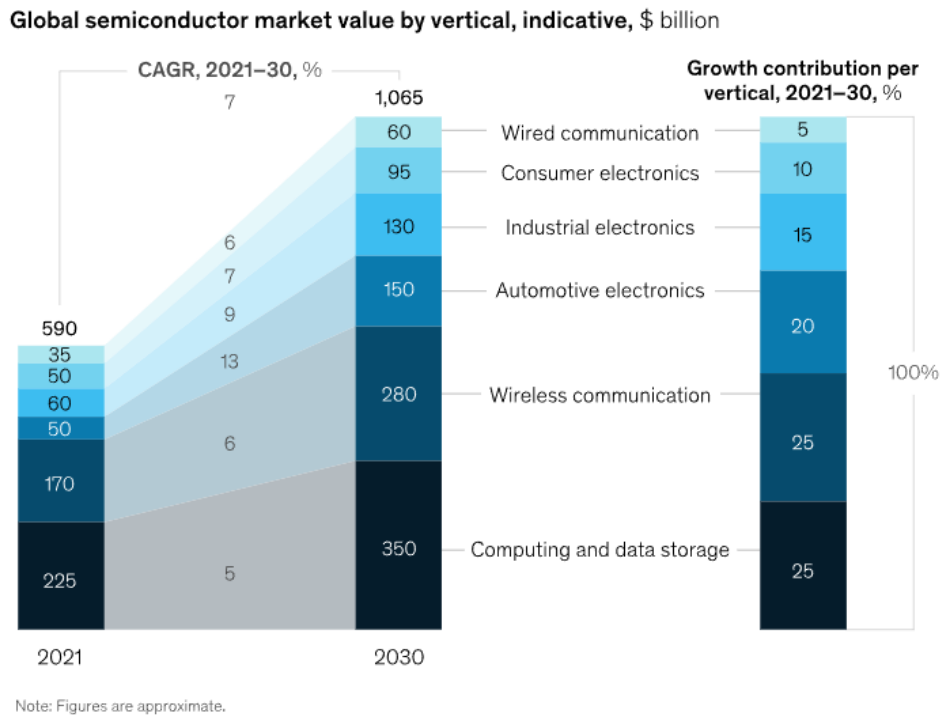
### ***a. Ngành công nghiệp bán dẫn***

Ngành công nghiệp bán dẫn toàn cầu hiện tại đang ở trong giai đoạn phát triển nhanh chóng và ngày càng trở nên quan trọng trong việc định hình các nền kinh tế và công nghiệp trên thế giới. Quy mô của thị trường này được dự báo sẽ

---

<sup>11</sup> The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice (2023), *Rủi ro và an toàn, an ninh mạng: Tổng quan hệ thống về tính sẵn có của dữ liệu*.

đạt mốc 1.000 tỷ USD vào năm 2030 với mức tăng trưởng trung bình hàng năm từ 6-8%. Ngành bán dẫn không chỉ đóng vai trò là trụ cột trong các lĩnh vực công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), điện toán đám mây, và xe tự lái mà còn ảnh hưởng lớn đến các ngành sản xuất khác như ô tô và thiết bị điện tử dân dụng<sup>12 13</sup>.



Hình 1: Số liệu ước tính tăng trưởng tổng thể của thị trường chất bán dẫn toàn cầu được thúc đẩy bởi các ngành công nghiệp ô tô, lưu trữ dữ liệu và không dây (Nguồn: McKinsey&Company).

#### Tình trạng thiếu hụt nguồn cung và tác động của căng thẳng địa chính trị

Một trong những thách thức lớn nhất mà ngành bán dẫn đang đối mặt là tình trạng thiếu hụt nguồn cung và sự gián đoạn trong chuỗi cung ứng do ảnh hưởng của đại dịch COVID-19, thiên tai, và các vấn đề địa chính trị. Trong những năm gần đây, cuộc chiến thương mại Mỹ - Trung đã dẫn đến hàng loạt lệnh cấm xuất khẩu và hạn chế đầu tư đối với ngành bán dẫn, gây khó khăn cho việc tiếp cận công nghệ tiên tiến và thiết bị sản xuất của Trung Quốc. Mặc dù gặp nhiều trở ngại, Trung Quốc vẫn tiếp tục nỗ lực gia tăng khả năng tự chủ trong ngành bán

<sup>12</sup> McKinsey & Company (2022), *Thập kỷ của ngành bán dẫn: Một ngành công nghiệp nghìn tỷ USD*.

<sup>13</sup> Deloitte (2024), *Triển vọng ngành công nghiệp bán dẫn toàn cầu 2024*.

dẫn bằng việc đầu tư mạnh vào sản xuất chip và mở rộng năng lực sản xuất nội địa<sup>14 15</sup>.

### *Chuỗi giá trị ngành bán dẫn và sự phân bố theo khu vực*

Chuỗi giá trị của ngành bán dẫn được phân thành ba giai đoạn chính: thiết kế (R&D), sản xuất wafer, và lắp ráp, đóng gói, kiểm thử (ATP). Hoa Kỳ dẫn đầu trong các hoạt động thiết kế và nghiên cứu phát triển, với hơn 40% thị phần toàn cầu trong mảng thiết kế vi mạch. Trong khi đó, khu vực Đông Á, bao gồm Nhật Bản, Hàn Quốc, và Đài Loan, chiếm hơn 75% tổng công suất sản xuất wafer toàn cầu. Đặc biệt, Đài Loan là nơi đặt các nhà máy sản xuất chip tiên tiến nhất, bao gồm TSMC, nhà sản xuất chính cho các công ty công nghệ lớn trên thế giới<sup>16 13</sup>.

### *Xu hướng chuyển dịch và đầu tư toàn cầu*

Các quốc gia và tập đoàn công nghệ lớn đang chạy đua để xây dựng và mở rộng năng lực sản xuất chip nhằm đối phó với tình trạng thiếu hụt và tăng cường sự tự chủ trong chuỗi cung ứng. Các công ty như Intel, Samsung, và TSMC đều có kế hoạch xây dựng các nhà máy sản xuất mới tại Mỹ và châu Âu nhằm đa dạng hóa nguồn cung và giảm thiểu sự phụ thuộc vào Đông Á. Đồng thời, nhiều quốc gia như Mỹ, Nhật Bản, và các nước châu Âu cũng đang ban hành các chính sách khuyến khích và hỗ trợ tài chính để thúc đẩy phát triển ngành công nghiệp bán dẫn trong nước<sup>15 17</sup>.

### *Tác động của AI và công nghệ thông minh*

Một xu hướng đáng chú ý khác trong ngành bán dẫn là việc áp dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và công nghệ thông minh trong sản xuất và quản lý. AI không chỉ hỗ trợ trong việc thiết kế và phát triển chip mà còn được sử dụng để tối ưu hóa quy trình sản xuất và cải thiện hiệu suất của các nhà máy. Theo nghiên cứu của Deloitte, khoảng 70% các nhà lãnh đạo ngành bán dẫn nhận định rằng AI sẽ có tác động “cao đến đột phá” trong việc cải thiện năng suất và giảm chi phí vận hành<sup>13</sup>.

---

<sup>14</sup> S&P Global (2024), *Phân tích tác động xung đột thương mại Mỹ - Trung đối với chuỗi cung ứng bán dẫn*.

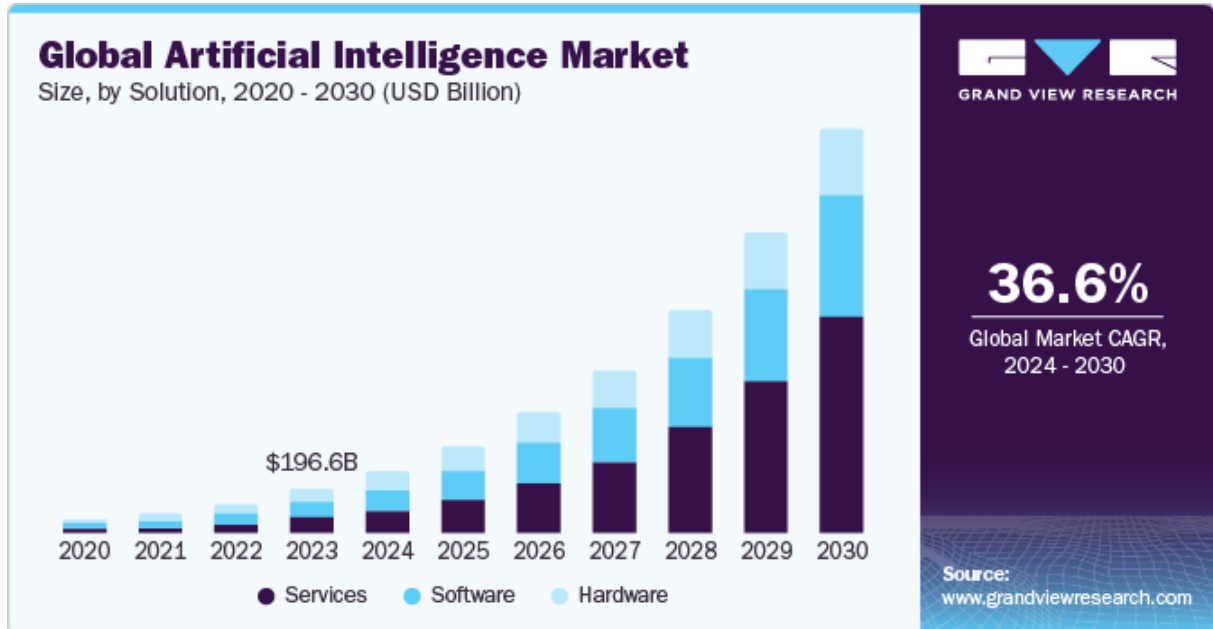
<sup>15</sup> Boston Consulting Group (BCG) (2024), *Sự phục hồi trong chuỗi cung ứng bán dẫn toàn cầu*.

<sup>16</sup> Nature Communications (2024), *Mô hình sản xuất toàn cầu của ngành công nghiệp bán dẫn: Nghiên cứu thực nghiệm dựa trên mạng lưới thương mại*.

<sup>17</sup> KPMG (2024), *Triển vọng ngành công nghiệp bán dẫn toàn cầu 2024*.

### ***b. Ngành Trí tuệ nhân tạo***

Ngành công nghiệp Trí tuệ nhân tạo (AI) đang phát triển nhanh chóng với quy mô thị trường toàn cầu đạt 196,63 tỷ USD vào năm 2023 và dự kiến sẽ đạt 1.379,70 tỷ USD vào năm 2032, với tốc độ tăng trưởng kép hàng năm (CAGR) khoảng 36,6% từ năm 2024 đến 2030<sup>18 19</sup>.



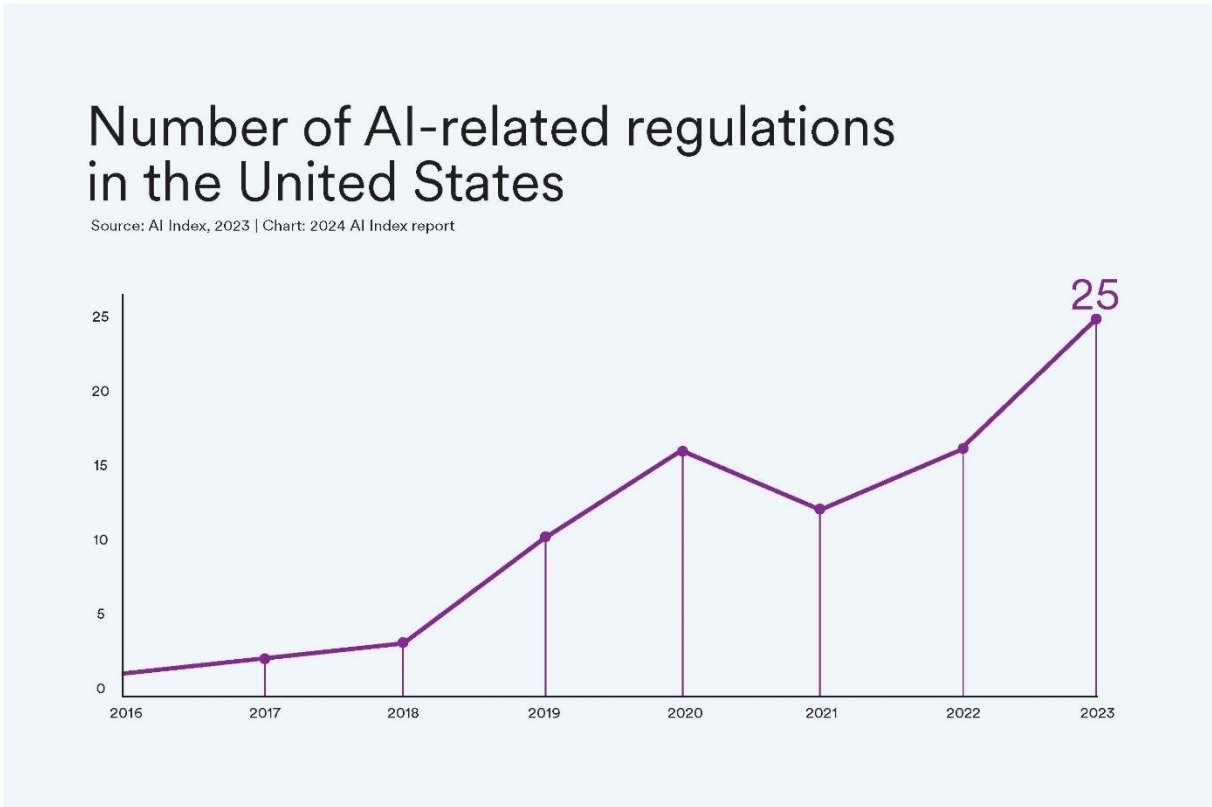
*Hình 2: Thị trường Trí tuệ nhân tạo toàn cầu từ năm 2020 đến năm 2030  
(Nguồn: GrandView)*

Việc nghiên cứu và đổi mới liên tục của các tập đoàn công nghệ lớn như Google, Microsoft, và IBM đang thúc đẩy việc áp dụng AI vào các lĩnh vực khác nhau như y tế, tài chính, bán lẻ, và giao thông vận tải. Đặc biệt, sự phát triển của các mô hình AI tổng hợp (Generative AI) như ChatGPT hay Gemini đã thu hút đầu tư lớn và ngày càng trở nên phổ biến trong nhiều ngành công nghiệp<sup>20</sup>.

<sup>18</sup> Grand View Research (2024), *Quy mô, Thị phần và Tốc độ tăng trưởng thị trường Trí tuệ nhân tạo đến 2030*.

<sup>19</sup> Fortune Business Insights (2024), *Báo cáo Thị trường Trí tuệ nhân tạo đến năm 2032*.

<sup>20</sup> World Economic Forum (2024), *Tình hình hiện tại của AI theo Chỉ số AI của Stanford*.



Hình 3: Số lượng các quy định liên quan đến trí tuệ nhân tạo được ban hành tại Hoa Kỳ (Nguồn: Stanford University-AI Index)

### Chuỗi giá trị và phân khúc thị trường của AI

Chuỗi giá trị của ngành AI bao gồm ba phân khúc chính: *Hạ tầng phần cứng*, *Hạ tầng cơ sở dữ liệu và nền tảng*, và *Ứng dụng AI*. Trong đó, phân khúc hạ tầng phần cứng chủ yếu liên quan đến sản xuất các thiết bị hỗ trợ như GPU, CPU và các loại chip đặc biệt cho AI như TPU. Các công ty như NVIDIA và Intel đang chiếm ưu thế trong việc cung cấp phần cứng cho AI nhờ khả năng xử lý tính toán song song và hiệu suất năng lượng cao.

Phân khúc hạ tầng cơ sở dữ liệu và nền tảng tập trung vào phát triển các thuật toán và phần mềm hỗ trợ AI. Các nền tảng như Google Cloud, Amazon Web Services (AWS), và Microsoft Azure cung cấp các giải pháp lưu trữ và tính toán đám mây, giúp tối ưu hóa việc thu thập và quản lý dữ liệu.

Phân khúc ứng dụng AI là nơi mà các công nghệ AI được triển khai trực tiếp vào các lĩnh vực như y tế, tài chính, và bán lẻ. Ví dụ, trong y tế, AI đang được sử dụng để hỗ trợ chẩn đoán, điều trị và quản lý bệnh án, trong khi đó trong lĩnh vực tài chính, AI hỗ trợ phân tích rủi ro và quản lý đầu tư<sup>18</sup>.

### Sự phân bố địa lý và các ứng dụng AI trong ngành công nghiệp

Khu vực Bắc Mỹ hiện đang dẫn đầu thị trường AI toàn cầu, với các công ty như Google và OpenAI đi tiên phong trong nghiên cứu và phát triển. Tuy nhiên, khu vực châu Á - Thái Bình Dương, đặc biệt là Trung Quốc, dự kiến sẽ có tốc độ tăng trưởng cao trong những năm tới nhờ sự đầu tư mạnh mẽ vào nghiên cứu và phát triển AI<sup>19</sup>.

Trong lĩnh vực ứng dụng, AI đang có ảnh hưởng mạnh mẽ đến các ngành quảng cáo, y tế và tài chính. Năm 2023, phân khúc quảng cáo và truyền thông chiếm tỷ lệ lớn nhất trong tổng doanh thu của ngành, nhờ việc sử dụng AI để tối ưu hóa các chiến dịch marketing và tiếp cận khách hàng<sup>18</sup>. Trong khi đó, y tế được dự báo sẽ là lĩnh vực dẫn đầu vào năm 2030, với các ứng dụng như phẫu thuật hỗ trợ robot, chẩn đoán hình ảnh tự động và trợ lý y tế ảo.

### *Thách thức và triển vọng*

Ngành AI hiện đang đối mặt với một số thách thức lớn như chi phí phát triển mô hình cao, rủi ro về bảo mật dữ liệu, và khả năng bị lạm dụng cho các mục đích tiêu cực như tạo ra thông tin sai lệch (deepfakes). Tuy nhiên, với sự hợp tác giữa các doanh nghiệp, cơ quan chính phủ, và các tổ chức quốc tế, ngành AI đang hướng đến một tương lai phát triển bền vững hơn, với sự gia tăng đầu tư vào các giải pháp AI có trách nhiệm và an toàn<sup>21</sup>.

### *c. Ngành an ninh mạng*

Ngành an ninh mạng hiện tại đang phát triển mạnh mẽ trên toàn cầu, với quy mô thị trường và nhu cầu bảo mật thông tin ngày càng gia tăng do sự gia tăng của các cuộc tấn công mạng, mối đe dọa từ các bên thứ ba và việc chuyển đổi số nhanh chóng của các tổ chức. Theo báo cáo Global Cybersecurity Outlook 2024 của Diễn đàn Kinh tế Thế giới (World Economic Forum), nền kinh tế an ninh mạng đã tăng trưởng với tốc độ nhanh hơn gấp bốn lần so với nền kinh tế toàn cầu trong năm 2023. Tuy nhiên, tốc độ phát triển này cũng đã tạo ra những chênh lệch lớn về năng lực bảo mật và khả năng phục hồi giữa các tổ chức và khu vực khác nhau, dẫn đến tình trạng "bất bình đẳng an ninh mạng" nghiêm trọng<sup>22</sup>.

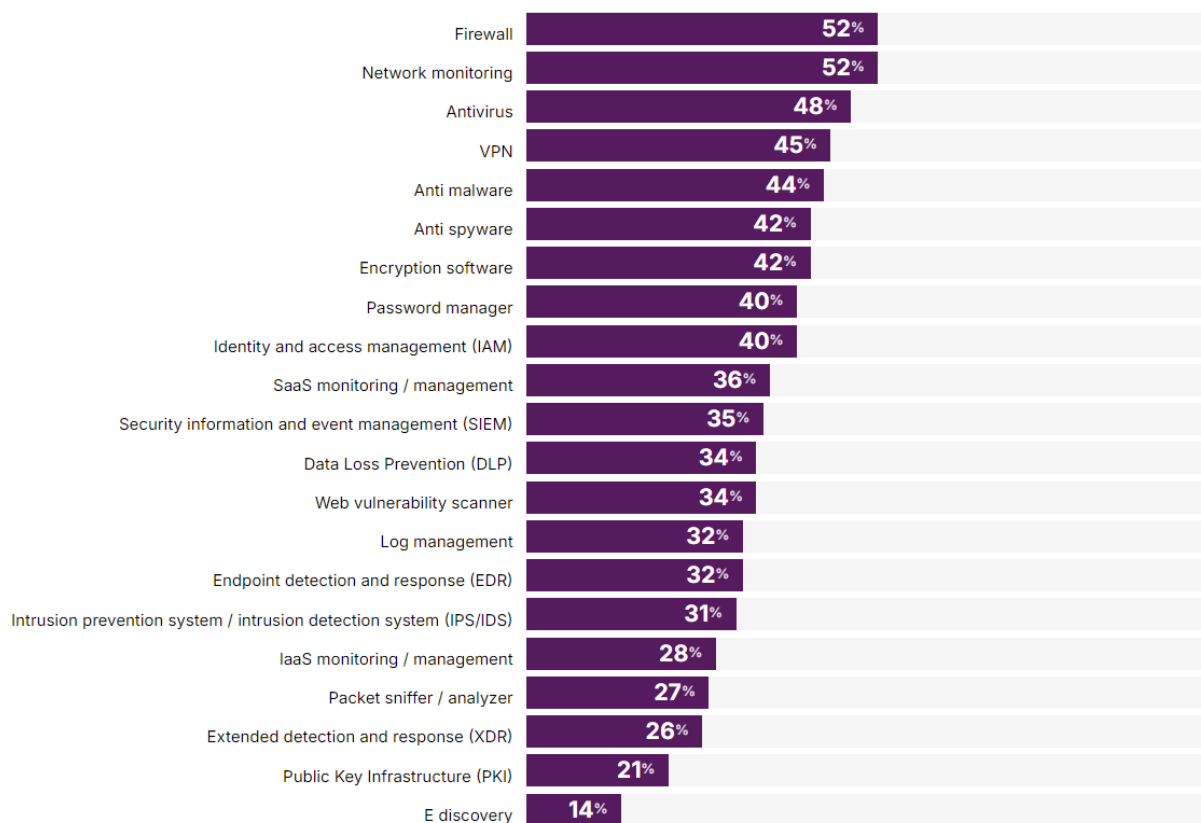
### *Các xu hướng và thách thức chính*

---

<sup>21</sup> McKinsey & Company (2024), *Tình trạng AI đầu năm 2024*.

<sup>22</sup> Diễn đàn Kinh tế Thế giới (2024), *Báo cáo Triển vọng An ninh mạng Toàn cầu 2024*.

Mối đe dọa từ các cuộc tấn công mạng phức tạp: Tình trạng vi phạm an ninh mạng và sự gia tăng của các cuộc tấn công tinh vi như ransomware, phishing, và tấn công chuỗi cung ứng (supply chain attacks) đang khiến nhiều tổ chức, đặc biệt là các doanh nghiệp vừa và nhỏ, gặp khó khăn trong việc bảo vệ hệ thống. Các tổ chức nhỏ thường thiếu năng lực tài chính và nhân lực để đầu tư vào các giải pháp bảo mật tiên tiến, dẫn đến việc họ dễ trở thành mục tiêu của các cuộc tấn công mạng hơn so với các doanh nghiệp lớn<sup>22</sup>.



Hình 4: Các sản phẩm an ninh mạng đang được sử dụng (Nguồn: CompTIA)

Sự chênh lệch về năng lực bảo mật: Báo cáo cho thấy các tổ chức có doanh thu lớn thường tự tin hơn vào khả năng bảo vệ an ninh mạng của mình, trong khi các tổ chức nhỏ hơn lại gặp nhiều khó khăn do thiếu kỹ năng và tài nguyên. Chỉ có 25% các tổ chức nhỏ sở hữu bảo hiểm an ninh mạng so với 75% của các tổ chức lớn. Sự khác biệt này ngày càng gia tăng do chi phí bảo hiểm tăng cao và các tổ chức nhỏ không đủ khả năng chi trả cho những gói bảo hiểm này<sup>22</sup>.

Tác động của các quy định và luật pháp: Nhiều chính phủ và tổ chức quốc tế đang ban hành các quy định mới nhằm tăng cường khả năng bảo vệ thông tin. Ví dụ, tại Hoa Kỳ, quy định mới của Ủy ban Chứng khoán và Giao dịch (SEC) năm



2024 buộc các công ty công bố chi tiết hơn về tình trạng bảo mật thông tin và các biện pháp bảo vệ của họ, nhằm tạo ra môi trường kinh doanh an toàn hơn và minh bạch hơn<sup>23</sup>.

Sự gia tăng của trí tuệ nhân tạo (AI) trong an ninh mạng: Việc ứng dụng AI trong bảo mật đang ngày càng phổ biến nhằm phân tích khối lượng lớn dữ liệu và phát hiện các mối đe dọa mà con người khó nhận ra. AI giúp tự động hóa các nhiệm vụ lặp đi lặp lại và cung cấp khả năng dự báo, từ đó chuyển đổi phương pháp bảo mật từ bị động sang chủ động. Tuy nhiên, AI cũng mang đến những thách thức như lỗ hổng bảo mật trong các mô hình máy học và nguy cơ bị lạm dụng bởi các bên tấn công<sup>23</sup>.

### *Tình trạng thị trường an ninh mạng toàn cầu*

Ngành an ninh mạng đang chứng kiến sự gia tăng đầu tư vào các giải pháp bảo mật và dịch vụ bảo hiểm nhằm giảm thiểu rủi ro. Dự báo đến năm 2024, quy mô thị trường an ninh mạng toàn cầu sẽ tiếp tục tăng mạnh với mức đầu tư chủ yếu vào các công nghệ bảo mật tiên tiến như AI và blockchain. Các khu vực như Bắc Mỹ và châu Âu vẫn chiếm ưu thế trong việc triển khai các giải pháp bảo mật, trong khi khu vực châu Á - Thái Bình Dương được dự báo sẽ có tốc độ tăng trưởng cao nhất nhờ vào sự đầu tư mạnh mẽ từ Trung Quốc và Ấn Độ<sup>22 23</sup>.

### **3. Hiện trạng về triển khai công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng tại Việt Nam và Bình Định**

#### **a. Công nghiệp bán dẫn**

Việt Nam có lợi thế địa chính trị, nhân lực về công nghiệp bán dẫn. Đây là cơ hội cho Việt Nam tham gia sâu hơn vào chuỗi cung ứng của ngành công nghiệp bán dẫn toàn cầu. Việt Nam nằm ở trung tâm của khu vực đang chiếm tới 70% sản lượng sản xuất của ngành công nghiệp bán dẫn toàn cầu; là quốc gia có nền chính trị ổn định, nằm trong nhóm các nước có tốc độ phát triển nhanh nhất; là quốc gia có quan hệ đối tác chiến lược với nhiều cường quốc bán dẫn. Việt Nam có tiềm năng về trữ lượng đất hiếm, ước đạt khoảng 20 triệu tấn. Việt Nam là 01 trong 16 quốc gia đông dân nhất trên thế giới, có tỷ lệ dân số trẻ, có lợi thế nhân lực có năng lực về STEM (Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán học), có khả năng đáp ứng nhanh chóng nhu cầu nhân lực để phát triển ngành công nghiệp bán dẫn<sup>28</sup>.

---

<sup>23</sup> CompTIA (2024), *Báo cáo Tình hình An ninh mạng Hoa Kỳ 2024*.

Hiện nay, Đảng và Nhà nước Việt Nam đặt ưu tiên hàng đầu cho phát triển công nghiệp bán dẫn. Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 17 tháng 11 năm 2022 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII về tiếp tục đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 xác định ưu tiên phát triển các ngành công nghiệp nền tảng, phát triển các ngành công nghiệp sử dụng nhiều công nghệ, xây dựng nền công nghiệp quốc gia vững mạnh, tự lực, tự cường. Đây là những lợi thế tiềm năng để Việt Nam có thể tham gia vào các công đoạn trong chuỗi cung ứng bán dẫn toàn cầu, tiến tới phát triển hệ sinh thái bán dẫn trong nước hoàn chỉnh.

Chiến lược phát triển ngành bán dẫn đến năm 2050 đã được Chính phủ phê duyệt với mục tiêu trở thành trung tâm nhân lực bán dẫn toàn cầu vào năm 2030. Giai đoạn này, Việt Nam sẽ thành lập ít nhất 100 doanh nghiệp thiết kế, xây dựng một nhà máy sản xuất bán dẫn quy mô nhỏ và 10 nhà máy đóng gói, kiểm thử. Đến năm 2040, Việt Nam dự kiến sẽ có ít nhất 200 doanh nghiệp thiết kế, hai nhà máy sản xuất bán dẫn và 15 nhà máy đóng gói, kiểm thử, với doanh thu ngành vượt 50 tỷ USD/năm.

Chiến lược phát triển công nghiệp bán dẫn Việt Nam đến năm 2030 và tầm nhìn 2050 đề ra con đường phát triển ngành công nghiệp bán dẫn Việt Nam từ nay đến năm 2030, tầm nhìn 2050 theo công thức sau<sup>24</sup>:

$$C = SET + 1$$

Trong đó:

C: Chip (Chip bán dẫn);

S: Specialized (Chuyên dụng, Chip chuyên dụng);

E: Electronics (Điện tử, Công nghiệp điện tử);

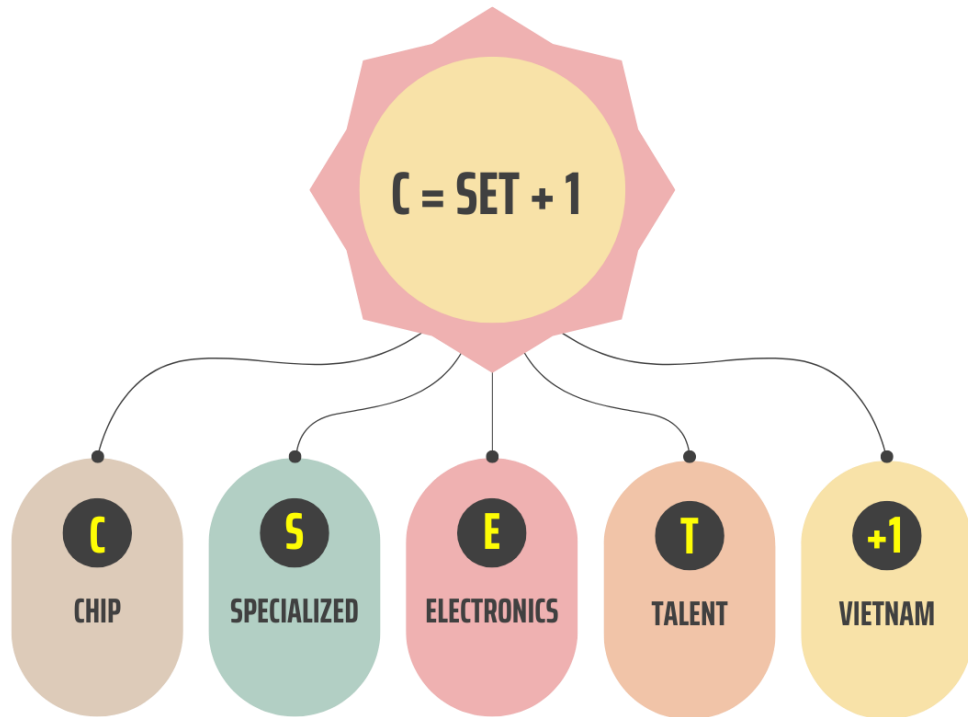
T: Talent (Nhân tài, Nhân lực);

+ 1: Việt Nam (Việt Nam là điểm đến mới an toàn của chuỗi cung ứng toàn cầu về công nghiệp bán dẫn).

Tuy nhiên, một thách thức lớn của Việt Nam hiện nay là thiếu hụt nhân lực chất lượng cao và cơ sở hạ tầng đào tạo chưa đáp ứng đủ yêu cầu.

---

<sup>24</sup> Quyết định số 1018 ngày 21/9/2024 của Thủ tướng Chính phủ Ban hành Chiến lược phát triển công nghiệp bán dẫn Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn 2050.



Hình 5: Công thức phát triển ngành bán dẫn Việt Nam

(Nguồn: Chiến lược phát triển công nghiệp bán dẫn Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn 2050)

Theo kết quả khảo sát năm 2023 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Việt Nam hiện có hơn 240 trường đại học, trong đó có gần 160 trường cung cấp các chuyên ngành liên quan đến công nghệ kỹ thuật. Hằng năm, số lượng sinh viên đầu vào của các ngành kỹ thuật đạt khoảng 134.000 người. Mặc dù vậy, tỷ lệ sinh viên theo học các ngành thuộc lĩnh vực STEM tại Việt Nam vẫn còn thấp so với nhiều quốc gia khác trên thế giới. Cụ thể, số lượng sinh viên lĩnh vực STEM ở Việt Nam là khoảng 55 người trên mỗi vạn dân, thấp hơn nhiều so với Hàn Quốc và Phần Lan. So với các quốc gia như Singapore, Israel và Đức, tỷ lệ này cũng cho thấy sự chênh lệch đáng kể. Trên tổng số sinh viên tại Việt Nam, tỷ lệ theo học lĩnh vực STEM chỉ đạt khoảng 27-29% (tương đương 560.000 - 600.000 sinh viên), trong khi tại Singapore và Malaysia, tỷ lệ này lần lượt là 46% và 50%, còn ở Hàn Quốc, Phần Lan và Đức dao động từ 35-39%. Đối với các ngành Khoa học tự nhiên và

Toán, tỷ lệ sinh viên Việt Nam theo học chỉ xấp xỉ 1,5%, thấp hơn từ 3 đến 5 lần so với Phần Lan, Hàn Quốc, Singapore và Đức<sup>25</sup>.

Bộ Kế hoạch và Đầu tư đánh giá Việt Nam có đủ khả năng và điều kiện để đào tạo khoảng 50.000 kỹ sư chuyên ngành bán dẫn đến năm 2030. Tuy nhiên, chất lượng đào tạo hiện tại vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu của thị trường, tạo ra khoảng cách lớn giữa cung và cầu nhân lực trong ngành này.

Ngoài ra, kết quả khảo sát cũng cho thấy số lượng sinh viên tốt nghiệp chuyên ngành công nghiệp bán dẫn tại các trường đại học kỹ thuật của Việt Nam ước tính chỉ đạt khoảng 1.400 sinh viên mỗi năm, chiếm khoảng 1% tổng số sinh viên đầu vào ngành kỹ thuật<sup>26</sup>. Tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp và làm việc trong ngành công nghiệp bán dẫn so với số sinh viên đầu vào chỉ đạt khoảng 0,4%, thấp hơn nhiều so với mức trung bình 3% của các quốc gia và nền kinh tế khác. Điều này cho thấy cần có các biện pháp khuyến khích và định hướng rõ ràng hơn để thu hút sinh viên ngành kỹ thuật tham gia vào lĩnh vực bán dẫn nhằm đáp ứng tốt hơn nhu cầu phát triển của ngành này<sup>27</sup>.

Với thực trạng nêu trên, Chính phủ đã ban hành nhiều chương trình đào tạo nguồn nhân lực, với mục tiêu đến năm 2030 đào tạo ít nhất 50.000 kỹ sư và lao động trình độ cao trong tất cả các công đoạn của chuỗi giá trị bán dẫn<sup>28</sup>.

### ***b. Trí tuệ nhân tạo***

Ngành trí tuệ nhân tạo tại Việt Nam đang trải qua giai đoạn phát triển mạnh mẽ, với quy mô thị trường năm 2023 ước tính đạt 547,1 triệu USD và dự báo sẽ tăng lên 2,064,5 triệu USD vào năm 2032. Tốc độ tăng trưởng kép hàng năm (CAGR) của ngành AI trong giai đoạn 2024-2032 dự kiến đạt 15,75%<sup>29</sup>. Sự tăng trưởng này được thúc đẩy bởi nhu cầu tự động hóa, cải thiện hiệu suất và tối ưu

---

<sup>25</sup> Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2023), *Đề án phát triển nguồn nhân lực ngành công nghiệp bán dẫn tại Việt Nam*.

<sup>26</sup> Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), *Số liệu chung Giáo dục Đại học*.

<sup>27</sup> SIA & Oxford Economics (2023), *Báo cáo Chipping Away: Đánh giá và giải quyết vấn đề khoảng cách thị trường lao động ngành công nghiệp bán dẫn tại Hoa Kỳ*.

<sup>28</sup> Quyết định số 1018/QĐ-TTg ngày 21/9/2024 của Thủ tướng Chính phủ Ban hành Chiến lược phát triển công nghiệp bán dẫn Việt Nam đến năm 2030 và tầm nhìn 2050.

<sup>29</sup> IMARC Group (2024), *Quy mô và Thị phần Thị trường Trí tuệ Nhân tạo Việt Nam - 2032*.

hóa hoạt động kinh doanh trong nhiều lĩnh vực như y tế, giáo dục, ngân hàng, và nông nghiệp<sup>30</sup>.

### *Tổng quan về thị trường trí tuệ nhân tạo tại Việt Nam*

Việt Nam đang chứng kiến sự mở rộng đáng kể của các ứng dụng AI, đặc biệt là trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe, giáo dục và tài chính. AI đã được triển khai rộng rãi để hỗ trợ phân tích dữ liệu, cải thiện quy trình ra quyết định và nâng cao trải nghiệm khách hàng. Trong y tế, AI đang được sử dụng để hỗ trợ chẩn đoán bệnh, quản lý bệnh án và nghiên cứu y học, trong khi ở lĩnh vực tài chính, AI được triển khai để phát hiện gian lận, quản lý rủi ro và cá nhân hóa dịch vụ khách hàng<sup>31</sup>.

Ngoài ra, thị trường AI Việt Nam còn bị ảnh hưởng bởi xu hướng số hóa và sự phát triển của các công nghệ tiên tiến như học máy (machine learning) và xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP). Sự phổ biến của các nền tảng học máy đã giúp các doanh nghiệp dễ dàng triển khai các giải pháp AI để tối ưu hóa hoạt động kinh doanh và cải thiện hiệu quả hoạt động<sup>29</sup>.

### *Phân khúc thị trường và triển vọng phát triển*

Thị trường AI Việt Nam được phân chia thành ba phân khúc chính: phần cứng, phần mềm, và dịch vụ. Trong đó, phần mềm chiếm tỷ trọng lớn nhất với các ứng dụng như nền tảng học máy và xử lý ngôn ngữ tự nhiên. Về ứng dụng, AI tại Việt Nam đang tập trung vào các lĩnh vực như chăm sóc sức khỏe, bán lẻ, ngân hàng, nông nghiệp và sản xuất<sup>29 31</sup>.

Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo (TTNT) đến năm 2030 đã đặt ra mục tiêu đẩy mạnh nghiên cứu, phát triển và ứng dụng TTNT, đưa TTNT trở thành lĩnh vực công nghệ quan trọng của Việt Nam trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Đến năm 2030, Việt Nam trở thành trung tâm đổi mới sáng tạo, phát triển các giải pháp và ứng dụng TTNT trong khu vực ASEAN và trên thế giới.

Các mục tiêu cụ thể đến năm 2030 bao gồm: Đưa TTNT trở thành lĩnh vực công nghệ quan trọng của Việt Nam; Việt Nam là trung tâm đổi mới sáng tạo,

---

<sup>30</sup> InnoLab Asia (2024), *Xu hướng Công nghệ Tiềm năng tại Việt Nam 2024*. URL: InnoLab Asia.

<sup>31</sup> Credence Research (2024), *Quy mô và Dự báo Thị trường Trí tuệ Nhân tạo Việt Nam đến năm 2032*. URL: Credence Research.

phát triển các giải pháp và ứng dụng TTNT mạnh; Góp phần đẩy mạnh xã hội sáng tạo, chính phủ hiệu quả, bảo vệ an ninh quốc gia, giữ gìn trật tự an toàn xã hội và thúc đẩy phát triển kinh tế tăng trưởng bền vững<sup>32</sup>.

Mặc dù có tiềm năng phát triển mạnh mẽ, ngành AI tại Việt Nam vẫn gặp phải một số thách thức như thiếu hụt nguồn nhân lực chất lượng cao, phụ thuộc nhiều vào công nghệ và nền tảng nước ngoài, và thiếu cơ sở hạ tầng dữ liệu đủ mạnh để hỗ trợ cho việc huấn luyện và triển khai các mô hình AI<sup>31</sup>. Điều này đặt ra yêu cầu cần tăng cường đầu tư vào nghiên cứu và phát triển, xây dựng năng lực nội tại cho doanh nghiệp Việt Nam trong việc tạo ra các giải pháp AI "make in Vietnam".

#### *Các công ty dẫn đầu và chiến lược phát triển*

Hiện tại, các doanh nghiệp như FPT, VinAI, Viettel Group và VNG đang dẫn đầu trong việc phát triển các sản phẩm và dịch vụ AI tại Việt Nam. Các công ty này đã tích cực tham gia vào nghiên cứu và triển khai các giải pháp AI trong nhiều lĩnh vực, đồng thời mở rộng hợp tác quốc tế để nâng cao năng lực công nghệ và xây dựng hệ sinh thái AI toàn diện<sup>30</sup>. Để thúc đẩy sự phát triển của ngành AI, Chính phủ đã đưa ra nhiều chính sách hỗ trợ, khuyến khích sự tham gia của các doanh nghiệp trong và ngoài nước. Các chính sách này tập trung vào việc phát triển nguồn nhân lực, xây dựng cơ sở hạ tầng và đẩy mạnh nghiên cứu ứng dụng AI trong nhiều lĩnh vực khác nhau<sup>29</sup>.

#### *Hiện trạng ngành Trí tuệ nhân tạo tại Bình Định*

Hiện tại, Bình Định đang trong giai đoạn đầu của quá trình nghiên cứu và ứng dụng AI. Những nỗ lực ban đầu của tỉnh chủ yếu tập trung vào việc thu hút và tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực AI tại Khu Công viên phần mềm Quang Trung – Bình Định; thúc đẩy chuyển đổi số và triển khai các giải pháp công nghệ thông tin trong quản lý nhà nước và dịch vụ công. Tuy nhiên, việc ứng dụng AI vào các lĩnh vực kinh tế - xã hội và sản xuất kinh doanh vẫn chưa thực sự phát triển mạnh mẽ<sup>33</sup>.

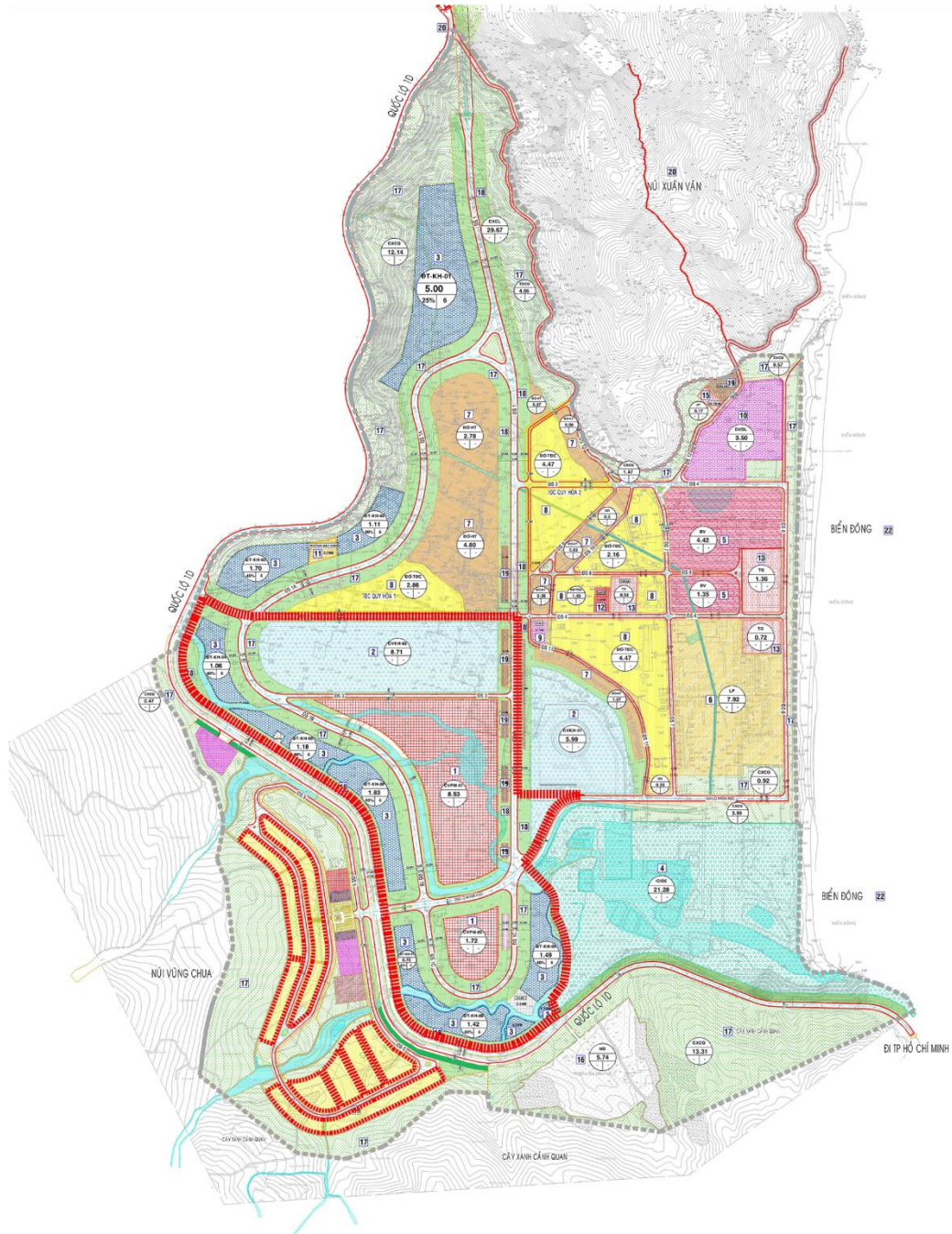
---

<sup>32</sup> Quyết định số 127/QĐ-TTg ngày 26/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ về Ban hành Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030.

<sup>33</sup> Sở Khoa học và Công nghệ Bình Định (2023), Báo cáo kết quả công tác chuyển đổi số năm 2023.

Thời gian qua, Bình Định đang từng bước khẳng định năng lực nghiên cứu và triển khai ứng dụng AI để thực hiện các dự án lớn trong và ngoài nước, với sự đầu tư của hai tập đoàn lớn là TMA Solutions và FPT tại Khu Công viên Phần mềm Quang Trung – Bình Định, nơi AI được xác định là nhiệm vụ trọng tâm phát triển. FPT AI Quy Nhơn đã triển khai nhiều dự án lớn như: nghiên cứu ứng dụng AI hỗ trợ thiết kế nhà cho Tập đoàn SimSong (1,3 triệu USD), tối ưu hóa luân chuyển hàng hóa toàn cầu cho Tập đoàn Uniqlo (2 triệu USD), và giám sát đảm bảo an toàn cho 386 kho quỹ của Ngân hàng ACB Việt Nam (6 triệu USD).

TMA Bình Định cũng đã thực hiện các dự án quan trọng như: sử dụng AI để kiểm tra phát hiện lỗi bo mạch FPCB cho khách hàng Hàn Quốc (1 triệu USD), phát hiện các website lừa đảo và chứa mã độc cho khách hàng tại Silicon Valley, Mỹ (3 triệu USD), và ứng dụng AI trong phân tích dữ liệu cuộc gọi cho tổng đài 911 của Mỹ nhằm phát hiện các cuộc tấn công TDOS hoặc cuộc gọi lừa đảo (6 triệu USD).



*Hình 6 – Khu Công viên phần mềm Quang Trung – Bình Định (Nguồn: Sở Xây dựng Bình Định)*

Ngoài 02 Tập đoàn TMA Solutions và FPT, các doanh nghiệp địa phương, đặc biệt là các doanh nghiệp nhỏ và vừa, vẫn còn thiếu nguồn lực về tài chính, nhân lực và kiến thức để áp dụng AI vào quy trình sản xuất và kinh doanh. Hiện tại, số lượng các chuyên gia về AI tại Bình Định còn hạn chế, trong khi đó, sự kết nối và hợp tác với các viện nghiên cứu, trường đại học trong và ngoài nước để nâng cao năng lực nghiên cứu và ứng dụng AI cũng chưa thực sự được đẩy mạnh.



Điều này dẫn đến tình trạng các ứng dụng AI chủ yếu mới dừng ở mức thử nghiệm hoặc triển khai trên quy mô nhỏ, chưa tạo được tác động lớn đến kinh tế - xã hội của tỉnh.

Một trong những nguyên nhân chính là do hạ tầng công nghệ thông tin của tỉnh còn hạn chế, chưa đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật để triển khai các giải pháp AI phức tạp. Cụ thể, cơ sở hạ tầng về dữ liệu lớn (Big Data), mạng lưới kết nối và các trung tâm dữ liệu hiện đại chưa được phát triển đồng bộ.

### ***c. An toàn, an ninh mạng***

Chiến lược An toàn, An ninh mạng quốc gia, chủ động ứng phó với các thách thức từ không gian mạng đến năm 2025, tầm nhìn 2030 xác định mục tiêu tổng quát là *“Không gian mạng quốc gia được xây dựng, phát triển văn minh, lành mạnh, là động lực tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Năng lực quốc gia về bảo đảm an toàn, an ninh mạng được nâng cao, chủ động, sẵn sàng ứng phó với các nguy cơ, thách thức từ không gian mạng nhằm bảo vệ vững chắc chủ quyền, lợi ích, quốc phòng, an ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội; bảo vệ chủ quyền quốc gia trên không gian mạng và công cuộc chuyển đổi số quốc gia, quyền và lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân Việt Nam trên không gian mạng”*<sup>34</sup>.

Ngành an ninh mạng tại Việt Nam đang trải qua sự phát triển vượt bậc, chủ yếu nhờ vào sự gia tăng kết nối kỹ thuật số và sự xuất hiện của các mối đe dọa an ninh mạng phức tạp. Theo báo cáo của IMARC Group, quy mô thị trường an ninh mạng Việt Nam năm 2023 đạt 187,74 triệu USD và dự kiến sẽ đạt 509,13 triệu USD vào năm 2028, với tốc độ tăng trưởng kép hàng năm (CAGR) đạt 18,42%<sup>29</sup>.

### *Tăng trưởng và các yếu tố thúc đẩy thị trường an ninh mạng Việt Nam*

Sự gia tăng nhanh chóng của các thiết bị kết nối và dịch vụ kỹ thuật số đã làm gia tăng mối lo ngại về an ninh mạng cho cả doanh nghiệp và cá nhân. Thị trường an ninh mạng của Việt Nam được thúc đẩy bởi việc sử dụng rộng rãi các giải pháp điện toán đám mây và sự phụ thuộc ngày càng cao vào công nghệ thông

---

<sup>34</sup> Quyết định số 964/QĐ-TTg ngày 10/8/2022 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt *Chiến lược An toàn, An ninh mạng quốc gia, chủ động ứng phó với các thách thức từ không gian mạng đến năm 2025, tầm nhìn 2030*.

tin. Điều này dẫn đến nhu cầu tăng mạnh về các giải pháp bảo mật để ngăn ngừa rò rỉ dữ liệu và bảo vệ khỏi các cuộc tấn công mạng ngày càng phức tạp<sup>35</sup>.

Bên cạnh đó, đại dịch COVID-19 đã thúc đẩy quá trình chuyển đổi số, khi người dùng ngày càng dựa vào internet cho các hoạt động học tập, làm việc và thương mại. Điều này đã tạo điều kiện thuận lợi cho các đối tượng tấn công mạng khai thác các lỗ hổng bảo mật, đặc biệt là trong việc lừa đảo và chiếm đoạt thông tin cá nhân. Theo Trung tâm An ninh mạng Quốc gia (NCSC), trong nửa đầu năm 2021, đã có 2.915 cuộc tấn công mạng tại Việt Nam, tăng 898 vụ so với cùng kỳ năm trước.

### *Các phân khúc thị trường chính*

Thị trường an ninh mạng Việt Nam bao gồm ba phân khúc chính: phần mềm bảo mật, dịch vụ an ninh và giải pháp phần cứng. Trong đó, các giải pháp như quản lý truy cập và nhận dạng (Identity and Access Management - IAM), quản lý sự kiện và thông tin an ninh (Security Information and Event Management - SIEM) đang được triển khai rộng rãi nhằm đối phó với các cuộc tấn công mạng và đảm bảo an toàn dữ liệu cho doanh nghiệp<sup>36</sup>.

Ngoài ra, các ngành như tài chính, y tế, sản xuất, và chính phủ là những lĩnh vực có nhu cầu cao nhất về giải pháp an ninh mạng do các đặc thù về bảo mật thông tin nhạy cảm. Các giải pháp bảo mật trên nền tảng đám mây cũng đang ngày càng phổ biến vì tính linh hoạt và khả năng mở rộng của chúng, giúp các doanh nghiệp tiết kiệm chi phí vận hành và bảo trì hệ thống.

### *Thách thức và cơ hội phát triển*

Ngành an ninh mạng Việt Nam hiện tại vẫn đối mặt với một số thách thức lớn, bao gồm thiếu hụt nhân lực chất lượng cao và sự phụ thuộc vào các giải pháp công nghệ từ nước ngoài. Mặc dù các doanh nghiệp trong nước như FPT Corporation, Viettel Cybersecurity, và CMC Corporation đã có những bước tiến trong việc phát triển các giải pháp an ninh mạng nội địa, nhưng phần lớn thị trường vẫn do các công ty quốc tế như IBM, Microsoft và Cisco chiếm ưu thế.

Tuy nhiên, với sự hỗ trợ mạnh mẽ từ chính phủ và nỗ lực tăng cường năng lực an ninh mạng, Việt Nam đang từng bước cải thiện vị thế của mình trên trường quốc tế. Theo Báo cáo Chỉ số An ninh mạng Toàn cầu của Liên minh Viễn thông

---

<sup>35</sup> Mordor Intelligence (2024), *Quy mô và Phân tích Thị trường An ninh mạng Việt Nam - 2028*.

<sup>36</sup> 6Wresearch (2024), *Xu hướng và Dự báo Thị trường An ninh mạng Việt Nam 2024-2030*.

Quốc tế (ITU), Việt Nam đã tăng 25 bậc, xếp hạng 25 trên tổng số 194 quốc gia và vùng lãnh thổ về chỉ số an ninh mạng toàn cầu<sup>35</sup>.

### *Thực trạng lĩnh vực an ninh mạng tại Bình Định*

Trong lĩnh vực an ninh mạng, Bình Định đã bắt đầu nhận thức rõ tầm quan trọng của việc bảo đảm an toàn thông tin trong bối cảnh chuyển đổi số và sự gia tăng của các mối đe dọa từ không gian mạng. Tỉnh đã duy trì và nâng cao mô hình “4 lớp” trong công tác bảo đảm an toàn thông tin mạng<sup>37</sup>; thực hiện các biện pháp cơ bản để bảo vệ hệ thống thông tin và dữ liệu của các cơ quan nhà nước, cũng như các doanh nghiệp và tổ chức trên địa bàn. Tuy nhiên, hệ thống an ninh mạng của tỉnh vẫn còn hạn chế, cả về công nghệ lẫn nhân lực.

Về công nghệ, các giải pháp bảo mật hiện chưa thực sự đủ mạnh để đối phó với các mối đe dọa an ninh mạng ngày càng tinh vi. Các hệ thống phòng thủ đa lớp, các giải pháp giám sát an ninh mạng tiên tiến, và các công nghệ phát hiện xâm nhập dựa trên AI và học máy (machine learning) chưa được đầu tư bài bản. Điều này khiến cho khả năng phát hiện và ứng phó với các cuộc tấn công mạng của tỉnh còn hạn chế, dẫn đến nguy cơ cao về rò rỉ thông tin và mất an toàn dữ liệu.

Về nhân lực, Bình Định chưa có đủ đội ngũ chuyên gia an ninh mạng được đào tạo chuyên sâu để quản lý và vận hành các hệ thống bảo mật phức tạp. Số lượng nhân lực có chuyên môn cao trong lĩnh vực an ninh mạng tại các cơ quan nhà nước và doanh nghiệp địa phương vẫn còn rất ít. Việc thiếu các chương trình đào tạo và chứng chỉ an ninh mạng chất lượng cao tại các cơ sở giáo dục trong tỉnh cũng góp phần làm gia tăng khoảng cách giữa nhu cầu thực tế và khả năng đáp ứng. Ngoài ra, việc xây dựng các cơ chế phòng ngừa, phát hiện và ứng phó với các sự cố an ninh mạng, cũng như các chương trình nâng cao nhận thức về an toàn thông tin cho các doanh nghiệp cũng còn hạn chế.

Nhìn chung, mặc dù đã có những bước tiến nhất định trong việc bảo đảm an ninh mạng, Bình Định vẫn cần phải đầu tư nhiều hơn vào công nghệ, nhân lực và chính sách để có thể đối phó hiệu quả với các thách thức an ninh mạng ngày càng gia tăng.

---

<sup>37</sup> Văn bản số 1607/BTTTT-CATTT ngày 26/4/2024 của Cục An toàn thông tin *Hướng dẫn triển khai một số nhiệm vụ trọng tâm về an toàn thông tin mạng trong năm 2024*.

***d. Hiện trạng hạ tầng các lĩnh vực liên quan phát triển ngành công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng tại Bình Định***

***d1. Hạ tầng viễn thông<sup>38</sup>***

Hạ tầng mạng viễn thông tỉnh Bình Định về cơ bản đáp ứng đầy đủ các nhu cầu phát triển dịch vụ hiện tại, có khả năng nâng cấp để đáp ứng các dịch vụ mới. Hiện nay, trên địa bàn tỉnh có 05 công trình viễn thông quan trọng liên quan đến an ninh quốc gia. Trong đó, 02 công trình thuộc hệ thống quản lý, điều khiển, định tuyến, chuyển mạch viễn thông quốc tế, đường dài liên tỉnh và khu vực (cáp quang biển và trạm cập bờ; Đài thông tin Duyên hải), 03 công trình viễn thông phục vụ sự chỉ đạo điều hành trực tiếp của các cơ quan Đảng, Nhà nước.

Trên địa bàn tỉnh có 11 tuyến truyền dẫn liên tỉnh và khoảng 1.420 tuyến truyền dẫn nội tỉnh. 100% các tuyến sử dụng phương thức truyền dẫn cáp quang. Tỷ lệ đơn vị hành chính cấp xã có cáp quang đạt 100%.

Hiện nay, mạng cáp viễn thông có tổng chiều dài khoảng 6.500 km các tuyến cáp treo, trong đó có khoảng 5.800 km tuyến cáp treo của Chi nhánh Viettel Bình Định và Viễn thông Bình Định, còn lại là tuyến cáp của các doanh nghiệp khác (FPT, SCTV...). Các tuyến cáp treo sử dụng cột điện lực hoặc cột viễn thông do doanh nghiệp tự xây dựng cột. Mạng cáp ngầm viễn thông có tổng chiều dài trên 2.600 km, chiếm 28,6% toàn mạng cáp. Hạ tầng mạng cáp đã đáp ứng các nhu cầu về sử dụng dịch vụ của người dân, tuy nhiên do lượng cáp treo lớn nên gây ảnh hưởng không nhỏ đến mỹ quan đô thị. Các tuyến cáp được ngầm hóa chủ yếu là các tuyến trong khu vực thành phố Quy Nhơn, thị xã An Nhơn, thị xã Hoài Nhơn và khu vực các trung tâm huyện nhằm tạo mỹ quan cho các khu đô thị, tỷ lệ cáp ngầm chiếm 28,6% toàn mạng cáp. Tỷ lệ ngầm hóa mạng cáp viễn thông trên địa bàn tỉnh còn khá thấp, một phần do chi phí đầu tư thực hiện ngầm hóa mạng cáp viễn thông còn cao; một phần do thiếu quy hoạch chung về quản lý không gian ngầm đô thị, thiếu các quy định, quy chế về sử dụng chung cơ sở hạ tầng. Hiện trạng sử dụng chung cơ sở hạ tầng cột treo cáp, công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm (sử dụng chung giữa các doanh nghiệp trong ngành và ngoài ngành) trên địa bàn tỉnh vẫn còn hạn chế; hình thức sử dụng chung chủ yếu hiện nay là hình thức doanh nghiệp viễn thông thuê lại hệ thống cột điện lực để treo cáp viễn thông.

---

<sup>38</sup> Báo cáo Quy hoạch tỉnh Bình Định thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

***Điểm nổi bật quan trọng của hạ tầng viễn thông là hiện nay, 02 tập đoàn Viettel và VNPT đang đầu tư vào hai tuyến cáp quang biển quốc tế mới là SJC-2 và ADC nhằm nâng cao chất lượng kết nối internet quốc tế.*** Tuyến cáp quang SJC-2 (Southeast Asia-Japan Cable 2) có chiều dài khoảng 10.500 km, kết nối từ Singapore, qua các nước Đông Nam Á như Thái Lan, Campuchia, Việt Nam, Philippines và đến Nhật Bản. Tuyến cáp này được thiết kế để cung cấp băng thông lớn hơn, đáp ứng nhu cầu kết nối quốc tế ngày càng tăng của Việt Nam. Tuyến cáp ADC (Asia Direct Cable) là một tuyến cáp ngầm dài 9.400 km, kết nối các quốc gia Đông Á như Trung Quốc, Nhật Bản, Hàn Quốc và Đông Nam Á, bao gồm cả Việt Nam. ADC giúp cung cấp băng thông nhanh và ổn định hơn, giúp Việt Nam giảm thiểu phụ thuộc vào các tuyến cáp quang hiện có và tăng cường độ tin cậy trong việc truy cập internet quốc tế. Cả hai tuyến cáp SJC-2 và ADC đều cập bờ tại Thành phố Quy Nhơn – Bình Định, dự kiến sẽ được đưa vào sử dụng vào năm 2025 sẽ mang lại lợi ích to lớn trong việc cải thiện tốc độ truy cập internet, hỗ trợ các dịch vụ trực tuyến, và thúc đẩy các hoạt động kinh tế, giáo dục, và công nghệ của Việt Nam.

Hiện tại, trên địa bàn tỉnh có 5 mạng thông tin di động bao gồm Vinaphone, MobiFone, Viettel, Vietnamobile và Gtel Mobile với tổng số 1.744 vị trí cột thu phát sóng, bán kính phục vụ 1,3km/cột. Các nhà mạng di động đã phủ sóng di động 2G/3G/4G đến 100% các xã, phường, thị trấn trong toàn tỉnh, trạm 2G chiếm tỷ lệ 32%, trạm 3G chiếm tỷ lệ 35% và trạm 4G chiếm tỷ lệ 33%. Theo thống kê, 95% số trạm được lắp đặt thiết bị BTS công nghệ 3G, 4G. Tỷ lệ người dân được phủ sóng 3G, 4G đạt trên 98%.

Do đặc điểm địa hình của tỉnh Bình Định tương đối phức tạp, bị chia cắt mạnh bởi các dãy núi, gò đồi, sông, suối có độ dốc lớn, trong đó có khoảng 80% tổng diện tích là đồi núi, gây cản trở đến vùng phủ sóng thông tin di động, chưa phủ sóng đến 100% các khu vực trên địa bàn tỉnh, nhiều khu vực trên địa bàn tỉnh vẫn còn hiện tượng sóng yếu, lốm sóng, một số khu vực: thôn 7, xã An Vinh, huyện An Lão; Kà Bung, Kà Nâu, Hà Giao, Canh Tiến, xã Canh Liên - huyện Vân Canh; Làng Kong Trú, xã Vĩnh Kim – huyện Vĩnh Thạnh.

Hạ tầng cột ăng ten thu phát sóng thông tin di động trên địa bàn tỉnh được xây dựng theo bốn loại chính: loại A2a, A2b, A1a và A1b. Hạ tầng cột thu phát sóng thông tin di động trên địa bàn tỉnh hiện tại cột loại A2b chiếm đa số (78,6% tổng số cột). Cột loại A2b phát triển nhiều tại khu vực nông thôn, hạ tầng cột loại A2a (tỷ lệ 17,8%), A1a (tỷ lệ 1,4%) và A1b (tỷ lệ 2,2%) phát triển đa số tại khu

vực đô thị, khu vực tập trung đông dân cư. Hiện trạng sử dụng chung cơ sở hạ tầng mạng di động (sử dụng chung hệ thống cột anten, nhà trạm...) giữa các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh còn khá hạn chế. Trên địa bàn toàn tỉnh chỉ có khoảng 15,8% vị trí sử dụng chung cơ sở hạ tầng mạng di động giữa các doanh nghiệp. Những bất cập trong vấn đề sử dụng chung hạ tầng giữa các doanh nghiệp, một phần do hệ thống văn bản pháp lý, hệ thống cơ chế chính sách chưa đầy đủ từ cấp Trung ương tới địa phương, một phần do yếu tố cạnh tranh giữa các doanh nghiệp trên thị trường và vốn đầu tư xây dựng ban đầu.

Đánh giá sự sẵn sàng của viễn thông – hạ tầng số: Theo Bộ Chỉ số đánh giá chuyển đổi số (DTI) của các bộ, tỉnh năm 2021. Theo đó, xếp hạng DTI năm 2021 cấp tỉnh, Bình Định xếp vị trí 34/63 tỉnh, thành cả nước. Trong đó, xếp hạng Chính quyền số của tỉnh đứng thứ 33, xếp hạng về Kinh tế số xếp thứ 35, xếp hạng Xã hội số đứng thứ 36. Giá trị DTI của Bình Định năm 2021 đạt 0,3833. Năm 2020, Bình Định xếp hạng 13/63 tỉnh, thành phố cả nước về DTI.

## *d2. Hạ tầng điện<sup>38</sup>*

### *\* Hạ tầng cấp điện*

#### *Thủy điện*

Trên địa bàn tỉnh có 12 nhà máy thủy điện (kể cả nhà máy thủy điện An Khê – Kanak) tập trung ở các huyện Tây Sơn, Vĩnh Thạnh, An Lão và Hoài Ân:

- Nhà máy thủy điện Vĩnh Sơn công suất (2x33)MW, được đưa vào hoạt động vào cuối năm 1994 đầu 1995, phát lên hệ thống 110kV thông qua các đường dây 110kV Vĩnh Sơn - Đồn Phó và Vĩnh Sơn - Hoài Nhơn;

- Thủy điện An Khê công suất (2x80) MW đưa vào hoạt động năm 2011, phát lên hệ thống 220kV thông qua đường dây 220kV Pleiku -Quy Nhơn.

- Nhà máy thủy điện Vĩnh Sơn 5 công suất (2x14) MW đưa vào vận hành cuối năm 2013, phát lên hệ thống 110kV thông qua đường dây 110kV Vĩnh Sơn – Đồn Phó.

- Nhà máy thủy điện Trà Xom công suất (2x10) MW đưa vào vận hành đầu năm 2015, phát lên hệ thống 110kV thông qua đường dây 110 kV Vĩnh Sơn – Đồn Phó.

- Nhà máy thủy điện Nước Xáng công suất 12,5 MW đưa vào vận hành cuối năm 2017, phát lên hệ thống điện quốc gia thông qua đường dây 35kV trạm 110kV Hoài Nhơn.

- Nhà máy thủy điện Ken Lút Hạ gồm 2 tổ máy phát  $2 \times 3 \text{ MW} = 6 \text{ MW}$ , được xây dựng trên suối Đắc Kmoi, một nhánh chính của sông Kôn thuộc xã Vĩnh Hảo, huyện Vĩnh Thạnh. Nhà máy chính thức vận hành thương mại vào đầu năm 2019 và được hòa vào lưới điện 110 kV thông qua đường dây 110kV Trà Xom – Đồn Phó.

- Nhà máy thủy điện Nước Lương, công suất (2x11) MW đưa vào vận hành tháng 02/2024, phát lên hệ thống lưới điện quốc gia thông qua đường dây 110kV Vĩnh Sơn - Hoài Ân.

Ngoài ra, còn 04 nhà máy thủy điện nhỏ phát lên lưới điện trung áp khu vực như: nhà máy thủy điện Định Bình (3x3,3MW) huyện Vĩnh Thạnh phát vào lưới điện trung áp sau trạm 110kV Đồn Phó, Tiên Thuận (2x4,75MW), Văn Phong (3x2,0MW) ở huyện Tây Sơn; nhà máy thủy điện Hồ Núi Một (2 x 0,5MW) ở xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn; nhà máy thủy điện Đồng Mít (2x3,5 MW) ở xã An Trung, huyện An Lão.

#### *Điện gió và mặt trời*

- Nhà máy phong điện Phương Mai 3 gồm 06 trụ tua bin gió công suất 21MW hiện đã đưa vào vận hành ngày 28/3/2020.

- Nhà máy phong điện Phương Mai 1 gồm 11 trụ tua bin gió công suất 26,4MW đã được công nhận COD vào thời điểm trước 31/10/2021.

- Nhà máy điện gió Nhơn Hội 1 gồm 06 trụ tua bin gió công suất 30MW, đã được công nhận COD vào thời điểm trước 31/10/2021,

- Nhà máy điện gió Nhơn Hội 2 gồm 06 trụ tua bin gió công suất 30MW, đã được công nhận COD vào ngày 31/5/2023.

- Nhà máy điện mặt trời Cát Hiệp, công suất 49,5MW đã đưa vào vận hành phát điện tháng 5/2019.

- Nhà máy điện mặt trời Fujiwara Bình Định, công suất 50MW đã đưa vào vận hành phát điện tháng 6/2019.

- Nhà máy điện mặt trời Đàm Trà Ô, công suất 50MW đã đưa vào vận hành phát điện tháng 12/2020.

- Nhà máy điện mặt trời Mỹ Hiệp, công suất 50MW đã đưa vào vận hành phát điện tháng 12/2020.

- Nhà máy điện mặt trời Phù Mỹ, công suất 216 MW (giai đoạn 1) đã được đưa vào vận hành phát điện tháng 12/2020 và công suất 114 MW (giai đoạn 2) đã được đưa vào vận hành phát điện tháng 5/2023.

Tính đến hết 31/12/2020, hệ thống nhà máy điện mặt trời trên địa bàn tỉnh đã đưa vào vận hành có tổng công suất khoảng 223 MW. Ngoài ra, Dự án điện gió ngoài khơi Hòn Trâu, Bình Định do Tập đoàn PNE (Đức) đang triển khai thực hiện có tổng vốn đầu tư 4,6 tỷ USD và công suất dự kiến đạt 2.000 MW. Dự án dự kiến sẽ triển khai ba giai đoạn, với giai đoạn đầu hoàn thành vào năm 2030, nhằm phát triển năng lượng tái tạo bền vững tại Việt Nam. Dự án đã nhận được sự ủng hộ mạnh mẽ của lãnh đạo tỉnh Bình Định, thể hiện quyết tâm phát triển năng lượng bền vững tại khu vực.

#### *\* Lưới điện*

Lưới điện truyền tải trên địa bàn tỉnh Bình Định có các cấp điện áp 220 kV, 110kV. Hiện tại lưới truyền tải tỉnh Bình Định tải điện từ các nhà máy thủy điện, điện gió và điện mặt trời trên địa bàn tỉnh về trạm 220 kV Quy Nhơn, 220kV Phước An, 220kV Phù Mỹ và các trạm 110 kV trên địa bàn.

#### *d3. Hạ tầng giao thông<sup>38</sup>*

Tỉnh Bình Định có mạng lưới giao thông đa dạng bao gồm 5 loại hình: giao thông đường bộ, giao thông đường sắt, giao thông hàng không, đường thủy nội địa và đường biển.

#### *\* Về đường bộ:*

Trên địa bàn tỉnh Bình Định hiện tại có 5 tuyến Quốc lộ với tổng chiều dài 308,5 km và tuyến đường bộ ven biển dài 130,87 km. Mạng lưới đường theo trục dọc Bắc Nam và trục ngang Đông Tây:

Quốc lộ 1: đoạn qua địa bàn tỉnh Bình Định dài 118km, đạt tiêu chuẩn đường cấp III, 04 làn xe; riêng các đoạn tuyến tránh quy mô 02 làn xe.

Quốc lộ 1D: Quốc lộ 1D dài 34km nối liền 2 tỉnh Bình Định và Phú Yên, có điểm đầu tại ngã ba Phú Tài – Bình Định, điểm cuối tại thị xã Sông Cầu – Phú Yên. Đoạn qua địa bàn tỉnh dài 21,6km, đạt tiêu chuẩn cấp III, 2 làn xe cơ giới; riêng đoạn đi qua nội thành thành phố từ ngã 3 Phú Tài đến bến xe Trung tâm Quy Nhơn theo quy hoạch đường đô thị, 4 làn xe, lộ giới 40m.



Quốc lộ 19: Quốc lộ 19 dài 240 km có điểm đầu tại cảng Quy Nhơn – Bình Định, điểm cuối tại cửa khẩu Lệ Thanh – Gia Lai. Đoạn qua địa bàn tỉnh dài 69,5 km, đạt tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng, 2-4 làn xe cơ giới.

Quốc lộ 19B: đoạn qua địa bàn tỉnh dài 60 km, gồm nhiều đoạn tuyến: Đoạn đi trùng Đường trục khu kinh tế Nhơn Hội dài 15,70 km nền đường 65-80m, mặt đường 15m gồm 04 làn xe; đoạn đi trùng đường ĐT.639 dài 1,95 km đạt đường cấp VI, nền 6,5m; Đoạn từ Cát Tiên – Kiên Mỹ dài 42,35 km đạt quy mô từ cấp VI đến cấp III tùy đoạn.

Quốc lộ 19C: Quốc lộ 19C dài 151,48 km có điểm đầu giao với Quốc lộ 1 (km 1220+600) thuộc thị trấn Diêu Trì – huyện Tuy Phước – tỉnh Bình Định, điểm cuối giáp với ĐT.693B (đường liên tỉnh 13B) thuộc xã Sông Hình – huyện M’Đrăk – tỉnh Đắk Lắk. Đoạn qua địa bàn tỉnh dài 39,38 km. Tuyến đường đạt cấp IV, V, VI tùy từng đoạn.

Đường bộ ven biển: Đoạn qua địa bàn tỉnh dài 130,87 km theo quy hoạch Đường ven biển quốc gia được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1454/QĐ-TTg về phê duyệt quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Về hiện trạng, tuyến đường được chia thành 3 đoạn tuyến chính: đoạn Tam Quan – Nhơn Hội dài 103,77 km cơ bản theo đường ĐT.639 hiện trạng, quy mô đường cấp VI-III, đoạn Nhơn Hội – Kho xăng dầu Phú Hòa dài 12,1 km đi theo đường trong đô thị; đoạn kho xăng dầu Phú Hòa – ranh giới Bình Định, Phú Yên dài 15,0 km đi trùng Quốc lộ 1D.

Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025 qua địa phận tỉnh Bình Định bao gồm ba dự án thành phần: Quảng Ngãi - Hoài Nhơn, Hoài Nhơn - Quy Nhơn và Quy Nhơn - Chí Thạnh, với tổng chiều dài khoảng 118,8 km. Dự án được khởi công vào ngày 01/01/2023, với mục tiêu hoàn thành vào năm 2025 và đưa vào khai thác từ năm 2026. Việc hoàn thành dự án sẽ góp phần quan trọng trong việc kết nối các trung tâm kinh tế, chính trị, khu kinh tế và khu công nghiệp trọng yếu, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội và đảm bảo quốc phòng - an ninh cho tỉnh Bình Định và khu vực miền Trung.

#### *\* Giao thông đường sắt*

Tuyến đường sắt Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh chạy dọc xuyên suốt tỉnh với tổng chiều dài là 147,120km bao gồm tuyến chính Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh và 1 nhánh nối vào thành phố Quy Nhơn. Tuyến chính Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh dài 136,820 km (từ km997+000 đến km1133+820). Nhánh nối vào Quy Nhơn bắt

đầu từ ga Diêu Trì đến ga Quy Nhơn tại thành phố Quy Nhơn có chiều dài 10,3km (từ km0+000 đến km10+300).

Trên địa bàn tỉnh có 12 ga, trong đó 11 ga trên tuyến chính, 1 ga trên tuyến nhánh. Ga chính là ga Diêu Trì, còn lại chủ yếu là các ga có chức năng tránh tàu. Tuy nhiên lượng hàng hóa và hành khách thông qua ga không nhiều.

Ga Quy Nhơn là ga hành khách nằm trong nội đô thành phố, hiện chỉ khai thác tuyến TP Hồ Chí Minh - Quy Nhơn.

Tuyến đường sắt là đường đơn, khổ ray 1.000mm, tốc độ kỹ thuật cầu đường lớn nhất đoạn tuyến đường sắt qua địa bàn tỉnh Bình Định từ 70-100km/h (trừ một số điểm chạy chậm như Hàm số 16, cầu yếu... có tốc độ từ 15-30km/h).

Dự án đường sắt tốc độ cao Bắc - Nam, với tổng chiều dài khoảng 1.541 km, dự kiến đi qua 20 tỉnh và thành phố, bao gồm tỉnh Bình Định. Theo quy hoạch, Bình Định sẽ có hai nhà ga trên tuyến này: ga Bồng Sơn và ga Diêu Trì. Việc bố trí hai nhà ga tại Bình Định nhằm tăng cường kết nối giao thông, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội địa phương, và tạo điều kiện thuận lợi cho việc di chuyển của người dân. Việc triển khai dự án sẽ góp phần giảm tải cho hệ thống giao thông đường bộ, nâng cao hiệu quả vận tải hành khách và hàng hóa, đồng thời thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Bình Định và khu vực miền Trung.

*\* Giao thông hàng không*

Cảng hàng không Phù Cát (CHK Phù Cát) thuộc xã Cát Tân - huyện Phù Cát - tỉnh Bình Định, nằm cách Quốc lộ 1A khoảng 1,5km về hướng Tây, cách trung tâm thành phố Quy Nhơn 30km về phía Tây Bắc. Cảng hàng không Phù Cát là sân bay dùng chung dân dụng và quân sự cấp I. Một số thông tin chủ yếu:

- Cấp sân bay: 4C

- Loại hình điều khiển giao thông: Nội địa

- Là cảng hàng không dân dụng kết hợp với hoạt động bay quân sự. Nhà ga hành khách: gồm 2 tầng, tổng diện tích sử dụng 8.397 m<sup>2</sup>; công suất 1,5 triệu HK/năm. Nhà ga hàng hóa: sử dụng ga hành khách làm khu vực xử lý hàng hóa. Vận chuyển hàng hóa: Công suất 1.000 tấn hàng hóa/năm (số lượng thông quan 2019: 2.820 tấn hàng hóa/năm)

- Đường cất hạ cánh (Runway): Kích thước: 3.080m x 45m; Loại tầng phủ: concrete; PCN: 38/R/A/X/T; Hệ thống thiết bị hạ cánh: đèn đêm; Cấp cứu hỏa: 06; Số vị trí đỗ: 08

- Loại tàu bay khai thác: A320/321 và các tàu bay tương đương hoặc thấp hơn.
- Vị trí vai trò: MCA, MI
- Quy mô khai thác thực tế (2019): 1.56 triệu HK/năm
- Tổng diện tích cảng hàng không khoảng 862,30ha.

Giai đoạn vừa qua, Tổng công ty cảng hàng không Việt Nam đã đầu tư xây dựng, nâng cấp hạ tầng cảng hàng không Phù Cát, nâng cấp nhà ga cũ để, cơ bản đáp ứng phục vụ nhu cầu của hành khách nội địa và quốc tế. Hiện tỉnh đang thực hiện các thủ tục, xin ý kiến của các cấp có liên quan để xây dựng đường băng thứ 2 và nâng cấp Cảng hàng không Phù Cát thành Cảng hàng không quốc tế.

*\* Giao thông đường biển*

Bình Định có 134 km bờ biển với nhiều đảo, vũng, vịnh và các cửa biển rất thuận lợi xây dựng cảng biển. Các bến cảng biển chính đều tập trung ở thành phố Quy Nhơn và khu vực tiếp giáp đầm Thị Nại. Khu bến Quy Nhơn - Thị Nại - Đống Đa có tầm quan trọng chiến lược về KTXH, an ninh quốc phòng của tỉnh Bình Định, khu vực miền Trung và khu vực Tây Nguyên. Khu bến Quy Nhơn - Thị Nại - Đống Đa hiện tại có 1 khu bến hoạt động là khu bến Quy Nhơn – Thị Nại, bao gồm 05 bến tổng hợp và 2 bến chuyên dùng đang khai thác. Năm bến cảng tổng hợp là cảng Quy Nhơn, cảng Thị Nại, Tân cảng Quy Nhơn, Tân cảng Miền Trung và bến địa phương Đống Đa (hiện không khai thác). Trong đó, có 2 bến cảng chính chiếm thị phần lớn nhất là cảng Quy Nhơn và cảng Thị Nại; bến Tân cảng Quy Nhơn và bến Tân cảng miền Trung là 2 bến cảng mới công bố; bến Đống Đa là bến địa phương hiện đang trong giai đoạn đầu tư nâng cấp. Hai bến chuyên dùng là bến xăng dầu Quy Nhơn và bến xăng dầu An Phú.

Theo Quyết định số 347/QĐ-CHHVN ngày 22 tháng 05 năm 2013 của Cục hàng hải Việt Nam về việc công bố đưa luồng hàng hải Quy Nhơn vào sử dụng, luồng hàng hải Quy Nhơn sau khi được đầu tư nâng cấp có thông số kỹ thuật cơ bản: tổng chiều dài tuyến luồng là 6,3km; chiều rộng 110m; cao độ đáy đạt - 11,0m; vũng quay trở tàu rộng 300m. Việc đưa luồng hàng hải Quy Nhơn vào sử dụng sẽ tạo điều kiện cho các tàu có trọng tải 50.000 DWT giảm tải ra vào luồng Quy Nhơn an toàn, giúp giải quyết nhanh chóng lượng hàng hóa thông qua các cảng.

*\* Hệ thống cảng biển*

*Cảng Quy Nhơn:* Cảng Quy Nhơn là cảng quốc gia do Tổng công ty Hàng hải Việt Nam làm đơn vị chủ quản. Hiện có 07 cầu tàu, chiều dài cầu cảng từ 115 đến 200m, tổng chiều dài 1.070m, độ sâu tại cầu từ -7,4m đến -12,5m, có thể tiếp nhận tàu trọng tải 50.000DWT với tần suất bình thường, tàu có trọng tải 63.500DWT giảm tải. Hệ thống luồng lạch, phao tiêu hoàn chỉnh, dẫn dắt tàu ra vào 24/24h. Hệ thống kho bãi được xây dựng quy mô, chia theo từng khu vực chuyên dùng, đảm bảo phù hợp với điều kiện lưu kho, bảo quản, xếp dỡ, vận chuyển cho từng loại hàng hoá và hàng trăm thiết bị, phương tiện, công cụ xếp dỡ đã được trang bị đủ khả năng xếp dỡ tất cả các loại hàng rời, hàng container, kể cả hàng siêu trường, siêu trọng. Tổng diện tích mặt bằng: 310.000 m<sup>2</sup>.

Trong đó: Kho: 28.000 m<sup>2</sup>(kho CFS 1.872 m<sup>2</sup>). Bãi: 200.000 m<sup>2</sup>, bãi chứa container 60.000 m<sup>2</sup>.

*Cảng Thị Nại:* Hiện có 02 cầu tàu với tổng chiều dài là 288m, cỡ tàu lớn nhất tiếp nhận là 10.000DWT phương tiện và thiết bị chuyên dùng bốc xếp hàng hóa không nhiều, chỉ khoảng trên dưới 10 thiết bị. Hệ thống kho bãi với tổng diện tích mặt bằng 30.700 m<sup>2</sup>. Cụ thể:

Hệ thống kho hàng: Có 05 kho hàng khô, tổng diện tích 4.540 m<sup>2</sup>.

Hệ thống bãi: Bãi sau cầu tàu 10.000DWT (bãi 1): Diện tích 8.000 m<sup>2</sup>. Bãi sau cầu tàu 5.000DWT (bãi 2): Diện tích 4.000 m<sup>2</sup>.

#### *Tân cảng Quy Nhơn*

Bến cảng Tân Cảng Quy Nhơn nằm tại phía trái luồng hàng hải Quy Nhơn thuộc địa phận phường Hải Cảng, thành phố Quy Nhơn. Hiện có 01 cầu tàu, với chiều dài 200 m nằm trong vùng nước cảng biển thuộc khu vực quản lý của Cảng vụ Hàng hải Quy Nhơn. Bến cảng có khả năng tiếp nhận tàu chở container và hàng hóa tổng hợp trọng tải đến 30.000DWT.

#### *Tân cảng Miền Trung*

Bến Tân cảng Miền Trung có tổng diện tích là 50.000 m<sup>2</sup>, trong đó tổng diện tích bãi là 40.000 m<sup>2</sup>. Hiện có 01 cầu tàu với chiều dài là 175m. Bến cảng có khả năng tiếp nhận tàu trọng tải đến 15.000DWT và khả năng thông qua 300.000 tấn đến 400.000 tấn/năm.

#### *Bến cảng Phù Mỹ*

Bến cảng Phù Mỹ tại Bình Định đã được quy hoạch là một cảng tổng hợp quốc tế với diện tích dự kiến khoảng 351,6 ha, bao gồm 18 bến với tổng chiều dài

5.640 mét. Cảng có khả năng tiếp nhận tàu lớn nhất từ 50.000 đến 250.000 tấn và được chia thành các bến tổng hợp và bến chuyên dùng. Dự kiến đến năm 2030, năng lực hàng hóa thông qua cảng đạt khoảng 40 đến 45 triệu tấn mỗi năm, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của khu vực.

#### *d4. Hạ tầng các khu công nghệ<sup>39</sup>*

Hiện Bình Định đang bố trí 3 khu vực để tập trung phát triển công nghiệp CNTT, bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng.

- Khu Công viên Phần mềm Quang Trung - Bình Định (QBSP), được thành lập năm 2021, tại Phường Ghềnh Ráng, TP. Quy Nhơn, tỉnh Bình Định, với diện tích 54 ha. QBSP là thành viên của Chuỗi Công viên Phần mềm Quang Trung. Mục tiêu chính của QBSP là hình thành trung tâm về công nghệ thông tin, tạo hạ tầng cho ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin; thúc đẩy phát triển ngành công nghiệp công nghệ thông tin; hình thành trung tâm nghiên cứu - phát triển sản phẩm công nghệ thông tin, phục vụ cho việc đào tạo, chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực công nghệ thông tin; ươm tạo doanh nghiệp công nghệ thông tin.

- Dự án Trung tâm trí tuệ nhân tạo - Đô thị phụ trợ có quy mô 93,24 ha với tổng vốn đầu tư 4.362 tỷ đồng đã chính thức được khởi công ngày 18/8/2024 tại phường Trần Quang Diệu và phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định. Đây là dự án do Liên danh FPT Quy Nhơn làm chủ đầu tư, Liên danh FPT Quy Nhơn gồm 03 đơn vị là Công ty Cổ phần Đô thị FPT Đà Nẵng (FPT City), Công ty TNHH Đầu tư FPT (FPT Investment), Công ty TNHH Phần mềm FPT (FPT Software). Dự án Trung tâm trí tuệ nhân tạo - Đô thị phụ trợ được triển khai với mục tiêu thúc đẩy sáng tạo, đầu tư, nghiên cứu phát triển công nghệ trí tuệ nhân tạo và hình thành khu đô thị phụ trợ với tính chất chính là đô thị trí tuệ nhân tạo góp phần thu hút và giữ chân nhân tài công nghệ, góp phần đưa Bình Định thành trung tâm trí tuệ nhân tạo của khu vực. Sau khi hoàn thành, dự án được kỳ vọng sẽ đóng một vai trò quan trọng góp phần đưa Bình Định trở thành trung tâm AI của khu vực.

- Khu vực thu hút đầu tư bán dẫn, trí tuệ nhân tạo: Ngoài Khu Công viên Phần mềm Quang Trung - Bình Định và Trung tâm trí tuệ nhân tạo - Đô thị phụ trợ, Bình Định đã bố trí khu đất có diện tích 177ha tại phường Trần Quang Diệu

---

<sup>39</sup> Sở Khoa học và Công nghệ Bình Định – Báo cáo tình hình hoạt động Khu Công viên phần mềm Quang Trung – Bình Định năm 2023.

và phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn để thu hút các dự án đầu tư lĩnh vực bán dẫn, trí tuệ nhân tạo.

*d5. Các khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh*

Trên địa bàn tỉnh Bình Định hiện có 07 khu công nghiệp đã đi vào hoạt động (03 khu công nghiệp trong Khu Kinh tế Nhơn Hội) với diện tích hơn 2.850 ha. Cụ thể:

<b>TT</b>	<b>Khu Công nghiệp</b>	<b>Diện tích quy hoạch (ha)</b>	<b>Diện tích đất CN cho thuê (ha)</b>	<b>Đầu tư HTKT</b>	<b>Tỷ lệ lấp đầy</b>
1	Phú Tài	339,88	252,64	100%	100%
2	Long Mỹ	117,67	95,44	100%	100%
3	Nhơn Hòa	282,01	174,2	84%	85%
4	Nhơn Hội A	394,1	293,2	100%	56,6
5	Nhơn Hội B	451,86	334,01	7%	6,9%
6	Hòa Hội	266,09	211,45	64%	8,6%
7	Becamex	1.000	653,6	20%	6,2%

*d6. Các cơ sở đào tạo đại học, cao đẳng*

Hiện trạng công tác đào tạo tại các cơ sở giáo dục ở Bình Định đã có những bước tiến đáng kể nhằm hỗ trợ phát triển ngành công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo (AI) và an toàn, an ninh mạng. Trường Đại học Quy Nhơn là một trong những cơ sở có quy mô lớn với nhiều ngành đào tạo liên quan đến công nghiệp bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng. Mỗi năm, trường đào tạo khoảng 530 sinh viên các ngành như công nghệ thông tin, kỹ thuật phần mềm, điện tử viễn thông, giúp cung cấp nguồn nhân lực bước đầu cho các ngành công nghệ cao.

Trường Đại học Quang Trung cũng đang đẩy mạnh định hướng đào tạo và nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực công nghệ thông tin và dự kiến mở ngành Công nghiệp bán dẫn vào năm 2025. Đây là tín hiệu tích cực cho việc đa dạng hóa các ngành đào tạo công nghệ, đáp ứng nhu cầu nhân lực trong lĩnh vực này.

Phân hiệu Trường Đại học FPT Quy Nhơn được thành lập với định hướng chuyên sâu về AI, thu hút khoảng 300 sinh viên mỗi năm. Trường đã phát triển Trung tâm AI và hướng tới trở thành một trong những trung tâm đào tạo AI hàng đầu khu vực ASEAN vào năm 2030. Mô hình đào tạo gắn kết thực tiễn tại FPT giúp sinh viên tích lũy kiến thức chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp ngay trong

quá trình học tập, là nguồn nhân lực tiềm năng cho các doanh nghiệp trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng.

Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Quy Nhơn đang phát triển năng lực đào tạo trong các ngành công nghệ kỹ thuật, với khả năng đào tạo công nhân hàng năm cho lĩnh vực công nghiệp bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng. Trường đã xây dựng nhiều chương trình liên kết và hợp tác quốc tế để đào tạo chuyên sâu về công nghệ bán dẫn và điện tử công nghiệp, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của ngành công nghệ cao.

Tổ hợp Trung tâm nghiên cứu, sản xuất và đào tạo chuyên gia công nghệ FPT tại Quy Nhơn là một dự án lớn với tổng vốn đầu tư hơn 2.000 tỷ đồng, do FPT Software thực hiện. Dự án đặt tại Thung lũng Quy Hòa, thành phố Quy Nhơn, với mục tiêu biến nơi đây thành trung tâm trí tuệ nhân tạo hàng đầu khu vực Đông Nam Á. Tổ hợp này sẽ là nơi làm việc và đào tạo cho khoảng 20.000 nhân sự công nghệ, góp phần phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cho địa phương cũng như thu hút nhân tài quốc tế. Bên cạnh đó, FPT Software còn triển khai nhiều hợp tác quốc tế quan trọng, như hợp tác với Viện AI hàng đầu thế giới - Mila, nhằm nâng cao chất lượng nghiên cứu và đào tạo. Tổ hợp cũng bao gồm các dịch vụ công nghệ cao như AI, dữ liệu lớn và tự động hóa, hỗ trợ phát triển năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp công nghệ Việt Nam và thúc đẩy công nghệ trở thành ngành kinh tế quan trọng của tỉnh Bình Định.

Nhìn chung, các cơ sở giáo dục tại Bình Định đã và đang tích cực xây dựng các chương trình đào tạo đáp ứng nhu cầu nhân lực cho các ngành công nghiệp mới nổi. Tuy nhiên, việc phát triển cơ sở vật chất và thu hút đội ngũ giảng viên chất lượng cao vẫn là những thách thức để đảm bảo chất lượng đào tạo và đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của các ngành công nghệ tiên tiến.

#### ***4. Vị trí, vai trò của Đề án***

##### ***a. Tạo nền tảng phát triển công nghệ cao***

Đề án phát triển ngành công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng tại Bình Định giai đoạn 2025 - 2030 là một bước đi chiến lược, đặt nền móng vững chắc cho sự phát triển công nghệ cao trong tỉnh. Với việc triển khai đề án, Bình Định sẽ xây dựng được một hệ sinh thái công nghệ hiện đại, bao gồm các trung tâm nghiên cứu và phát triển, các khu công nghệ số tập trung chuyên sâu về AI, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng, và hệ thống hạ tầng kỹ thuật số hiện đại, tiên tiến.

Đề án sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc ứng dụng các công nghệ tiên tiến vào sản xuất và kinh doanh, từ đó nâng cao năng lực cạnh tranh của các doanh nghiệp trong tỉnh trên thị trường trong nước và quốc tế. Sự phát triển mạnh mẽ của các ngành công nghiệp này không chỉ góp phần vào tăng trưởng kinh tế mà còn tạo ra nhiều cơ hội việc làm mới trong các lĩnh vực công nghệ cao, thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao và giữ chân những tài năng trong tỉnh.

Ngoài ra, việc xây dựng nền tảng công nghệ cao sẽ giúp Bình Định tận dụng tối đa các tiềm năng hiện có về tài nguyên, nhân lực và vị trí địa lý, tạo ra sức bật mới cho nền kinh tế địa phương. Điều này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh cạnh tranh toàn cầu ngày càng khốc liệt, nơi mà sự đổi mới và công nghệ đóng vai trò then chốt trong việc duy trì và nâng cao lợi thế cạnh tranh của tỉnh.

### ***b. Đảm bảo an ninh, quốc phòng và phát triển bền vững***

Trong bối cảnh các mối đe dọa từ không gian mạng đang ngày càng gia tăng về mức độ và quy mô, Đề án sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc củng cố năng lực bảo vệ an toàn thông tin và đảm bảo an ninh quốc phòng cho Bình Định. Việc nghiên cứu và triển khai các giải pháp an ninh mạng tiên tiến sẽ giúp tỉnh xây dựng một hệ thống phòng thủ mạng mạnh mẽ, bảo vệ dữ liệu và hệ thống thông tin quan trọng khỏi các cuộc tấn công mạng, từ đó đảm bảo hoạt động ổn định và an toàn cho các cơ quan chính quyền, doanh nghiệp và người dân.

Đề án cũng sẽ thúc đẩy việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo và công nghệ bán dẫn vào các ngành công nghiệp hiện có, giúp hiện đại hóa và tối ưu hóa quy trình sản xuất, quản lý nguồn lực hiệu quả hơn. Nhờ đó, Bình Định có thể nâng cao năng suất lao động, giảm thiểu lãng phí và tối ưu hóa chi phí sản xuất, đồng thời bảo vệ môi trường và đảm bảo phát triển kinh tế theo hướng bền vững.

Bên cạnh đó, sự phát triển bền vững này sẽ góp phần xây dựng một xã hội ổn định, nơi mà công nghệ cao không chỉ là động lực thúc đẩy tăng trưởng kinh tế mà còn là công cụ để nâng cao chất lượng cuộc sống, bảo vệ môi trường và đảm bảo công bằng xã hội; góp phần tạo ra một môi trường sống và làm việc lý tưởng, thu hút được các nhà đầu tư và nguồn nhân lực chất lượng cao đến với Bình Định.

### ***c. Tăng cường vị thế của Bình Định***

Việc triển khai Đề án sẽ là cơ hội quan trọng để Bình Định khẳng định vị thế của mình như một trong những trung tâm công nghệ cao hàng đầu khu vực miền Trung và Tây Nguyên. Thông qua việc phát triển mạnh mẽ các ngành công nghiệp



bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng, tỉnh sẽ xây dựng được thương hiệu và uy tín trên bản đồ công nghệ quốc gia, từ đó thu hút sự quan tâm của các nhà đầu tư trong và ngoài nước.

Đề án sẽ không chỉ giúp Bình Định mở rộng thị trường, thúc đẩy hợp tác quốc tế mà còn nâng cao vị thế của tỉnh trong các hoạt động kinh tế, khoa học và công nghệ. Việc xây dựng các mối quan hệ hợp tác với các trung tâm công nghệ cao trên thế giới sẽ mở ra cơ hội tiếp cận với các công nghệ tiên tiến, học hỏi kinh nghiệm quản lý và phát triển công nghiệp, đồng thời thu hút các dự án đầu tư lớn vào tỉnh.

Sự thành công của Đề án sẽ là một minh chứng cho khả năng tiên phong và tầm nhìn chiến lược của Bình Định trong việc đón đầu xu hướng phát triển công nghệ cao. Điều này sẽ tạo ra một động lực mạnh mẽ cho các tỉnh thành khác trong khu vực, đồng thời khẳng định vai trò của Bình Định như một động lực tăng trưởng quan trọng trong khu vực miền Trung và Tây Nguyên. Từ đó, Bình Định sẽ không chỉ là một điểm đến hấp dẫn cho các nhà đầu tư mà còn trở thành một biểu tượng cho sự phát triển bền vững, hiện đại và năng động trong khu vực.

## **II. PHÂN TÍCH ĐIỂM MẠNH, ĐIỂM YẾU, CƠ HỘI, THÁCH THỨC (SWOT) CỦA NGÀNH CÔNG NGHIỆP BÁN DẪN, TRÍ TUỆ NHÂN TẠO VÀ AN TOÀN, AN NINH MẠNG CỦA BÌNH ĐỊNH**

### ***1. Điểm mạnh***

- Lợi thế vị trí địa lý: Bình Định nằm ở vị trí trung tâm của miền Trung Việt Nam, kết nối thuận lợi với các trung tâm kinh tế lớn của cả nước và có cảng biển Quốc tế, dễ dàng giao thương quốc tế.

- Cơ sở hạ tầng đang được nâng cấp và phát triển: Tỉnh đang đầu tư phát triển các khu công nghệ cao, khu công nghiệp, và các hạ tầng hỗ trợ khác nhằm thu hút các doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghệ và bán dẫn.

- Lợi thế chi phí nhân sự và sinh hoạt: Bình Định có chi phí nhân sự và sinh hoạt thấp hơn so với các trung tâm lớn như Hà Nội hay TP. Hồ Chí Minh, tạo điều kiện thu hút đầu tư và cạnh tranh về chi phí.

- Hệ sinh thái công nghệ đang hình thành: Với các trường đại học và trung tâm nghiên cứu trong tỉnh, Bình Định đang dần phát triển hệ sinh thái hỗ trợ cho các ngành công nghệ cao như trí tuệ nhân tạo, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng.

- Sự hỗ trợ của chính quyền: Chính quyền tỉnh Bình Định đã và đang ban hành các chính sách hỗ trợ và thu hút đầu tư vào lĩnh vực công nghệ, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo và bán dẫn.

- Đã có doanh nghiệp lớn về AI hoạt động tại Bình Định; đồng thời Bình Định cũng đã ký kết hợp tác với các Tập đoàn, Trường đại học hàng đầu Việt Nam trong lĩnh vực Bán dẫn và AI (*FPT, TMA, Viettel, VNPT, Đại học FPT, Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh, Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội, Đại học Bách khoa Hà Nội, Đại học Công nghệ Thông tin Hồ Chí Minh, Đại học Việt Đức*).

- Trung tâm ICISE (International Center for Interdisciplinary Science and Education) - tọa lạc tại Công viên phần mềm Quang Trung – Bình Định - là một trung tâm nghiên cứu khoa học và giáo dục liên ngành đẳng cấp quốc tế, thu hút nhiều nhà khoa học hàng đầu và các chuyên gia quốc tế đến tham dự các hội nghị, diễn đàn khoa học lớn. Cơ sở hạ tầng hiện đại và môi trường làm việc tại ICISE tạo điều kiện thuận lợi cho các hoạt động nghiên cứu, trao đổi tri thức và phát triển công nghệ cao. Việc Bình Định sở hữu một trung tâm như ICISE giúp tăng cường khả năng kết nối quốc tế, thúc đẩy các hợp tác khoa học công nghệ, thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao và là nền tảng quan trọng để phát triển các lĩnh vực mũi nhọn như công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng trong khu vực.

## **2. Điểm yếu**

- Thiếu nhân lực chất lượng cao: Bình Định hiện nay chưa có đủ nhân lực chất lượng cao để đáp ứng yêu cầu phát triển của ngành công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng. Đặc biệt thiếu hụt các kỹ sư, chuyên gia và các nhà nghiên cứu đầu ngành trong lĩnh vực này.

- Hạ tầng công nghệ chưa hoàn thiện: Các phòng thí nghiệm, trung tâm nghiên cứu và phát triển chuyên biệt cho lĩnh vực bán dẫn và trí tuệ nhân tạo vẫn còn hạn chế, chưa đáp ứng nhu cầu phát triển mạnh mẽ.

- Quy mô doanh nghiệp còn nhỏ: Ngoài TMA Solutions và FPT, Bình Định hiện không có nhiều doanh nghiệp công nghệ quy mô lớn. Các doanh nghiệp hiện tại chủ yếu là vừa và nhỏ, còn ít các tập đoàn công nghệ lớn đầu tư vào địa phương.

- Thiếu kinh nghiệm và mạng lưới quốc tế: Các doanh nghiệp và nhân lực trong tỉnh chưa có nhiều kinh nghiệm trong việc hợp tác quốc tế, tham gia vào các chuỗi cung ứng toàn cầu trong lĩnh vực bán dẫn và trí tuệ nhân tạo.

- Chưa có chính sách ưu đãi đặc thù: Chưa có các cơ chế và chính sách đặc thù hỗ trợ phát triển ngành bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng.

### **3. Cơ hội**

- Sự quan tâm của Chính phủ và các tập đoàn lớn: Việt Nam đã xác định bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng là những lĩnh vực chiến lược để phát triển trong thời gian tới. Bình Định có cơ hội thu hút đầu tư từ các quỹ tài trợ quốc tế và các tập đoàn công nghệ lớn đang tìm kiếm địa điểm mới cho sản xuất và nghiên cứu.

- Sự dịch chuyển chuỗi cung ứng toàn cầu: Trước các biến động địa chính trị và sự thay đổi chuỗi cung ứng toàn cầu, Việt Nam, đặc biệt là các tỉnh có chi phí thấp như Bình Định, có cơ hội trở thành điểm đến thu hút các doanh nghiệp trong lĩnh vực bán dẫn và công nghệ cao.

- Thị trường lao động tiềm năng: Bình Định có khả năng thu hút nhân lực từ các tỉnh thành lân cận và các vùng miền khác, đồng thời liên kết đào tạo với các trường đại học để tạo nguồn nhân lực chất lượng cao.

- Xu hướng phát triển kinh tế số: Kinh tế số và chuyển đổi số là xu hướng phát triển tất yếu, mở ra cơ hội cho Bình Định tham gia sâu vào phát triển các lĩnh vực liên quan đến trí tuệ nhân tạo, an ninh mạng và bán dẫn.

- Các chính sách khuyến khích đầu tư của chính phủ: Các chính sách khuyến khích đầu tư vào công nghệ cao, phát triển hạ tầng và hỗ trợ doanh nghiệp của Chính phủ Việt Nam sẽ giúp Bình Định thuận lợi hơn trong việc thu hút đầu tư.

### **4. Thách thức**

- Cạnh tranh từ các trung tâm lớn trong nước: Bình Định phải cạnh tranh với các trung tâm công nghệ lớn như Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, và Đà Nẵng trong việc thu hút đầu tư và nhân tài trong lĩnh vực bán dẫn và trí tuệ nhân tạo.

- Sự biến động của thị trường bán dẫn toàn cầu: Ngành công nghiệp bán dẫn là một lĩnh vực có tính cạnh tranh cao và biến động lớn. Các thay đổi về chính trị, kinh tế hoặc nhu cầu toàn cầu có thể ảnh hưởng đến sự phát triển của lĩnh vực này tại Bình Định.

- Khả năng làm chủ công nghệ thấp: Bình Định hiện chưa có đủ khả năng làm chủ công nghệ trong lĩnh vực bán dẫn và trí tuệ nhân tạo. Điều này dẫn đến rủi ro phụ thuộc vào công nghệ từ bên ngoài.

- Thiếu cơ sở hạ tầng chất lượng cao: Sự thiếu hụt về hạ tầng công nghệ và cơ sở đào tạo chất lượng cao có thể làm chậm tiến độ phát triển của Bình Định trong lĩnh vực công nghệ.

- Rủi ro về nguồn nhân lực: Nhu cầu nhân lực chất lượng cao trong ngành công nghệ trên toàn quốc đang tăng cao, trong khi khả năng cạnh tranh thu hút nhân lực của Bình Định so với các trung tâm lớn còn thấp.

### ***Kết luận***

Bình Định có tiềm năng phát triển mạnh mẽ trong lĩnh vực bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng nhờ vào lợi thế về vị trí địa lý, chi phí thấp, sự hỗ trợ của chính quyền địa phương và các tập đoàn công nghệ, các trường đại học. Tuy nhiên, để phát triển mạnh hơn, tỉnh cần phải khắc phục các điểm yếu hiện tại như thiếu hụt nhân lực, hạ tầng chưa hoàn thiện và quy mô doanh nghiệp còn nhỏ. Đồng thời, cần tận dụng tốt các cơ hội từ sự dịch chuyển chuỗi cung ứng toàn cầu và các chính sách ưu đãi của Chính phủ để phát triển thành một trung tâm công nghệ cao mới của khu vực miền Trung.

## **PHẦN B. NỘI DUNG ĐỀ ÁN**

### **I. CƠ SỞ PHÁP LÝ ĐỂ XÂY DỰNG ĐỀ ÁN**

- Luật Công nghệ thông tin số 67/2006/QH11 ngày 29/6/2006.
- Luật An ninh mạng số 24/2018/QH14 ngày 12/6/2018.
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020.
- Luật Doanh nghiệp số 59/2020/QH14 ngày 17/6/2020.
- Nghị định số 154/2013/NĐ-CP ngày 01/01/2014 của Chính phủ quy định về khu công nghiệp thông tin tập trung.
- Nghị định số 182/2024/NĐ-CP ngày 31/12/2024 của Chính phủ quy định về thành lập, quản lý và sử dụng Quỹ Hỗ trợ đầu tư.
- Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27 tháng 9 năm 2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.
- Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3 tháng 6 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt "Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030".
- Quyết định số 127/QĐ-TTg ngày 26/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030.
- Quyết định 964/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 10/08/2022 phê duyệt Chiến lược An toàn, An ninh mạng quốc gia, chủ động ứng phó với các thách thức từ không gian mạng đến năm 2025, tầm nhìn 2030.
- Quyết định số 1018/QĐ-TTg ngày 21/9/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc Ban hành Chiến lược phát triển công nghiệp bán dẫn Việt Nam đến năm 2030 và tầm nhìn 2050.
- Quyết định số 1619/QĐ-TTg ngày 14/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bình Định đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Quyết định số 1017/QĐ-TTg ngày 21/9/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình Phát triển nguồn nhân lực ngành công nghiệp bán dẫn đến năm 2030, định hướng đến năm 2050.

- Quyết định số 1132/QĐ-TTg ngày 09/10/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược hạ tầng số đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030.

- Nghị quyết số 05-NQ/TU của Ban Thường vụ Tỉnh ủy (Khoá XX) về chuyển đổi số tỉnh Bình Định đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

## **II. QUAN ĐIỂM XÂY DỰNG ĐỀ ÁN**

### **1. Quan điểm về thúc đẩy đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ cao**

- *Ưu tiên công nghệ tiên tiến*: Đề án tập trung vào việc nghiên cứu, phát triển và ứng dụng các công nghệ tiên tiến nhất trong các lĩnh vực bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng theo “*Danh mục công nghệ ưu tiên nghiên cứu, phát triển và ứng dụng để chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư*” của Chính phủ<sup>40</sup>. Điều này không chỉ góp phần đưa Bình Định trở thành trung tâm công nghệ của khu vực mà còn giúp tỉnh tận dụng được những cơ hội từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Cụ thể, cần xây dựng các trung tâm nghiên cứu và phát triển tại địa phương, được trang bị các công nghệ tiên tiến và môi trường làm việc sáng tạo. Đồng thời, nội dung đề án phải xác định cần đẩy mạnh hợp tác với các đối tác quốc tế để tiếp cận và ứng dụng các công nghệ hàng đầu thế giới.

- *Hỗ trợ khởi nghiệp và doanh nghiệp công nghệ*: Để thúc đẩy đổi mới sáng tạo, Bình Định sẽ khuyến khích và hỗ trợ các startup và doanh nghiệp công nghệ trong lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng. Điều này bao gồm việc cung cấp hỗ trợ tài chính, đào tạo, tư vấn, và các cơ hội tiếp cận thị trường, tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp này phát triển và mở rộng quy mô ngay tại Bình Định. Đồng thời, việc xây dựng các vườn ươm doanh nghiệp và chương trình hỗ trợ đổi mới sáng tạo sẽ giúp tạo ra một hệ sinh thái khởi nghiệp mạnh mẽ.

### **2. Quan điểm về phát triển nhân lực chất lượng cao**

- *Đào tạo và nâng cao kỹ năng*: Để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của ngành công nghiệp bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng, việc đào tạo và phát triển nhân lực chất lượng cao là điều cốt yếu. Đề án cần phối hợp với các trường đại học, viện nghiên cứu trong và ngoài nước để xây dựng các chương trình đào tạo chuyên sâu, tập trung vào các kỹ năng và kiến thức cần thiết cho các ngành công nghiệp này. Đồng thời, cần tổ chức các khóa học ngắn hạn, hội thảo chuyên đề để cập

---

<sup>40</sup> Quyết định số 2117/QĐ-TTg ngày 16/12/2020 của Chính phủ ban hành Danh mục công nghệ ưu tiên nghiên cứu, phát triển và ứng dụng để chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

nhật công nghệ và xu hướng mới cho lực lượng lao động. Chú trọng việc đưa STEM vào giảng dạy cho học sinh các cấp.

- *Thu hút nhân tài*: Để tạo nên một lực lượng lao động mạnh mẽ và giàu kinh nghiệm, Bình Định cần xây dựng các chính sách thu hút và giữ chân nhân tài, đặc biệt là trong lĩnh vực công nghệ cao. Những chính sách này có thể bao gồm các ưu đãi về thu nhập, điều kiện làm việc, và cơ hội phát triển nghề nghiệp. Đặc biệt, cần có chiến lược thu hút các chuyên gia quốc tế và các chuyên gia trong nước có kinh nghiệm trong lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng đến làm việc tại Bình Định.

### **3. Quan điểm về xây dựng cơ sở hạ tầng công nghệ hiện đại**

- *Phát triển hạ tầng công nghệ*: Để thúc đẩy phát triển các ngành công nghiệp công nghệ cao, việc đầu tư xây dựng và nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin là yếu tố then chốt. Đặc biệt, việc triển khai mạng lưới 5G, xây dựng trung tâm dữ liệu hỗ trợ các ứng dụng AI, và phát triển các khu công nghệ thông tin tập trung chuyên sâu về AI, bán dẫn, an toàn và an ninh mạng là những ưu tiên hàng đầu. Những hạ tầng này không chỉ phải đáp ứng các yêu cầu cao về bảo mật và an toàn mà còn cần có khả năng mở rộng để hỗ trợ cho sự phát triển lâu dài của ngành.

Tuy nhiên, phát triển hạ tầng số và hạ tầng công nghệ đòi hỏi nguồn đầu tư lớn, rủi ro cao, và thời gian thu hồi vốn dài. Do đó, bên cạnh giải pháp huy động nguồn lực từ khu vực tư nhân thông qua các hình thức như hợp tác công tư (PPP), việc ưu tiên bố trí nguồn vốn đầu tư từ ngân sách nhà nước là điều cần thiết để tạo động lực ban đầu cho các dự án trọng điểm. Đặc biệt, nguồn vốn nhà nước cần được tập trung vào các dự án chiến lược.

- *Đảm bảo khả năng tích hợp và liên kết*: Hạ tầng công nghệ được xây dựng cần phải có tính tích hợp cao, cho phép kết nối và tương tác tốt với các hệ thống khác cả trong và ngoài tỉnh; tạo điều kiện thuận lợi cho việc hợp tác và phát triển công nghiệp trên quy mô quốc gia và quốc tế, đồng thời giúp Bình Định trở thành điểm đến hấp dẫn cho các nhà đầu tư trong lĩnh vực công nghệ.

### **4. Quan điểm về phát triển bền vững và bảo vệ môi trường**

- *Phát triển công nghiệp xanh*: Trong quá trình phát triển các ngành công nghiệp bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng, đề án cần đặc biệt chú trọng đến yếu tố bền vững và bảo vệ môi trường; áp dụng các công nghệ sạch, sử dụng năng lượng tái tạo, và thực hiện các thực hành sản xuất bền vững. Việc phát triển công

ngành xanh không chỉ giúp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường mà còn tạo dựng hình ảnh Bình Định như một tỉnh đi đầu trong việc bảo vệ môi trường.

- *Đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin:* Các hoạt động liên quan đến an ninh mạng và trí tuệ nhân tạo (AI) cần được quản lý chặt chẽ để đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin. Các tiêu chuẩn cao về bảo mật phải được tuân thủ nhằm bảo vệ dữ liệu của các tổ chức, doanh nghiệp và người dân trước các mối đe dọa từ không gian mạng. Đồng thời, thúc đẩy các hoạt động AI hướng đến phát triển và ứng dụng AI an toàn, tin cậy, đảm bảo các giải pháp AI không chỉ hiệu quả mà còn minh bạch, có đạo đức và đáng tin cậy. Điều này không chỉ bảo vệ các lợi ích kinh tế mà còn xây dựng niềm tin cho các nhà đầu tư và cộng đồng.

### **5. Quan điểm về tăng cường hợp tác và liên kết**

- *Hợp tác quốc tế và trong nước:* Để phát triển các ngành công nghiệp công nghệ cao, Bình Định cần tăng cường hợp tác với các quốc gia có nền công nghiệp phát triển mạnh trong lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng. Việc hợp tác này không chỉ giúp chuyển giao công nghệ mà còn tạo cơ hội học hỏi kinh nghiệm, mở rộng thị trường và nâng cao năng lực sản xuất. Đồng thời, cần thúc đẩy sự liên kết giữa các doanh nghiệp, trường đại học, và các tổ chức nghiên cứu trong nước để tận dụng tối đa tiềm lực nội địa, từ đó phát triển ngành một cách bền vững và hiệu quả.

- *Phát triển hệ sinh thái công nghiệp:* Xây dựng một hệ sinh thái công nghiệp hỗ trợ là yếu tố quan trọng để tạo ra một chuỗi giá trị toàn diện cho ngành công nghiệp bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng tại Bình Định. Hệ sinh thái này bao gồm các doanh nghiệp phụ trợ, cung ứng linh kiện, và các dịch vụ liên quan, nhằm đảm bảo ngành công nghiệp có thể phát triển bền vững và không bị phụ thuộc quá nhiều vào nguồn cung từ bên ngoài.

### **6. Quan điểm về chính sách hỗ trợ và khuyến khích đầu tư**

- *Chính sách ưu đãi:* Để thu hút các nhà đầu tư vào lĩnh vực công nghiệp bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng, Đề án cần xây dựng các chính sách ưu đãi về thuế, đất đai và các hỗ trợ tài chính khác. Những chính sách này không chỉ áp dụng cho các doanh nghiệp trong nước mà còn mở rộng cho các doanh nghiệp nước ngoài, tạo điều kiện thuận lợi để thu hút đầu tư và phát triển tại Bình Định.

- *Giảm thiểu rào cản pháp lý:* Để hỗ trợ các doanh nghiệp hoạt động hiệu quả, Đề án cần đề xuất các biện pháp giảm thiểu rào cản pháp lý và đơn giản hóa các thủ tục hành chính nhằm tạo ra môi trường kinh doanh thuận lợi, nâng cao



khả năng cạnh tranh của Bình Định trong việc thu hút đầu tư vào các ngành công nghệ cao.

### ***7. Quan điểm về ứng dụng kết quả trong thực tiễn và nâng cao năng lực cạnh tranh***

- *Ứng dụng trong sản xuất và đời sống*: Các kết quả từ việc phát triển ngành công nghiệp bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng cần được ứng dụng rộng rãi vào các lĩnh vực sản xuất, dịch vụ công và quản lý nhà nước. Đây là cơ sở giúp nâng cao năng lực cạnh tranh của tỉnh và cải thiện chất lượng cuộc sống của người dân, thông qua việc cung cấp các dịch vụ tiên tiến, hiệu quả và an toàn.

- *Nâng cao thương hiệu và vị thế của tỉnh*: Đề án cần hướng đến việc xây dựng thương hiệu Bình Định như một trung tâm công nghệ cao của khu vực và cả nước để góp phần thu hút thêm đầu tư, tạo ra các cơ hội phát triển mới và củng cố vị thế của tỉnh trên bản đồ công nghệ quốc gia và quốc tế.

## **III. MỤC TIÊU, PHẠM VI CỦA ĐỀ ÁN**

### ***1. Mục tiêu tổng quát***

Phân đầu đưa Bình Định trở thành một trung tâm công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo quan trọng của Việt Nam với hạ tầng hiện đại, nhân lực chất lượng cao và môi trường đầu tư thông thoáng. Tập trung đào tạo nguồn nhân lực, nghiên cứu phát triển chip chuyên dụng và đóng gói tiên tiến<sup>41</sup>. Đào tạo nguồn nhân lực cho ngành công nghiệp bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng phục vụ cho cả nhu cầu trong nước và thị trường quốc tế. Phát huy vai trò của TP. Quy Nhơn trong mạng lưới viễn thông quốc gia cùng với các chính sách ưu đãi vượt trội của tỉnh để thu hút các nhà đầu tư chiến lược về Bình Định. Bước đầu hình thành một hệ sinh thái của ngành công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng tại Bình Định.

### ***2. Mục tiêu cụ thể***

#### ***a. Mục tiêu đến năm 2030***

- Đào tạo và thu hút ít nhất 7.500 nhân lực về bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng, đảm bảo cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao cho các ngành công nghệ mũi nhọn.

---

<sup>41</sup> VINASA (2024), Hội nghị bán dẫn 2024

- Phấn đấu xây dựng Quy Nhơn, Bình Định thành trung tâm AI của Việt Nam. Đưa Bình Định vào top đầu Việt Nam về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI, đồng thời phát triển 2 thương hiệu AI uy tín trong khu vực.

- Thu hút, hình thành ít nhất 10 doanh nghiệp thiết kế bán dẫn, 01 nhà máy đóng gói và kiểm thử.

- Hình thành ít nhất 5 doanh nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực bán dẫn.

- Xây dựng 1 trung tâm đổi mới sáng tạo về AI, thúc đẩy ứng dụng AI sâu rộng trong các cơ quan nhà nước và các lĩnh vực khác, góp phần vào xã hội sáng tạo và chính quyền hiệu quả.

- Chuẩn bị sẵn sàng hạ tầng với quy mô khoảng 200 ha để thu hút đầu tư vào lĩnh vực công nghệ số, đảm bảo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp phát triển.

- Phát triển Khu Công viên Phần mềm Quang Trung - Bình Định thành khu công nghiệp công nghệ số tập trung, đặc biệt về AI và bán dẫn.

- Triển khai mạng băng rộng di động 5G phủ sóng 100% dân số, nâng cao khả năng kết nối và truyền tải dữ liệu.

- Xây dựng Quy Nhơn thành nút giao thông quan trọng quốc gia trên các tuyến cáp quang biển, góp phần đảm bảo tính liên tục và bảo mật cho hệ thống dữ liệu quốc gia.

- Xây dựng 1 trung tâm quốc gia về lưu trữ dữ liệu lớn và tính toán hiệu năng cao tại Bình Định, hỗ trợ các ứng dụng AI và các ngành công nghệ khác, góp phần vào phát triển kinh tế bền vững và bảo vệ an ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội.

- Đề xuất và xin áp dụng các cơ chế chính sách thông thoáng nhất nhằm thúc đẩy phát triển ngành công nghiệp bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng; tạo điều kiện tối ưu cho các doanh nghiệp đầu tư và phát triển.

- Đảm bảo cập nhật đầy đủ dữ liệu cho các bộ dữ liệu mở quốc gia, đóng góp vào việc hình thành kho dữ liệu số thông minh cấp tỉnh, phục vụ cho các hoạt động phân tích và ứng dụng AI trong quản lý.

#### *b. Mục tiêu đến năm 2035*

- Đào tạo và thu hút ít nhất 15.000 nhân lực về bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng, cung ứng nguồn nhân lực chất lượng cao cho thị trường trong và ngoài nước.

- Thu hút 01 nhà máy chế tạo chip bán dẫn hoạt động tại Bình Định.

- Hình thành ít nhất 20 doanh nghiệp thiết kế bán dẫn; 10 doanh nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực bán dẫn.

- Ứng dụng AI sâu rộng trong các lĩnh vực, đặc biệt là trong hoạt động của cơ quan nhà nước. Vận hành các hệ thống hỗ trợ ra quyết định (DSS) dựa trên dữ liệu phục vụ hoạt động chỉ đạo, điều hành.

### ***3. Phạm vi của Đề án***

Đề án sẽ được triển khai trên địa bàn toàn tỉnh Bình Định, tập trung vào các khu vực có tiềm năng phát triển công nghệ cao như Thành phố Quy Nhơn và các Khu công nghệ số tập trung.

Phạm vi áp dụng của Đề án bao gồm các ngành công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng, với sự tham gia của các cơ quan quản lý nhà nước, doanh nghiệp, và các tổ chức giáo dục, nghiên cứu trong và ngoài nước.

Đề án sẽ kéo dài từ năm 2025 đến năm 2030, với mục tiêu đạt được những kết quả cụ thể về phát triển nhân lực, doanh nghiệp, hạ tầng, chính sách và hội nhập – hợp tác quốc tế, góp phần vào sự phát triển kinh tế - xã hội bền vững của tỉnh.

## **IV. CÁC NHIỆM VỤ CHỦ YẾU**

### ***1. Nhóm nhiệm vụ ban hành chính sách hỗ trợ***

#### ***a. Nhóm chính sách về đầu tư***

Chính sách thúc đẩy xây dựng “One Stop Shop” trong đó tập trung hình thành một cửa hành chính thực hiện nguyên tắc 1 cửa 1 đầu mỗi hỗ trợ các thủ tục; Thiết lập cơ chế hỗ trợ liên thông để hỗ trợ các doanh nghiệp về TTHC, đầu tư, tư vấn, tiếp nhận, tham mưu cấp phép và theo dõi tiến độ các dự án đầu tư; dành mức ưu tiên xử lý cao nhất đối với hồ sơ thủ tục các dự án.

#### ***b. Nhóm chính sách về đất đai***

Thiết lập khung hành lang pháp lý sử dụng đất trong khu công viên phần mềm và các khu công nghệ tập trung khác để hỗ trợ lĩnh vực vi mạch, bán dẫn và trí tuệ nhân tạo.

#### ***c. Nhóm chính sách về hỗ trợ đầu tư hạ tầng***

Chính sách hỗ trợ kinh phí cho hoạt động đào tạo, bồi dưỡng phát triển nguồn nhân lực (đội ngũ giảng viên, cơ sở đào tạo, người học, doanh nghiệp đào tạo); Hỗ trợ đầu tư, mua sắm trang thiết bị hiện đại cho các cơ sở đào tạo; phát triển

các trung tâm dữ liệu hỗ trợ các ứng dụng AI, các hệ thống siêu máy tính phục vụ hoạt động nghiên cứu, đào tạo, phát triển trong lĩnh vực bán dẫn, điện tử và các công nghệ số mới như trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây, ...

Chính sách hỗ trợ giá điện, nước đáp ứng yêu cầu của các nhà máy sản xuất bán dẫn, thiết bị điện tử phục vụ cho công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng.

*d. Nhóm chính sách hỗ trợ doanh nghiệp*

- Chính sách ưu tiên sử dụng sản phẩm bán dẫn, trí tuệ nhân tạo, ATTT và công nghệ số được thiết kế, sản xuất bởi doanh nghiệp trong tỉnh (trong vùng): Về thương mại: Trong thủ tục mua sắm công, thực hiện tăng điểm đánh giá ưu tiên khi xét thầu; Giảm giá, tăng chế độ hậu mãi, bảo hành, chăm sóc khách hàng, Tính điểm quy đổi cho các hoạt động thương mại khác của khách hàng tại địa phương. Về hỗ trợ nhà nước tại địa phương: Giảm thuế hàng hóa qua trợ giá hàng hóa mua hoặc bổ sung miễn tiền đối với các linh kiện phụ trợ.

- Chính sách hỗ trợ các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại Bình Định ứng dụng trí tuệ nhân tạo và công nghệ thông tin vào quy trình sản xuất và kinh doanh, nâng cao năng suất và chất lượng: Hỗ trợ, phối hợp thực hiện từ nguồn lực (kinh phí, tham gia thí điểm, nhiệm vụ trọng tâm) các nhiệm vụ theo một số chương trình quốc gia theo Quyết định số 411/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030; Quyết định số 1017/QĐ-TTg về "Phát triển nguồn nhân lực ngành công nghiệp bán dẫn đến năm 2030, định hướng đến năm 2050" và Chương trình quốc gia hỗ trợ doanh nghiệp SMEs do Bộ KHĐT chủ trì.

*e. Nhóm chính sách về phát triển nguồn nhân lực*

- Chính sách về phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao bao gồm đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực; chú trọng, ưu tiên đào tạo lại, đào tạo nâng cao, đào tạo chuyên tiếp từ nguồn nhân lực sẵn có; ban hành chính sách ưu đãi về môi trường làm việc, môi trường sống nhằm thu hút các nhà khoa học, các chuyên gia và lao động chất lượng cao hướng đến đảm bảo nguồn nhân lực cho tỉnh và hướng đến cung cấp nguồn nhân lực cho các tập đoàn trong và ngoài nước có nhu cầu. Tăng cường hợp tác quốc tế; hợp tác với các trường đại học, các viện nghiên cứu hàng đầu trong và ngoài nước.

- Chính sách đào tạo liên tục từ tiểu học đến trung học phổ thông về STEM, trí tuệ nhân tạo; Ươm mầm tài năng, phát triển kỹ năng và kiến thức STEM, trí tuệ nhân tạo cho học sinh trên địa bàn tỉnh.

- Chính sách cho phép các trường đại học, viện nghiên cứu, nhóm khởi nghiệp trên địa bàn Tỉnh sử dụng hạ tầng tính toán hiệu năng cao, .. để phục vụ phát triển thiết kế chip, sản xuất thử nghiệm; phát triển ứng dụng AI.

## ***2. Nhóm nhiệm vụ phát triển nguồn nhân lực***

### ***a. Thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao:***

- Cung cấp các gói hỗ trợ về nhà ở, chính sách tiền lương, môi trường làm việc và các ưu đãi khác nhằm thu hút các chuyên gia, kỹ sư, nhà nghiên cứu trình độ cao trong và ngoài nước đến phát triển lĩnh vực bán dẫn, trí tuệ nhân tạo (AI), và an toàn, an ninh mạng tại Bình Định.

- Xây dựng cơ chế thu hút nguồn nhân lực từ các tỉnh thành và quốc tế thông qua các chương trình quảng bá, hội thảo và liên kết tuyển dụng với các đơn vị đào tạo uy tín nhằm đáp ứng nhu cầu nhân lực chất lượng cao trong tỉnh.

### ***b. Nâng cao số lượng và chất lượng đào tạo kỹ sư, cử nhân:***

- Đào tạo ít nhất 7.500 nhân lực trong lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng để đáp ứng nhu cầu nhân lực cho các ngành công nghệ mũi nhọn.

- Bổ sung các học phần về bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng cho sinh viên năm 2, 3 của các ngành công nghệ thông tin, triển khai các chương trình đào tạo mới và tổ chức các khóa đào tạo nâng cao kỹ năng (upskill) và chuyển đổi kỹ năng (reskill) để đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động.

### ***c. Cấp học bổng cho học sinh, sinh viên và đào tạo chuyên sâu:***

- Triển khai chương trình học bổng toàn phần và bán phần cho sinh viên các ngành CNTT, điện tử - viễn thông, an toàn thông tin nhằm thu hút học sinh, sinh viên và khuyến khích các học sinh, sinh viên giỏi theo đuổi lĩnh vực công nghệ cao.

- Tổ chức các khóa đào tạo chuyên sâu cho sinh viên nhận học bổng để cung cấp kiến thức và kỹ năng thực hành cần thiết, tạo động lực cho họ tiếp tục phát triển và đóng góp vào các ngành khoa học, công nghệ trong tương lai.

### ***d. Đẩy mạnh hợp tác quốc tế:***

- Tổ chức các hoạt động xúc tiến, thu hút đầu tư tại một số thị trường trọng

điểm, thu hút đầu tư của tập đoàn công nghệ lớn để có các hoạt động, kế hoạch triển khai phù hợp, hiệu quả.

- Tăng cường hợp tác với các trường đại học và viện nghiên cứu hàng đầu quốc tế nhằm tiếp cận các phương pháp, công nghệ và chương trình đào tạo tiên tiến, giúp nâng cao chất lượng đào tạo trong lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng.

- Triển khai các chương trình trao đổi sinh viên, giảng viên và các dự án nghiên cứu chung, đồng thời tổ chức các khóa học trực tuyến và hội thảo quốc tế để cung cấp kiến thức mới, cập nhật xu hướng công nghệ toàn cầu cho nhân lực địa phương.

***e. Phát triển các chương trình đào tạo nghề:***

- Xây dựng các chương trình đào tạo nghề chuyên sâu, kết hợp lý thuyết và thực hành tại chỗ (On-the-job training) để giúp học viên nhanh chóng áp dụng kiến thức vào công việc thực tiễn.

- Phát triển hình thức đào tạo trực tuyến để tạo điều kiện linh hoạt cho người học và đáp ứng yêu cầu thị trường nội địa và quốc tế. Các chương trình đào tạo nghề sẽ tập trung vào các lĩnh vực bán dẫn, AI nhằm xây dựng nguồn nhân lực có tay nghề cao cho Bình Định.

***f. Triển khai giáo dục STEM cho học sinh các cấp:***

- Đưa giáo dục STEM vào chương trình giảng dạy từ tiểu học đến trung học phổ thông để xây dựng nền tảng kiến thức cho học sinh từ sớm, đồng thời tích hợp các yếu tố AI và an toàn, an ninh mạng.

- Tổ chức các câu lạc bộ và cuộc thi về STEM nhằm khuyến khích học sinh phát triển kỹ năng và đam mê trong lĩnh vực công nghệ, hướng tới việc chuẩn bị nguồn nhân lực trẻ cho các ngành công nghệ cao trong tương lai.

***3. Nhóm nhiệm vụ phát triển hạ tầng số***

- Vận hành Khu Công viên phần mềm Quang Trung - Bình Định: Xây dựng cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin, viễn thông và an toàn, an ninh mạng tiên tiến, đảm bảo các điều kiện để các doanh nghiệp công nghệ cao hoạt động trong lĩnh vực bán dẫn và AI. Ưu tiên một phần khu này cho các doanh nghiệp bán dẫn, vi mạch và trí tuệ nhân tạo.

- Đưa vào hoạt động các tuyến cáp quang biển cập bờ tại Thành phố Quy Nhơn. Hoàn thiện và triển khai cơ sở hạ tầng viễn thông, đảm bảo kết nối băng

thông rộng cho các dịch vụ AI và bán dẫn có nhu cầu xử lý dữ liệu lớn. Phát triển thêm mạng lưới hạ tầng năng lượng xanh để hỗ trợ các quá trình sản xuất và kiểm thử.

- Phát triển hạ tầng khu công nghiệp và khu công nghệ số tập trung tại Quy Nhơn: Hoàn thiện và mở rộng các khu công nghiệp như Nhơn Hội, phát triển các khu công nghệ số để thu hút đầu tư nước ngoài vào lĩnh vực bán dẫn và AI. Quy hoạch và phát triển mạng lưới điện nước đáp ứng yêu cầu cho các nhà máy kiểm thử và sản xuất.

- Xây dựng trung tâm dữ liệu phục vụ nghiên cứu AI và bán dẫn: Xây dựng trung tâm dữ liệu với cơ sở hạ tầng tính toán hiệu suất cao, phục vụ lưu trữ và xử lý dữ liệu lớn, cung cấp các dịch vụ tính toán đám mây cho doanh nghiệp nghiên cứu và phát triển AI, bán dẫn. Cần phát triển thêm hạ tầng tính toán để phục vụ thiết kế và kiểm thử.

- Hoàn thiện hệ thống phòng thí nghiệm cho thiết kế, đóng gói và kiểm thử vi mạch tại khu công nghệ cao Bình Định. Xây dựng các phòng thí nghiệm hiện đại với trang thiết bị tiên tiến, đáp ứng nhu cầu nghiên cứu và phát triển sản phẩm của các doanh nghiệp bán dẫn. Đặc biệt, tập trung phát triển hạ tầng phục vụ đào tạo và thử nghiệm cho thiết kế và kiểm thử chip.

- Phát triển hạ tầng tính toán hiệu suất cao. Xây dựng hạ tầng siêu máy tính phục vụ cho việc huấn luyện các mô hình AI, ảo hóa thiết kế chip và vi mạch. Hạ tầng này cần được đồng bộ với các cơ sở đào tạo để hỗ trợ nghiên cứu và đào tạo về AI, thiết kế vi mạch và các lĩnh vực liên quan.

- Xây dựng đường băng thứ 2 và nâng cấp Cảng hàng không Phù Cát: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông hàng không để phục vụ vận chuyển linh kiện bán dẫn và tiếp nhận các đối tác đầu tư nước ngoài. Đồng thời, phát triển hạ tầng logistics đồng bộ với các khu vực đã quy hoạch hoạt động công nghiệp bán dẫn.

- Hoàn thiện cơ sở hạ tầng về điện, nước để phát triển công nghiệp bán dẫn và trí tuệ nhân tạo. Đầu tư xây dựng hệ thống cung cấp điện ổn định, không gián đoạn với công suất lớn, đảm bảo việc truyền tải điện đến các khu công nghiệp, cụm công nghiệp và doanh nghiệp có nhu cầu sử dụng năng lượng cao nhằm đảm bảo nguồn điện ổn định, đáp ứng nhu cầu sản xuất kinh doanh, đặc biệt là các ngành công nghiệp sử dụng công nghệ tiên tiến, công nghệ cao. Đồng thời, phát triển hệ thống cấp nước sạch và xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn, đảm bảo bền vững và thân thiện với môi trường.

#### **4. Nhóm nhiệm vụ thu hút đầu tư FDI**

##### **a. Xây dựng môi trường đầu tư thuận lợi:**

- Tăng cường cải cách hành chính, đơn giản hóa các thủ tục đầu tư nhằm tạo điều kiện thuận lợi nhất cho các doanh nghiệp nước ngoài đầu tư vào các lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng.

- Tập trung xây dựng môi trường đầu tư minh bạch, hiệu quả và thân thiện với nhà đầu tư, nhằm thu hút mạnh mẽ dòng vốn FDI vào tỉnh.

##### **b. Đẩy mạnh xúc tiến đầu tư quốc tế:**

- Tăng cường tổ chức các hoạt động xúc tiến đầu tư, hội thảo quốc tế, các diễn đàn kết nối với nhà đầu tư nước ngoài trong lĩnh vực công nghệ cao.

- Phối hợp với các đơn vị liên quan tại các thị trường quốc tế quan trọng để tiếp cận các doanh nghiệp tiềm năng, đồng thời quảng bá môi trường đầu tư hấp dẫn và tiềm năng phát triển của Bình Định.

##### **c. Tăng cường liên kết hợp tác với các tập đoàn công nghệ quốc tế:**

- Xây dựng mối quan hệ hợp tác chặt chẽ với các tập đoàn công nghệ hàng đầu thế giới để tạo điều kiện thu hút đầu tư từ các doanh nghiệp vệ tinh và chuỗi cung ứng công nghệ cao.

- Khuyến khích các tập đoàn quốc tế lớn trong ngành bán dẫn và AI xây dựng các trung tâm nghiên cứu, phát triển và sản xuất tại Bình Định nhằm gia tăng sức hấp dẫn và sự phát triển của khu vực.

##### **d. Đào tạo nguồn nhân lực theo nhu cầu của doanh nghiệp FDI:**

- Phối hợp với các doanh nghiệp FDI để xây dựng các chương trình đào tạo nguồn nhân lực theo nhu cầu cụ thể của họ trong lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng.

- Cung cấp các khóa đào tạo nâng cao kỹ năng cho lao động địa phương, giúp họ đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp nước ngoài, từ đó góp phần nâng cao chất lượng lao động, tăng cường khả năng cạnh tranh và tạo sức hấp dẫn thu hút FDI vào tỉnh.



## **5. Nhóm nhiệm vụ phát triển công nghiệp điện tử**

### **a. Chính sách ưu tiên sử dụng ngân sách địa phương để mua sắm thiết bị điện tử sản xuất trong nước:**

- Khuyến khích sử dụng ngân sách địa phương mua sắm các sản phẩm và thiết bị điện tử sản xuất trong nước, nhằm hỗ trợ phát triển ngành công nghiệp điện tử nội địa.

- Các sản phẩm đạt tiêu chuẩn chất lượng sẽ được ưu tiên trong hoạt động đấu thầu và mua sắm công của các cơ quan nhà nước trong tỉnh, thúc đẩy sự tăng trưởng bền vững cho doanh nghiệp điện tử trong nước.

### **b. Hỗ trợ, thúc đẩy doanh nghiệp địa phương tham gia Chương trình phát triển thương hiệu quốc gia:**

- Khuyến khích và hỗ trợ các doanh nghiệp điện tử tại Bình Định tham gia Chương trình phát triển thương hiệu quốc gia, giúp nâng cao uy tín và sức cạnh tranh của sản phẩm điện tử sản xuất tại địa phương.

- Tổ chức các khóa đào tạo và hội thảo về phát triển thương hiệu, đồng thời hỗ trợ quảng bá sản phẩm điện tử của tỉnh tại các sự kiện quốc tế, gia tăng giá trị và vị thế của sản phẩm điện tử Bình Định.

## **6. Nhóm nhiệm vụ phát triển doanh nghiệp trong nước**

### **a. Hỗ trợ khởi nghiệp và phát triển doanh nghiệp công nghệ cao:**

- Cung cấp các chính sách hỗ trợ tài chính, cơ sở hạ tầng, và kỹ thuật cho các doanh nghiệp khởi nghiệp và doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs) trong lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng<sup>42</sup>.

- Hỗ trợ thiết lập các vườn ươm công nghệ, trung tâm sáng tạo và không gian làm việc chung để tạo điều kiện cho các doanh nghiệp mới có môi trường nghiên cứu, thử nghiệm và phát triển sản phẩm trong tỉnh.

- Phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ và các đơn vị liên quan thu hút các doanh nghiệp xây dựng một nhà máy kiểm thử bán dẫn tại Bình Định.

### **b. Tạo điều kiện tiếp cận vốn và tín dụng ưu đãi cho doanh nghiệp:**

Phối hợp với các tổ chức tín dụng và ngân hàng để cung cấp các gói tín dụng

---

<sup>42</sup> Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

ưu đãi, hỗ trợ tiếp cận nguồn vốn cho các doanh nghiệp trong nước đầu tư vào các lĩnh vực công nghệ cao. Đặc biệt chú trọng vào các khoản vay dài hạn, lãi suất thấp, để các doanh nghiệp có thể đầu tư vào cơ sở vật chất và mở rộng quy mô sản xuất.

***c. Hỗ trợ doanh nghiệp nâng cao năng lực công nghệ và chuyển giao công nghệ:***

- Xây dựng các chương trình hợp tác với các viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp công nghệ lớn nhằm giúp các doanh nghiệp trong nước nâng cao năng lực công nghệ và tiếp cận các giải pháp công nghệ tiên tiến<sup>43</sup>.

- Khuyến khích chuyển giao công nghệ từ các doanh nghiệp lớn đến các doanh nghiệp vừa và nhỏ, giúp nâng cao khả năng cạnh tranh và cải thiện chất lượng sản phẩm<sup>43</sup>.

***d. Xây dựng liên kết chuỗi cung ứng giữa doanh nghiệp trong nước và doanh nghiệp FDI:***

- Khuyến khích và tạo điều kiện để các doanh nghiệp trong nước tham gia vào chuỗi cung ứng của các doanh nghiệp FDI trong tỉnh, đặc biệt là trong các ngành công nghệ cao.

- Tăng cường kết nối giữa doanh nghiệp trong nước và doanh nghiệp nước ngoài, thúc đẩy hợp tác sản xuất và cung ứng nguyên liệu, linh kiện, nhằm hình thành chuỗi cung ứng bền vững và tăng tính tự chủ trong sản xuất.

***7. Nhóm nhiệm vụ thúc đẩy nghiên cứu và phát triển***

***a. Xây dựng cơ sở hạ tầng nghiên cứu chuyên sâu:***

- Đầu tư xây dựng các trung tâm nghiên cứu chuyên sâu và phòng thí nghiệm hiện đại để phục vụ nghiên cứu và phát triển trong các lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng. Cơ sở hạ tầng này sẽ cung cấp điều kiện thuận lợi để thực hiện các dự án nghiên cứu, thử nghiệm công nghệ và phát triển sản phẩm trong nước.

- Khuyến khích các tổ chức khoa học và công nghệ trên địa bàn tỉnh đầu tư thiết bị hiện đại, tạo môi trường thuận lợi để thu hút các chuyên gia và nhà nghiên cứu chất lượng cao từ các tỉnh thành khác và quốc tế đến làm việc tại Bình Định.

---

<sup>43</sup> Nghị quyết số 23-NQ/TW ngày 22/3/2018 của Bộ Chính trị về định hướng xây dựng chính sách công nghiệp quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

***b. Hỗ trợ tài chính cho các dự án nghiên cứu và đổi mới sáng tạo:***

- Triển khai các gói tài trợ và hỗ trợ tài chính cho các dự án nghiên cứu và phát triển sản phẩm mới trong lĩnh vực công nghệ cao. Đặc biệt, ưu tiên các dự án đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng nhằm phát triển các sản phẩm có tính cạnh tranh và ứng dụng cao.

- Khuyến khích doanh nghiệp và các tổ chức hợp tác với các viện nghiên cứu, trường đại học để thực hiện các dự án nghiên cứu chung, từ đó tăng cường hiệu quả và năng lực sáng tạo trong quá trình phát triển sản phẩm mới.

***c. Hợp tác nghiên cứu và chuyển giao công nghệ với các tổ chức quốc tế:***

- Tăng cường hợp tác nghiên cứu với các viện, trường đại học và tổ chức khoa học quốc tế nhằm tiếp cận các công nghệ tiên tiến và phương pháp nghiên cứu hiện đại. Bình Định sẽ thiết lập các thỏa thuận hợp tác nghiên cứu và hỗ trợ quá trình chuyển giao công nghệ từ các đối tác quốc tế đến các đơn vị nghiên cứu trong nước.

- Xây dựng các chương trình trao đổi nghiên cứu và đào tạo với các tổ chức quốc tế để các nhà nghiên cứu địa phương có cơ hội học hỏi và cập nhật các xu hướng công nghệ mới nhất, đồng thời thúc đẩy sự phát triển của nguồn nhân lực chất lượng cao.

***d. Phát triển các chương trình nghiên cứu ứng dụng trong doanh nghiệp:***

- Khuyến khích và hỗ trợ các doanh nghiệp địa phương triển khai các chương trình R&D nhằm ứng dụng các kết quả nghiên cứu vào sản xuất, nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm. Bình Định sẽ hỗ trợ các doanh nghiệp đầu tư vào hoạt động R&D và xây dựng đội ngũ nghiên cứu nội bộ để thúc đẩy sáng tạo và phát triển công nghệ.

- Tạo cơ chế ưu đãi về thuế và các nguồn lực hỗ trợ khác cho các doanh nghiệp có hoạt động R&D trong các lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng, giúp tăng cường tính cạnh tranh và sự phát triển bền vững.

***8. Nhóm nhiệm vụ phát triển hệ sinh thái bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng***

***a. Hình thành mạng lưới liên kết giữa các doanh nghiệp và tổ chức nghiên cứu:***

- Phát triển mạng lưới liên kết giữa các doanh nghiệp trong nước, doanh nghiệp FDI, và các tổ chức nghiên cứu tại địa phương nhằm xây dựng chuỗi giá

trị bền vững cho ngành công nghệ cao. Mạng lưới này sẽ giúp chia sẻ kiến thức, công nghệ và kinh nghiệm, tạo điều kiện hợp tác sâu rộng giữa các thành phần trong hệ sinh thái, từ đó thúc đẩy hiệu quả sản xuất và phát triển sản phẩm.

- Khuyến khích các doanh nghiệp, viện nghiên cứu và trường đại học tham gia các diễn đàn, hội thảo và hội chợ khoa học để mở rộng mối liên kết, từ đó phát huy tối đa nguồn lực nghiên cứu và phát triển.

***b. Phát triển công nghiệp phụ trợ cho ngành công nghệ cao:***

- Tập trung phát triển các ngành công nghiệp phụ trợ nhằm đáp ứng nhu cầu sản xuất linh kiện và thiết bị cho ngành bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng. Hỗ trợ các doanh nghiệp phụ trợ về kỹ thuật và tài chính để đảm bảo chuỗi cung ứng linh kiện ổn định và chất lượng, tạo nền tảng cho việc sản xuất thiết bị công nghệ cao tại Bình Định.

- Xây dựng các chính sách ưu đãi cho các doanh nghiệp công nghiệp phụ trợ trong khu vực, khuyến khích họ đầu tư vào sản xuất và cung ứng linh kiện, giúp giảm sự phụ thuộc vào nguồn cung từ nước ngoài.

***c. Phát triển các dịch vụ hỗ trợ trong hệ sinh thái công nghệ:***

- Xây dựng và phát triển các dịch vụ hỗ trợ trong hệ sinh thái công nghệ, bao gồm dịch vụ pháp lý, kế toán, tài chính và tư vấn phát triển kinh doanh cho các doanh nghiệp công nghệ cao. Các dịch vụ này sẽ giúp doanh nghiệp trong hệ sinh thái tập trung vào đổi mới sáng tạo và phát triển sản phẩm mà không gặp phải những trở ngại hành chính.

- Phát triển các dịch vụ tư vấn chuyển giao công nghệ, đào tạo kỹ năng, và hỗ trợ quản lý dự án để giúp các doanh nghiệp dễ dàng tiếp cận và áp dụng các công nghệ tiên tiến vào hoạt động sản xuất.

***d. Tổ chức sự kiện ngành bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng:***

- Tổ chức các hội nghị, hội thảo chuyên ngành: Định kỳ tổ chức các sự kiện quy mô lớn như hội nghị, hội thảo chuyên ngành về bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng tại tỉnh Bình Định để thu hút sự quan tâm của các chuyên gia, doanh nghiệp, và nhà đầu tư trong và ngoài nước. Các sự kiện này sẽ là cơ hội để doanh nghiệp địa phương giới thiệu sản phẩm, tiếp cận công nghệ mới và kết nối với các đối tác tiềm năng.

- Tổ chức triển lãm và hội chợ công nghệ cao: Phối hợp với các hiệp hội ngành nghề và các đơn vị tổ chức sự kiện để triển khai các triển lãm, hội chợ

chuyên đề về công nghệ cao, tạo sân chơi cho các doanh nghiệp trưng bày sản phẩm và giải pháp công nghệ tiên tiến. Các triển lãm này sẽ giúp nâng cao nhận thức của cộng đồng và thu hút đầu tư vào ngành công nghệ tại Bình Định.

- Các chương trình kết nối doanh nghiệp (B2B): Tổ chức các sự kiện kết nối doanh nghiệp trực tiếp (B2B) trong khuôn khổ các hội nghị và triển lãm, nhằm giúp các doanh nghiệp địa phương có cơ hội hợp tác với các công ty quốc tế, đẩy mạnh giao lưu và hợp tác, cũng như tăng cường sự hiện diện của Bình Định trên bản đồ công nghệ quốc gia và quốc tế.

- Tổ chức các cuộc thi và giải thưởng công nghệ: Khuyến khích các hoạt động thi đua sáng tạo thông qua các cuộc thi công nghệ và giải thưởng dành cho các sản phẩm và giải pháp trong lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng. Các cuộc thi này sẽ tạo động lực cho các nhóm nghiên cứu, doanh nghiệp và các tài năng trẻ trong tỉnh phát triển các ý tưởng và giải pháp công nghệ mang tính thực tiễn cao.

## ***9. Nhóm nhiệm vụ phát triển thị trường nội địa***

### ***a. Tăng cường quảng bá và nâng cao nhận thức về sản phẩm công nghệ cao trong nước:***

- Thực hiện các chiến dịch quảng bá và nâng cao nhận thức nhằm giới thiệu các sản phẩm và giải pháp công nghệ cao trong lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng tới các doanh nghiệp và người tiêu dùng trong nước. Tập trung vào việc truyền thông về lợi ích, tính năng và độ tin cậy của các sản phẩm công nghệ nội địa, góp phần xây dựng niềm tin và thúc đẩy người tiêu dùng ưu tiên sử dụng sản phẩm trong nước.

- Hợp tác với các cơ quan truyền thông, hiệp hội doanh nghiệp, và các tổ chức nghề nghiệp để tổ chức các buổi hội thảo, tọa đàm giới thiệu sản phẩm và cập nhật các xu hướng công nghệ cao, giúp doanh nghiệp và người dân nắm bắt được tiềm năng và ứng dụng của công nghệ nội địa.

### ***b. Phát triển các kênh phân phối và chuỗi cung ứng nội địa:***

- Hỗ trợ các doanh nghiệp công nghệ cao phát triển và mở rộng các kênh phân phối tại thị trường nội địa, bao gồm các cửa hàng, đại lý và hệ thống bán lẻ. Khuyến khích doanh nghiệp xây dựng các kênh bán hàng trực tuyến để tiếp cận nhiều hơn với người tiêu dùng và đáp ứng xu hướng mua sắm hiện đại.

- Xây dựng và phát triển chuỗi cung ứng nội địa cho các sản phẩm công nghệ

cao, bao gồm cả linh kiện và thiết bị, giúp giảm sự phụ thuộc vào nguồn cung từ nước ngoài và gia tăng tính tự chủ trong sản xuất. Đẩy mạnh liên kết giữa các nhà cung cấp và doanh nghiệp sản xuất nhằm tối ưu hóa chi phí và tăng cường tính linh hoạt trong phân phối.

***c. Thúc đẩy hợp tác với các tổ chức, doanh nghiệp trong nước để ứng dụng công nghệ:***

- Xây dựng các chương trình hợp tác với các doanh nghiệp và tổ chức trong nước để thúc đẩy ứng dụng sản phẩm và giải pháp công nghệ cao trong các lĩnh vực công nghiệp, thương mại và dịch vụ. Khuyến khích các doanh nghiệp trong tỉnh Bình Định sử dụng sản phẩm công nghệ nội địa trong quá trình chuyển đổi số và nâng cao hiệu quả sản xuất, kinh doanh.

- Triển khai các chính sách ưu đãi và hỗ trợ cho các doanh nghiệp áp dụng công nghệ cao trong sản xuất và quản lý, nhằm nâng cao khả năng cạnh tranh của sản phẩm công nghệ trong nước.

***d. Tổ chức các hội chợ, triển lãm sản phẩm công nghệ cao:***

- Tổ chức và tham gia các hội chợ, triển lãm chuyên đề về công nghệ cao tại các tỉnh thành trong cả nước, nhằm giới thiệu và quảng bá các sản phẩm, giải pháp bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng do các doanh nghiệp trong tỉnh Bình Định phát triển. Các sự kiện này sẽ tạo điều kiện cho các doanh nghiệp nội địa mở rộng thị trường, tìm kiếm đối tác và khách hàng tiềm năng trong nước.

- Kết hợp tổ chức các buổi trình diễn sản phẩm và hội thảo chuyên ngành trong khuôn khổ triển lãm để giúp người tiêu dùng và doanh nghiệp hiểu rõ hơn về các ứng dụng của công nghệ trong đời sống và sản xuất.

***e. Xây dựng thương hiệu và tăng cường sự hiện diện của sản phẩm công nghệ cao Bình Định tại thị trường nội địa:***

- Hỗ trợ các doanh nghiệp công nghệ cao xây dựng thương hiệu mạnh và chiến lược phát triển thương hiệu tại thị trường trong nước, nhằm gia tăng nhận diện và khẳng định vị thế sản phẩm công nghệ Bình Định trong lòng người tiêu dùng. Các chương trình này sẽ bao gồm tư vấn phát triển thương hiệu, chiến lược truyền thông và các hoạt động quảng bá sản phẩm trên các kênh phân phối chính thức.

- Khuyến khích các doanh nghiệp tham gia Chương trình phát triển thương hiệu quốc gia và xây dựng hình ảnh tích cực cho sản phẩm công nghệ cao, nhằm

nâng cao sự hiện diện của Bình Định trong ngành công nghệ nội địa.

## **PHẦN C. TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

### **I. GIẢI PHÁP THỰC HIỆN**

#### ***1. Xây dựng và hoàn thiện hành lang pháp lý:***

- Phối hợp với các cơ quan Trung ương và địa phương nhằm đề xuất, cập nhật và điều chỉnh các văn bản pháp lý cần thiết để thực hiện các chính sách ưu đãi trong lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng. Đảm bảo khung pháp lý thuận lợi cho việc áp dụng các chính sách về thuế, tiền thuê đất, hỗ trợ tài chính, và các ưu đãi liên quan đến các ngành công nghiệp công nghệ cao.

- Thiết lập quy trình nhanh gọn và đơn giản hóa thủ tục hành chính cho nhà đầu tư và doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực này, tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp dễ dàng tiếp cận các chính sách hỗ trợ.

#### ***2. Xây dựng hệ thống theo dõi và đánh giá hiệu quả chính sách:***

- Thiết lập cơ chế giám sát chặt chẽ để theo dõi quá trình triển khai các chính sách ưu đãi, hỗ trợ tài chính và các chương trình đào tạo. Định kỳ đánh giá hiệu quả của từng chính sách để kịp thời điều chỉnh, bổ sung nhằm đảm bảo tính hiệu quả và phù hợp với nhu cầu của các doanh nghiệp và nhà đầu tư.

- Tăng cường vai trò của các cơ quan quản lý trong việc thu thập và phân tích dữ liệu về nhu cầu của thị trường, chất lượng nguồn nhân lực, và sự phát triển của hệ sinh thái công nghệ cao để định hướng chính sách phù hợp.

#### ***3. Thiết lập các cơ chế hợp tác công - tư (PPP):***

- Khuyến khích các hình thức hợp tác công - tư để huy động thêm nguồn vốn từ khu vực tư nhân cho các dự án phát triển cơ sở hạ tầng công nghệ và hỗ trợ doanh nghiệp công nghệ cao. Các cơ chế PPP sẽ giúp tận dụng tối đa nguồn lực và chuyên môn từ cả nhà nước và doanh nghiệp, giúp giảm gánh nặng ngân sách và đảm bảo tính bền vững cho các dự án dài hạn.

- Xây dựng các mô hình hợp tác công - tư trong việc phát triển hệ sinh thái công nghiệp phụ trợ và cung cấp các dịch vụ hỗ trợ cho doanh nghiệp công nghệ, tạo ra môi trường phát triển ổn định và đồng bộ.

#### ***4. Phát triển các chương trình đào tạo đa dạng và linh hoạt:***

- Đẩy mạnh liên kết với các trường đại học, viện nghiên cứu trong và ngoài nước để triển khai các chương trình đào tạo kỹ năng thực hành và chuyên môn về bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng. Các chương trình đào tạo này nên được xây



dựng theo hướng linh hoạt, phù hợp với nhu cầu thực tế của doanh nghiệp và sự thay đổi của thị trường công nghệ.

- Nghiên cứu bổ sung linh hoạt các học phần về bán dẫn, AI phù hợp trong chương trình đào tạo cử nhân/kỹ sư CNTT hiện hành nhằm giúp sinh viên tốt nghiệp ngành CNTT sau khi ra trường có thể tiếp cận và làm việc trong lĩnh vực bán dẫn, AI.

- Phát triển các chương trình đào tạo trực tuyến và các khóa đào tạo ngắn hạn để tiếp cận được với nguồn nhân lực đa dạng, từ sinh viên, kỹ sư đến người lao động có nhu cầu chuyển đổi hoặc nâng cao kỹ năng.

### ***5. Thúc đẩy công tác truyền thông và quảng bá:***

- Xây dựng các chiến lược truyền thông tổng thể nhằm nâng cao nhận thức của cộng đồng về tầm quan trọng của công nghệ cao và các thành tựu của tỉnh Bình Định trong lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng. Phát triển các kênh truyền thông hiện đại, sử dụng mạng xã hội, các website chuyên ngành, và tổ chức các sự kiện để tiếp cận với công chúng và các nhà đầu tư.

- Tăng cường sự hợp tác với các tổ chức truyền thông quốc gia và quốc tế để đưa hình ảnh Bình Định trở thành điểm đến hàng đầu trong phát triển công nghệ cao, qua đó thu hút thêm nguồn đầu tư và nhân lực chất lượng cao.

### ***6. Khuyến khích đổi mới sáng tạo và nghiên cứu phát triển:***

- Hỗ trợ các doanh nghiệp và viện nghiên cứu địa phương thực hiện các dự án R&D thông qua việc cung cấp các nguồn tài trợ và ưu đãi về thuế. Đồng thời, thiết lập các quỹ đổi mới sáng tạo và quỹ đầu tư mạo hiểm để tài trợ cho các dự án nghiên cứu và phát triển có tiềm năng tạo ra các sản phẩm và giải pháp đột phá.

- Thúc đẩy các chương trình hợp tác quốc tế, mở rộng mạng lưới liên kết với các trung tâm nghiên cứu hàng đầu và khuyến khích các doanh nghiệp áp dụng công nghệ tiên tiến vào sản xuất, tạo lợi thế cạnh tranh cho các sản phẩm nội địa.

### ***7. Phát triển hệ sinh thái công nghệ cao đồng bộ:***

- Tập trung phát triển các khu công nghệ số tập trung, khu công viên phần mềm và các vườn ươm doanh nghiệp để cung cấp cơ sở hạ tầng chất lượng cao và dịch vụ hỗ trợ cho các doanh nghiệp công nghệ. Kết hợp các khu vực này với các dịch vụ phụ trợ như pháp lý, tài chính, và quản lý, để doanh nghiệp dễ dàng tiếp cận các nguồn lực cần thiết trong quá trình phát triển.

- Thiết lập các chuỗi cung ứng trong nước, đặc biệt là công nghiệp phụ trợ, để đảm bảo nguồn cung ổn định cho các doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện tử và vi mạch. Tạo điều kiện để các doanh nghiệp nội địa liên kết với các doanh nghiệp FDI và các tập đoàn công nghệ quốc tế.

### ***8. Hỗ trợ phát triển thị trường nội địa và đẩy mạnh tiêu thụ sản phẩm trong nước:***

- Tạo điều kiện để các sản phẩm công nghệ cao nội địa tham gia vào thị trường trong nước thông qua các chính sách ưu đãi trong mua sắm công, thúc đẩy sự nhận diện thương hiệu và tiêu thụ sản phẩm. Hỗ trợ các doanh nghiệp xây dựng thương hiệu và tăng cường quảng bá sản phẩm để mở rộng thị trường nội địa.

- Tăng cường hỗ trợ các doanh nghiệp công nghệ cao tham gia các hội chợ, triển lãm trong nước để quảng bá sản phẩm, kết nối với các đối tác, và mở rộng mạng lưới phân phối tại các tỉnh thành.

## **II. CƠ CHẾ TÀI CHÍNH**

### ***1. Nguồn vốn đầu tư***

Để triển khai “Đề án Phát triển trí tuệ nhân tạo, công nghiệp bán dẫn và an toàn, an ninh mạng tại Bình Định giai đoạn 2025-2030”, tỉnh sẽ huy động đa dạng các nguồn vốn bao gồm:

- Ngân sách nhà nước: Tỉnh sẽ ưu tiên sử dụng ngân sách địa phương, kết hợp với nguồn ngân sách trung ương hỗ trợ cho các dự án trọng điểm về hạ tầng công nghệ và phát triển nguồn nhân lực. Ngân sách nhà nước sẽ tập trung vào việc xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật, các khu công nghiệp công nghệ cao và thực hiện các chính sách ưu đãi.

- Vốn đầu tư từ doanh nghiệp: Khuyến khích các doanh nghiệp trong và ngoài nước đầu tư vào các dự án công nghệ cao, đặc biệt trong các lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng. Các doanh nghiệp sẽ được hưởng các chính sách ưu đãi về thuế, đất đai và hỗ trợ tài chính để thu hút đầu tư vào các khu công nghiệp và trung tâm R&D.

- Vốn vay và hỗ trợ từ các tổ chức quốc tế: Tìm kiếm các khoản vay ưu đãi từ các tổ chức tài chính quốc tế như Ngân hàng Thế giới (WB), Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB) để đầu tư vào hạ tầng công nghệ và nâng cao năng lực cạnh tranh. Ngoài ra, tỉnh cũng sẽ tìm kiếm các khoản hỗ trợ kỹ thuật và tài chính từ

các quỹ quốc tế để phát triển các dự án liên quan đến công nghệ xanh và bảo vệ môi trường.

- Quỹ đầu tư mạo hiểm và các chương trình hỗ trợ khởi nghiệp: Thiết lập các quỹ đầu tư mạo hiểm nhằm hỗ trợ cho các doanh nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ cao. Các quỹ này sẽ tập trung vào việc phát triển các giải pháp công nghệ mới và thúc đẩy đổi mới sáng tạo.

## ***2. Cơ chế phân bổ và sử dụng vốn***

Để đảm bảo hiệu quả sử dụng nguồn vốn, Đề án sẽ áp dụng các cơ chế phân bổ và giám sát chặt chẽ:

- Phân bổ vốn theo ưu tiên chiến lược: Vốn đầu tư sẽ được phân bổ ưu tiên cho các dự án có tính chiến lược cao, như xây dựng hạ tầng kỹ thuật số, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, và các trung tâm R&D. Các dự án có tính ứng dụng cao và khả năng thương mại hóa nhanh sẽ được ưu tiên tài trợ.

- Giám sát và đánh giá hiệu quả sử dụng vốn: Tỉnh sẽ thành lập các cơ quan giám sát độc lập để theo dõi và đánh giá hiệu quả sử dụng nguồn vốn. Việc giám sát sẽ đảm bảo các dự án được triển khai đúng tiến độ, đạt được các mục tiêu đề ra và sử dụng nguồn vốn một cách hiệu quả nhất.

- Hợp tác công - tư (PPP): Khuyến khích các dự án hợp tác công - tư trong việc xây dựng hạ tầng và phát triển công nghệ. Cơ chế PPP sẽ giúp chia sẻ rủi ro giữa nhà nước và doanh nghiệp, đồng thời tận dụng được nguồn lực từ khu vực tư nhân.

## ***3. Quản lý tài chính và phòng ngừa rủi ro***

- Quản lý tài chính minh bạch và hiệu quả: Đảm bảo tất cả các nguồn vốn được quản lý một cách minh bạch, hiệu quả, và có trách nhiệm giải trình. Tỉnh sẽ áp dụng các tiêu chuẩn quốc tế về quản lý tài chính và kiểm toán để theo dõi quá trình sử dụng vốn.

- Phòng ngừa rủi ro tài chính: Xây dựng các cơ chế phòng ngừa rủi ro tài chính, bao gồm việc đánh giá kỹ lưỡng các dự án trước khi phê duyệt đầu tư, và theo dõi chặt chẽ tiến độ thực hiện. Các biện pháp dự phòng cũng sẽ được thiết lập để đối phó với các biến động thị trường có thể ảnh hưởng đến nguồn vốn đầu tư.

### III. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

#### 1. Thời gian thực hiện của Đề án

- Giai đoạn 1 (2025-2027): Trong giai đoạn này, các hoạt động chủ yếu sẽ tập trung vào việc xây dựng và phát triển cơ sở hạ tầng công nghệ, bao gồm việc triển khai mạng lưới 5G, xây dựng các trung tâm dữ liệu hỗ trợ các ứng dụng AI, và thiết lập các khu công nghiệp công nghệ cao. Đồng thời, giai đoạn này cũng sẽ bắt đầu các chương trình đào tạo nguồn nhân lực và khởi động các dự án nghiên cứu và phát triển (R&D).

- Giai đoạn 2 (2028-2030): Đây là giai đoạn thực hiện toàn diện các nhiệm vụ của Đề án, bao gồm việc hoàn thiện hạ tầng công nghệ, đẩy mạnh thu hút đầu tư, và triển khai các ứng dụng công nghệ trong sản xuất và đời sống. Giai đoạn này cũng sẽ tập trung vào việc đánh giá, điều chỉnh và tối ưu hóa các chính sách hỗ trợ và cơ chế quản lý nhằm đảm bảo hiệu quả cao nhất của Đề án.

#### 2. Tổ chức thực hiện

- Sở Khoa học và Công nghệ:

+ Chủ trì tham mưu, đề xuất ban hành Kế hoạch tổ chức triển khai thực hiện Đề án **trong tháng 3 năm 2025**. Theo dõi, quản lý, kiểm tra, đôn đốc và tổng hợp báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh tình hình, kết quả tổ chức thực hiện các nội dung, nhiệm vụ của Đề án định kỳ hằng Quý và đột xuất khi cần thiết.

+ Phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan, rà soát, nghiên cứu, đề xuất việc hoàn thiện chính sách để khuyến khích, hỗ trợ các doanh nghiệp đầu tư trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng.

+ Chủ trì tham mưu, đề xuất và tổ chức triển khai thực hiện theo thẩm quyền các hoạt động phát triển hạ tầng công nghệ thông tin, quản lý và giám sát các dự án thuộc phạm vi của Đề án.

+ Chịu trách nhiệm chính trong việc thúc đẩy các hoạt động nghiên cứu - phát triển (R&D); hỗ trợ các doanh nghiệp, các tổ chức nghiên cứu triển khai các dự án khoa học công nghệ, đặc biệt là trong các lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng.

- Sở Tài chính: Đảm bảo việc phân bổ, quản lý nguồn vốn ngân sách cho các dự án trong Đề án. Phối hợp chặt chẽ với Sở Khoa học và Công nghệ, các cơ quan liên quan theo dõi, giám sát việc sử dụng nguồn vốn đúng quy định, bảo đảm hiệu quả.

- Sở Giáo dục và Đào tạo: Chủ trì, phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan tham mưu, đề xuất và tổ chức triển khai thực hiện việc phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng; triển khai các chương trình giáo dục và đào tạo phù hợp với nhu cầu phát triển của các ngành công nghiệp công nghệ cao; đồng thời thúc đẩy hợp tác quốc tế trong lĩnh vực đào tạo.

- Sở Ngoại vụ: Chủ trì, phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan tham mưu, đề xuất việc thúc đẩy hợp tác quốc tế, ngoại giao kinh tế trong lĩnh vực bán dẫn, trí tuệ nhân tạo, an toàn, an ninh mạng; phối hợp tham mưu, đề xuất các nhiệm vụ, giải pháp góp phần giúp cho các dự án hợp tác về nghiên cứu - phát triển công nghệ bán dẫn, trí tuệ nhân tạo, an toàn, an ninh mạng của tỉnh Bình Định với các đối tác quốc tế được triển khai hiệu quả và đúng tiến độ.

- Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ trong công tác theo dõi, quản lý, đôn đốc và tổng hợp, báo cáo tình hình, kết quả triển khai thực hiện Đề án.

#### **IV. HIỆU QUẢ KINH TẾ XÃ HỘI CỦA ĐỀ ÁN**

##### ***1. Tính khả thi của Đề án***

Đề án "Phát triển trí tuệ nhân tạo, công nghiệp bán dẫn và an toàn, an ninh mạng tại Bình Định giai đoạn 2025-2030" có tính khả thi cao dựa trên các yếu tố chính sau:

- Cam kết chính trị và chính sách hỗ trợ: Bình Định đã nhận được sự cam kết mạnh mẽ từ chính quyền địa phương cũng như các cơ quan trung ương trong việc thúc đẩy phát triển các ngành công nghiệp công nghệ cao. Điều này được thể hiện qua các chính sách ưu đãi đầu tư, hỗ trợ khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo, cùng với các chương trình đào tạo và phát triển nguồn nhân lực.

- Hạ tầng cơ sở và môi trường đầu tư thuận lợi: Tỉnh Bình Định đang triển khai xây dựng và nâng cấp hạ tầng kỹ thuật, bao gồm mạng lưới 5G, các tuyến cáp quang biển cập bờ tại Quy Nhơn, và các khu công nghiệp công nghệ cao. Những dự án này sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực AI, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng, đồng thời thúc đẩy sự phát triển đồng bộ của các ngành công nghiệp liên quan.

- Nguồn nhân lực chất lượng cao: Các chương trình đào tạo chuyên sâu và hợp tác quốc tế trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, công nghiệp bán dẫn và an toàn,

an ninh mạng sẽ giúp phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao tại địa phương, đáp ứng nhu cầu phát triển của các doanh nghiệp và tổ chức trong khu vực.

## **2. Hiệu quả kinh tế xã hội**

- Tăng trưởng kinh tế và tạo việc làm: Đề án sẽ thúc đẩy tăng trưởng kinh tế của Bình Định thông qua việc thu hút đầu tư, phát triển các ngành công nghiệp mới và nâng cao năng lực cạnh tranh của tỉnh trên thị trường quốc tế. Dự kiến, các dự án trong Đề án sẽ tạo ra hàng ngàn việc làm mới trong các lĩnh vực công nghệ cao, đồng thời thu hút và giữ chân nguồn nhân lực chất lượng cao tại địa phương.

- Nâng cao chất lượng cuộc sống: Việc triển khai các ứng dụng AI, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng vào quản lý công và đời sống sẽ góp phần cải thiện chất lượng dịch vụ công, nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước và tăng cường an ninh mạng. Người dân sẽ được hưởng lợi từ các dịch vụ công nghệ tiên tiến, an toàn và hiệu quả hơn.

- Thúc đẩy hợp tác quốc tế và liên kết vùng: Đề án sẽ mở rộng cơ hội hợp tác quốc tế, thu hút đầu tư từ các tập đoàn công nghệ lớn trên thế giới, và tạo điều kiện cho Bình Định trở thành một trung tâm công nghệ cao trong khu vực. Điều này sẽ nâng cao vị thế của tỉnh trên bản đồ công nghệ toàn cầu, đồng thời thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của cả khu vực miền Trung và Tây Nguyên.

## **3. Tính bền vững của Đề án**

- Phát triển bền vững về kinh tế: Đề án hướng tới xây dựng một nền kinh tế bền vững, không chỉ dựa vào các ngành công nghiệp truyền thống mà còn phát triển mạnh mẽ các ngành công nghệ cao, có giá trị gia tăng cao và ít tác động tiêu cực đến môi trường. Điều này giúp Bình Định có khả năng phục hồi nhanh chóng và thích ứng với các biến động kinh tế toàn cầu.

- Bảo vệ môi trường: Đề án sẽ khuyến khích các doanh nghiệp áp dụng các giải pháp công nghệ xanh, tiết kiệm năng lượng và giảm thiểu tác động môi trường trong quá trình sản xuất. Các khu công nghiệp mới sẽ phải tuân thủ các tiêu chuẩn phát triển bền vững, bao gồm việc giám sát chặt chẽ và đánh giá tác động môi trường định kỳ.

- Xã hội ổn định và công bằng: Đề án cam kết kết hợp giữa phát triển kinh tế và bảo đảm an sinh xã hội, nâng cao chất lượng cuộc sống cho cộng đồng. Các chính sách bảo vệ quyền lợi người lao động và các chương trình hỗ trợ cộng đồng

sẽ được thực hiện, đảm bảo rằng sự phát triển công nghiệp không gây ra bất kỳ tác động tiêu cực nào đến xã hội.

#### ***4. Rủi ro, thách thức của Đề án***

- Biến động kinh tế và chính sách toàn cầu: Các biến động trong kinh tế và chính sách toàn cầu có thể ảnh hưởng đến việc thu hút đầu tư nước ngoài và phát triển các ngành công nghiệp chiến lược. Sự thay đổi trong các quy định thương mại quốc tế hoặc các xung đột địa chính trị cũng có thể tạo ra thách thức cho Đề án.

- Cạnh tranh khốc liệt từ các khu vực khác: Bình Định sẽ phải cạnh tranh với các địa phương khác trong nước và khu vực trong việc thu hút đầu tư, phát triển nguồn nhân lực và ứng dụng công nghệ mới. Điều này đòi hỏi tỉnh phải có chiến lược rõ ràng và cơ chế hỗ trợ hiệu quả để duy trì sức hấp dẫn đối với các nhà đầu tư.

- Nguy cơ về an ninh mạng: Với sự gia tăng của các mối đe dọa từ không gian mạng, Đề án sẽ phải đối mặt với nguy cơ tấn công mạng, làm ảnh hưởng đến an ninh thông tin và hoạt động của các doanh nghiệp công nghệ cao. Việc phát triển các giải pháp an ninh mạng tiên tiến và đào tạo nhân lực an ninh mạng là rất cần thiết để đối phó với các rủi ro này.

- Thách thức về phát triển nguồn nhân lực: Mặc dù có các chương trình đào tạo và hợp tác quốc tế, việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao vẫn gặp nhiều thách thức, đặc biệt là trong việc thu hút và giữ chân nhân tài tại địa phương. Điều này đòi hỏi tỉnh Bình Định phải có các chính sách và môi trường làm việc hấp dẫn để cạnh tranh với các khu vực khác trong và ngoài nước.

## V. ĐỀ XUẤT, KIẾN NGHỊ

### a. Đề nghị các bộ, ngành Trung ương

Để việc triển khai thực hiện Đề án có tính khả thi, đạt được mục tiêu đề ra, UBND tỉnh Bình Định kính đề nghị các bộ, ngành Trung ương quan tâm xem xét, sớm ban hành các cơ chế chính sách theo Quyết định số 1018/QĐ-TTg ngày 21/9/2024 của Thủ tướng Chính phủ về ban hành Chiến lược phát triển công nghiệp bán dẫn Việt Nam đến năm 2030 và tầm nhìn 2050 và một số cơ chế chính sách đặc thù do địa phương đề xuất, cụ thể:

- Cơ chế hỗ trợ cùng chia sẻ, dùng chung một số cơ sở hạ tầng phòng thí nghiệm, cơ sở nghiên cứu; mở rộng nghiên cứu và phát triển, chuyển giao công nghệ ở cấp quốc gia, viện nghiên cứu, trường đại học, doanh nghiệp trong lĩnh vực bán dẫn.

- Chính sách ưu tiên sử dụng ngân sách nhà nước để mua sắm sản phẩm bán dẫn, thiết bị điện tử trong nước nhằm thúc đẩy, phát triển thị trường công nghiệp bán dẫn, điện tử; phát triển hệ sinh thái công nghiệp phụ trợ phục vụ sản xuất thiết bị điện tử dân dụng, chuyên dụng thế hệ mới.

- Cơ chế ưu đãi, khuyến khích các doanh nghiệp công nghệ số mở rộng sang đầu tư, sản xuất thiết bị điện tử thế hệ mới; hỗ trợ hoạt động khởi nghiệp sáng tạo trong lĩnh vực bán dẫn, điện tử.

- Chính sách ưu tiên các doanh nghiệp nước ngoài trong lĩnh vực bán dẫn, điện tử có hoạt động nghiên cứu và phát triển tại Việt Nam, sử dụng công nghiệp phụ trợ Việt Nam, liên doanh, liên kết với doanh nghiệp Việt Nam.

- Cơ chế để tạo điều kiện thuận lợi để doanh nghiệp nhà nước, doanh nghiệp tư nhân, doanh nghiệp lớn, doanh nghiệp nhỏ và vừa liên doanh với doanh nghiệp nước ngoài trong lĩnh vực bán dẫn, điện tử.

- Cơ chế, chính sách đột phá để thu hút và nuôi dưỡng nhân tài, các chuyên gia cao cấp hàng đầu thế giới trong lĩnh vực bán dẫn, điện tử trong và ngoài nước.

- Chính sách hỗ trợ kinh phí cho hoạt động đào tạo, xây dựng giáo trình và nghiên cứu cấp đại học và sau đại học; đầu tư, mua sắm trang thiết bị hiện đại cho các cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu.

- Cơ chế ưu đãi, hỗ trợ đầu tư, tài chính đặc biệt của nhà nước cho dự án xây dựng nhà máy chế tạo chip bán dẫn quy mô nhỏ, công nghệ cao.

- Cơ chế ưu đãi cao nhất để thu hút có chọn lọc dự án đầu tư nước ngoài có hàm lượng công nghệ cao trong công nghiệp bán dẫn, điện tử từ nguồn ngân sách



trung ương và địa phương; xây dựng cơ chế một cửa hành chính đối với các dự án đầu tư trong công nghiệp bán dẫn, điện tử.

- Chế độ ưu tiên theo quy định của pháp luật về hải quan cho các doanh nghiệp xuất khẩu, nhập khẩu hàng hóa, nguyên liệu, vật tư, linh kiện liên quan đến công nghiệp bán dẫn, thiết bị điện tử dân dụng, chuyên dụng thế hệ mới.

- Cơ chế hỗ trợ giá điện đáp ứng yêu cầu của các nhà máy sản xuất bán dẫn, thiết bị điện tử tại các khu vực đã được quy hoạch; ưu tiên phát triển năng lượng tái tạo, năng lượng xanh phục vụ cho công nghiệp bán dẫn, điện tử.

- Cơ chế hỗ trợ giá nước đáp ứng yêu cầu của các nhà máy sản xuất bán dẫn, thiết bị điện tử tại các khu vực đã được quy hoạch.

- Chính sách ưu tiên các doanh nghiệp nước ngoài trong lĩnh vực bán dẫn, điện tử có hoạt động nghiên cứu và phát triển tại Việt Nam.

### ***b. Đề nghị Tập đoàn FPT***

Để việc triển khai thực hiện Đề án đạt được các mục tiêu đề ra, trên cơ sở Thỏa thuận hợp tác đã ký kết, UBND tỉnh Bình Định đề nghị Tập đoàn FPT quan tâm phối hợp, triển khai các công việc cụ thể sau đây:

- Triển khai các dự án: Tập đoàn FPT sẽ chủ động triển khai các dự án trên lĩnh vực bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng theo kế hoạch đã thống nhất với UBND tỉnh Bình Định. Ưu tiên chọn Bình Định là địa phương để triển khai, thu hút nguồn lực của Tập đoàn về Bình Định để thực hiện các dự án thuộc các lĩnh vực nêu trên.

- Hỗ trợ phát triển hạ tầng công nghệ: Tập đoàn FPT sẽ phối hợp với UBND tỉnh Bình Định và các sở, ngành liên quan để xây dựng và triển khai các dự án hạ tầng công nghệ quan trọng, bao gồm các trung tâm dữ liệu hỗ trợ các ứng dụng AI, hệ thống mạng lưới 5G, và các giải pháp an ninh mạng tiên tiến.

- Tham gia đào tạo và phát triển nguồn nhân lực: FPT sẽ hợp tác với các trường đại học và cơ sở đào tạo tại Bình Định để triển khai các chương trình đào tạo chuyên sâu trong lĩnh vực AI, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng. Tập đoàn cũng sẽ tổ chức các khóa đào tạo, hội thảo, và chương trình thực tập nhằm nâng cao kỹ năng cho nhân lực địa phương.

- Thúc đẩy nghiên cứu và phát triển (R&D): FPT sẽ đầu tư vào các dự án nghiên cứu và phát triển công nghệ mới, đồng thời hỗ trợ các trung tâm R&D tại Bình Định. Tập đoàn sẽ đóng vai trò tích cực trong việc đưa các sản phẩm và giải

pháp công nghệ cao từ ý tưởng đến thực tiễn, góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh của tỉnh.

- Đẩy mạnh hợp tác quốc tế: Tận dụng mạng lưới quan hệ quốc tế của mình, FPT sẽ thúc đẩy các cơ hội hợp tác với các đối tác toàn cầu trong lĩnh vực công nghệ, chuyển giao công nghệ tiên tiến, và mở rộng thị trường quốc tế cho các sản phẩm và dịch vụ công nghệ cao được phát triển tại Bình Định.

***c. Đề nghị Văn phòng Ban Nghiên cứu, phát triển kinh tế tư nhân (Ban IV)***

Để việc triển khai thực hiện Đề án đạt được các mục tiêu đề ra, trên cơ sở Thỏa thuận hợp tác đã ký kết, UBND tỉnh Bình Định đề nghị Ban IV quan tâm phối hợp, triển khai các công việc cụ thể sau đây:

- Đồng hành cùng UBND tỉnh Bình Định và FPT trong quá trình rà soát, đánh giá và xây dựng các cơ chế chính sách đặc thù để phát triển ngành công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng.

- Hỗ trợ tư vấn cho địa phương về xây dựng các mô hình phát triển Hệ sinh thái thu hút, hỗ trợ doanh nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng, trong đó tập trung vào: cơ chế thu hút các tổ chức, doanh nghiệp; cơ chế tài chính và cư trú thuận lợi cho chuyên gia; các yếu tố cơ sở hạ tầng đáp ứng yêu cầu phát triển các ngành đặc thù.

- Phối hợp cùng UBND tỉnh Bình Định và FPT trong việc tổ chức các hoạt động xúc tiến đầu tư, hội nghị, hội thảo để thúc đẩy phát triển công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an ninh mạng trên địa bàn tỉnh.

- Song song xây dựng các báo cáo nghiên cứu, chuyên đề trình Thủ tướng Chính phủ, Hội đồng tư vấn cải cách TTHC và gửi các Bộ, ngành liên quan theo chức năng, nhiệm vụ của Ban IV để đề xuất tháo gỡ các khó khăn, vướng mắc về cơ chế, chính sách, quy trình, thủ tục hành chính nhằm hỗ trợ UBND tỉnh Bình Định cùng các doanh nghiệp, các nhà đầu tư trên địa bàn thực hiện các chiến lược, mục tiêu liên quan đến ngành công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo và an toàn, an ninh mạng.

## **VI. KẾT LUẬN**

Đề án "Phát triển trí tuệ nhân tạo, công nghiệp bán dẫn và an toàn, an ninh mạng tại Bình Định giai đoạn 2025 - 2030" là một bước đi chiến lược và đầy triển vọng để đưa tỉnh Bình Định trở thành một trong những trung tâm công nghệ cao

hàng đầu khu vực miền Trung và cả nước. Với sự hỗ trợ mạnh mẽ từ các cấp chính quyền, sự phối hợp chặt chẽ giữa các sở, ban, ngành và sự hợp tác với các tập đoàn công nghệ lớn như FPT, Đề án không chỉ tạo ra những bước đột phá về công nghệ mà còn thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội bền vững, bảo vệ môi trường và nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân.

Đề án đã xác định rõ các mục tiêu và nhiệm vụ trọng tâm, tập trung vào việc xây dựng hạ tầng công nghệ hiện đại, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, thu hút đầu tư, thúc đẩy nghiên cứu và phát triển, hoàn thiện khung pháp lý và chính sách quản lý, ứng dụng công nghệ vào sản xuất và đời sống, đảm bảo phát triển bền vững và bảo vệ môi trường, và nâng cao năng lực cạnh tranh, xây dựng thương hiệu cho tỉnh. Các giải pháp thực hiện đã được đề ra cụ thể, với sự tham gia tích cực của các sở, ngành thuộc UBND tỉnh Bình Định và Tập đoàn FPT, tạo tiền đề vững chắc cho sự thành công của Đề án.

Với sự cam kết mạnh mẽ từ các bên liên quan, cùng với việc triển khai đồng bộ và hiệu quả các nhiệm vụ và giải pháp đề ra, Đề án hứa hẹn sẽ mang lại những lợi ích to lớn về kinh tế, xã hội và môi trường, góp phần quan trọng vào sự phát triển toàn diện của tỉnh Bình Định trong tương lai. Đây sẽ là nền tảng vững chắc để Bình Định không chỉ đón đầu các xu hướng công nghệ mới mà còn khẳng định vị thế của mình trên bản đồ công nghệ cao của Việt Nam và thế giới.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. 6Wresearch (2024), Xu hướng và Dự báo Thị trường An ninh mạng Việt Nam 2024-2030.
2. ASML (2023), Sáu bước quan trọng trong sản xuất chip bán dẫn.
3. Báo cáo Quy hoạch tỉnh Bình Định thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
4. Boston Consulting Group (BCG) (2024), Sự phục hồi trong chuỗi cung ứng bán dẫn toàn cầu.
5. Brookings (2019), Trí tuệ nhân tạo đang thay đổi thế giới: Ứng dụng và tác động.
6. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), Số liệu chung Giáo dục Đại học.
7. Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2023), Đề án phát triển nguồn nhân lực ngành công nghiệp bán dẫn tại Việt Nam.
8. Caltech (2022), Trí tuệ nhân tạo: Các khái niệm và ứng dụng.
9. CompTIA (2024), Báo cáo Tình hình An ninh mạng Hoa Kỳ 2024.
10. Công ty Điện lực Bình Định (2022), Thông số, tình hình vận hành các TBA, lưới điện.
11. Công ty truyền tải Điện 3 - Truyền tải điện Bình Định (2021), Thông số và tình hình vận hành các trạm biến áp 220kV.
12. Credence Research (2024), Quy mô và Dự báo Thị trường Trí tuệ Nhân tạo Việt Nam đến năm 2032.
13. Deloitte (2024), Triển vọng ngành công nghiệp bán dẫn toàn cầu 2024.
14. Diễn đàn Kinh tế Thế giới (2024), Báo cáo Triển vọng An ninh mạng Toàn cầu 2024.
15. Fortune Business Insights (2024), Báo cáo Thị trường Trí tuệ nhân tạo đến năm 2032.
16. Grand View Research (2024), Quy mô, Thị phần và Tốc độ tăng trưởng thị trường Trí tuệ nhân tạo đến 2030.
17. IMARC Group (2024), Quy mô và Thị phần Thị trường An ninh mạng Việt Nam - 2032.
18. InnoLab Asia (2024), Xu hướng Công nghệ Tiềm năng tại Việt Nam 2024.
19. KPMG (2024), Triển vọng ngành công nghiệp bán dẫn toàn cầu 2024.
20. McKinsey (2020), Thiết kế và sản xuất bán dẫn: Đạt được năng lực tiên tiến hàng đầu.
21. McKinsey & Company (2022), Thập kỷ của ngành bán dẫn: Một ngành công nghiệp nghìn tỷ USD.

22. McKinsey & Company (2024), Tình trạng AI đầu năm 2024.
23. Mordor Intelligence (2024), Quy mô và Phân tích Thị trường An ninh mạng Việt Nam - 2028.
24. Muhammad Fakhrol Safitra, Muharman Lubis, & Hanif Fakhurroja (2023), Đối phó với các mối đe dọa mạng: Khung chiến lược cho tương lai của an ninh mạng.
25. Nature Communications (2024), Mô hình sản xuất toàn cầu của ngành công nghiệp bán dẫn: Nghiên cứu thực nghiệm dựa trên mạng lưới thương mại.
26. Nghị quyết số 23-NQ/TW ngày 22/3/2018 của Bộ Chính trị về định hướng xây dựng chính sách công nghiệp quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.
27. Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.
28. ORBIT (2023), Hướng dẫn từng bước về sản xuất bán dẫn.
29. Quyết định số 1018/QĐ-TTg ngày 21/9/2024 của Thủ tướng Chính phủ về Chiến lược phát triển công nghiệp bán dẫn Việt Nam đến năm 2030 và tầm nhìn 2050.
30. Quyết định số 1193/QĐ-BNN-TCTS ngày 01/4/2022 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc Công bố Danh sách khu neo đậu tránh trú bão cho tàu cá đủ điều kiện hoạt động năm 2022.
31. Quyết định số 127/QĐ-TTg ngày 26/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ về Ban hành Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030.
32. Quyết định số 2117/QĐ-TTg ngày 16/12/2020 của Chính phủ ban hành Danh mục công nghệ ưu tiên nghiên cứu, phát triển và ứng dụng để chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.
33. Quyết định số 964/QĐ-TTg ngày 10/8/2022 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt Chiến lược An toàn, An ninh mạng quốc gia, chủ động ứng phó với các thách thức từ không gian mạng đến năm 2025, tầm nhìn 2030.
34. S&P Global (2024), Phân tích tác động xung đột thương mại Mỹ - Trung đối với chuỗi cung ứng bán dẫn.
35. SIA & Oxford Economics (2023), Báo cáo Chipping Away: Đánh giá và giải quyết vấn đề khoảng cách thị trường lao động ngành công nghiệp bán dẫn tại Hoa Kỳ.

- 36.Sở Công Thương Bình Định (2021), Danh mục các nhà máy điện trên địa bàn tỉnh Bình Định.
- 37.Sở Giao thông – Vận tải Bình Định (2022), Thống kê mạng lưới giao thông Bình Định.
- 38.Sở Khoa học và Công nghệ Bình Định (2023), Báo cáo kết quả công tác chuyển đổi số năm 2023.
- 39.Sở Khoa học và Công nghệ Bình Định (2023), Báo cáo tình hình hoạt động Khu Công viên phần mềm Quang Trung – Bình Định năm 2023.
- 40.The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice (2023), Rủi ro và an toàn, an ninh mạng: Tổng quan hệ thống về tính sẵn có của dữ liệu.
- 41.Trung tâm An ninh và Công nghệ Mới nổi (CSET) (2023), Chuỗi cung ứng bán dẫn - Báo cáo ngắn.
- 42.Trung tâm Nghiên cứu Chiến lược và Quốc tế (CSIS) (2023), Lập bản đồ chuỗi cung ứng bán dẫn: Vai trò quan trọng của khu vực Ấn Độ - Thái Bình Dương.
- 43.Văn bản số 1607/BTTTT-CATTT ngày 26/4/2024 của Cục An toàn thông tin Hướng dẫn triển khai một số nhiệm vụ trọng tâm về an toàn thông tin mạng trong năm 2024.
- 44.World Economic Forum (2024), Tình hình hiện tại của AI theo Chỉ số AI của Stanford.

**PHỤ LỤC 01**

**CÁC CHƯƠNG TRÌNH, ĐỀ ÁN, DỰ ÁN, KẾ HOẠCH, NHIỆM VỤ CỦA ĐỀ ÁN PHÁT TRIỂN  
NGÀNH CÔNG NGHIỆP BÁN DẪN, TRÍ TUỆ NHÂN TẠO, AN TOÀN, AN NINH MẠNG  
TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÌNH ĐỊNH GIAI ĐOẠN 2025 – 2030**

<b>TT</b>	<b>Tên chương trình, dự án</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Đơn vị chủ trì</b>	<b>Đơn vị phối hợp</b>	<b>Thời gian thực hiện</b>
<b><i>1</i></b>	<b><i>CÁC CHƯƠNG TRÌNH, DỰ ÁN, KẾ HOẠCH, NHIỆM VỤ CHUNG TRÊN 03 LĨNH VỰC</i></b>				
1	Kế hoạch giảng dạy STEM, AI cho học sinh các cấp	Xây dựng Kế hoạch đào tạo liên tục từ tiểu học đến trung học phổ thông về STEM, AI; phát triển kỹ năng và kiến thức STEM, AI cho học sinh trên địa bàn tỉnh	Sở Giáo dục và Đào tạo	FPT, Sở Khoa học và Công nghệ	2025 - 2030
2	Dự án Xây dựng các tuyến cáp quang biển dung lượng cao cấp bờ Thành phố Quy Nhơn	Phát triển tuyến cáp quang biển, tăng cường kết nối internet quốc tế, đảm bảo hạ tầng viễn thông phục vụ các dự án công nghệ cao.	Các doanh nghiệp viễn thông	Sở Khoa học và Công nghệ, UBND Thành phố Quy Nhơn, các đơn vị liên quan	2025 - 2027

3	Dự án xây dựng Trung tâm Dữ liệu hỗ trợ các ứng dụng AI	Thu hút doanh nghiệp đầu tư xây dựng trung tâm dữ liệu hỗ trợ các ứng dụng AI đạt chuẩn quốc tế, phục vụ lưu trữ và xử lý dữ liệu lớn, hỗ trợ doanh nghiệp trong quá trình chuyển đổi số.	Sở Khoa học và Công nghệ	Sở Tài chính, các doanh nghiệp công nghệ	2025 - 2030
4	Chương trình Ươm mầm tài năng AI, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng	Lựa chọn học sinh tài năng và cấp học bổng triển khai chương trình đào tạo chuyên sâu và dài hạn về AI cho nguồn nhân lực địa phương, hợp tác với các đối tác chiến lược quốc tế.	FPT	Sở Giáo dục và Đào tạo, các trường đại học trong nước và quốc tế	2025 - 2030
5	Chương trình phát triển nguồn nhân lực AI, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng	Chương trình đào tạo và phát triển nguồn nhân lực AI, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng chất lượng cao, hợp tác với các tổ chức quốc tế và doanh nghiệp công nghệ.	FPT	Sở Giáo dục và Đào tạo, Sở Khoa học và Công nghệ, các trường Đại học	2025 - 2030



6	Thu hút đầu tư	Đề xuất và triển khai các chính sách ưu đãi đầu tư vượt trội để thu hút các nhà đầu tư vào lĩnh vực bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng.	Sở Tài chính	FPT, Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Sở Xây dựng, UBND cấp huyện, các nhà đầu tư trong và ngoài nước	2025 - 2030
7	Hệ sinh thái khởi nghiệp AI, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng	Thiết lập các vườn ươm doanh nghiệp và khu vực sáng tạo, thúc đẩy khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo tại địa phương trong lĩnh vực AI, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng	Sở Khoa học và Công nghệ	FPT, các doanh nghiệp công nghệ	2025 - 2030
8	Đề xuất các cơ chế, chính sách phát triển AI, bán dẫn và an toàn, an ninh mạng	Hoàn thiện các văn bản pháp lý liên quan đến việc phát triển ngành công nghiệp bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng, đảm bảo môi trường pháp lý thuận lợi.	Sở Khoa học và Công nghệ	FPT, Sở Tư pháp, Sở Tài chính và các cơ quan liên quan	2025 - 2030

9	Xây dựng thương hiệu công nghệ cao Bình Định (Bình Định Tech Brand)	Phát triển và quảng bá thương hiệu Bình Định như một trung tâm công nghệ cao hàng đầu khu vực miền Trung và cả nước.	Sở Khoa học và Công nghệ	FPT, các doanh nghiệp công nghệ	2025 - 2030
10	Hội chợ công nghệ cao Bình Định - Binh Dinh Tech Expo	Tổ chức hội chợ công nghệ hàng năm tại Bình Định, thu hút các doanh nghiệp công nghệ trong và ngoài nước, tạo cơ hội hợp tác và phát triển.	Sở Khoa học và Công nghệ	FPT, Sở Công Thương, các doanh nghiệp công nghệ	2025 – 2030
11	Đề án Xây dựng Khu công nghệ thông tin tập trung Bình Định	Xây dựng Khu công nghệ thông tin tập trung Bình Định để thu hút đầu tư lĩnh vực công nghệ cao	Sở Khoa học và Công nghệ	Các sở, ngành, địa phương liên quan	2025
<b>II CÁC CHƯƠNG TRÌNH, DỰ ÁN, KẾ HOẠCH, NHIỆM VỤ TRÊN LĨNH VỰC TRÍ TUỆ NHÂN TẠO</b>					
1	Kế hoạch ứng dụng AI trong xây dựng đô thị thông minh	Ứng dụng AI trong quản lý đô thị như giao thông, an ninh, y tế, dịch vụ công,... nâng cao hiệu quả và tính minh bạch quản lý đô thị.	UBND TP. Quy Nhơn, Thị xã An Nhơn, Thị xã Hoài Nhơn	Sở Khoa học và Công nghệ; các đơn vị liên quan	2025 - 2030

2	Chương trình "AI Hackathon Bình Định"	Tổ chức cuộc thi hackathon hàng năm về AI, thu hút tài năng trẻ và chuyên gia công nghệ tham gia sáng tạo các giải pháp AI đột phá.	FPT	Sở Khoa học và Công nghệ, các trường đại học và doanh nghiệp công nghệ	2025 - 2030
3	Kế hoạch phát triển Nền tảng AI mở cho Doanh nghiệp	Phát triển nền tảng AI mở hỗ trợ các doanh nghiệp vừa và nhỏ tiếp cận và triển khai AI vào sản xuất và kinh doanh.	FPT	Sở Tài chính, các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs)	2026 - 2030
4	Dự án "Triển khai ứng dụng AI trong Y tế và Chăm sóc sức khỏe cộng đồng"	Phát triển và triển khai các ứng dụng AI trong y tế, nâng cao chất lượng dịch vụ chăm sóc sức khỏe tại Bình Định.	FPT	Sở Y tế, các bệnh viện lớn, các đối tác quốc tế về y tế	2025 - 2030
5	Dự án "Xây dựng Mô hình Chính quyền số thông minh tại Bình Định"	Xây dựng mô hình chính quyền số thông minh, ứng dụng AI, dữ liệu lớn và IoT để nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước và cung cấp dịch vụ công.	Sở Khoa học và Công nghệ	Tập đoàn FPT, các đối tác công nghệ	2025 - 2030

6	Dự án "Chuyển đổi số trong lĩnh vực Văn hóa"	Ứng dụng AI, VR, và AR trong bảo tồn văn hóa, quản lý bảo tàng, hiện vật tại Bình Định, tạo ra các trải nghiệm du lịch mới lạ và tương tác cao.	Sở Văn hoá, Thể thao và Du lịch	Sở Khoa học và Công nghệ và các đơn vị liên quan	2025 – 2030
7	Dự án Trung tâm Trí tuệ nhân tạo, Đô thị phụ trợ tại Bình Định	Xây dựng khu công nghệ thông tin tập trung, với cơ sở hạ tầng hiện đại để phát triển các ngành công nghiệp bán dẫn, AI và an toàn, an ninh mạng.	FPT	Sở Tài chính, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Sở Xây dựng, Sở Khoa học và Công nghệ, các nhà đầu tư chiến lược	2025 - 2030
8	Kế hoạch ứng dụng AI cho dịch vụ công trực tuyến	Triển khai các giải pháp AI và an toàn, an ninh mạng nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động và chất lượng dịch vụ công.	Văn phòng UBND tỉnh	FPT, Sở Khoa học và Công nghệ, UBND cấp huyện	2025 - 2030
9	Kế hoạch chuyển đổi số cho doanh nghiệp vừa và nhỏ (Digital Transformation for SMEs)	Hỗ trợ các doanh nghiệp vừa và nhỏ tại Bình Định ứng dụng AI và công nghệ thông tin vào quy trình sản xuất và kinh	Sở Tài chính	FPT, Sở Công Thương, UBND cấp huyện, các	2025 - 2030

		doanh, nâng cao năng suất và chất lượng.		doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs)	
10	Đề án xây dựng Kho dữ liệu số thông minh tỉnh Bình Định	Xây dựng Kho dữ liệu số tập trung, ứng dụng trí tuệ nhân tạo để hỗ trợ công tác điều hành, ra quyết định của lãnh đạo các cấp	Sở Khoa học và Công nghệ	Các sở, ngành liên quan	2025 - 2026
<b>III CÁC CHƯƠNG TRÌNH, DỰ ÁN, KẾ HOẠCH, NHIỆM VỤ TRÊN LĨNH VỰC BÁN DẪN</b>					
1	Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển AI & Bán dẫn tại Bình Định	Xây dựng trung tâm R&D chuyên về AI và bán dẫn, tập trung nghiên cứu và phát triển các giải pháp công nghệ cao.	FPT	Sở Khoa học và Công nghệ, các trường đại học trong nước và quốc tế	2025 - 2028
2	Chương trình "Phát triển Hệ sinh thái AI và Bán dẫn tại Bình Định"	Phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực AI và bán dẫn, bao gồm các vườn ươm doanh nghiệp và quỹ đầu tư mạo hiểm.	Sở Khoa học và Công nghệ	FPT, Sở Tài chính, các doanh nghiệp công nghệ	2025 - 2030

3	Tổ chức Hội thảo, hội nghị về công nghệ bán dẫn	Tổ chức các hội thảo, hội nghị về công nghệ bán dẫn tại Bình Định, thu hút sự quan tâm của các chuyên gia và nhà đầu tư trong và ngoài nước.	FPT	Sở Khoa học và Công nghệ	2025 - 2028
<b>IV</b>	<b><i>CÁC CHƯƠNG TRÌNH, DỰ ÁN, KẾ HOẠCH, NHIỆM VỤ TRÊN LĨNH VỰC AN NINH MẠNG</i></b>				
1	Dự án "Xây dựng Trung tâm Điều hành An ninh mạng Bình Định"	Xây dựng trung tâm điều hành an ninh mạng hiện đại, cung cấp dịch vụ giám sát và quản lý an ninh mạng cho các cơ quan và doanh nghiệp.	Sở Khoa học và Công nghệ	FPT, các đối tác quốc tế về an ninh mạng	2025 - 2028
2	Quy chế vận hành, đảm bảo an toàn thông tin của các hệ thống thông tin trong hoạt động của chính quyền số	Xây dựng các quy định về an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu, đảm bảo an toàn cho hệ thống thông tin và dữ liệu của tỉnh.	Sở Khoa học và Công nghệ	FPT, Công an tỉnh, các cơ quan, đơn vị liên quan	2025

## PHỤ LỤC 02

**HIỆN TRẠNG HẠ TẦNG CÁC LĨNH VỰC LIÊN QUAN PHÁT TRIỂN  
NGÀNH CÔNG NGHIỆP BÁN DẪN, TRÍ TUỆ NHÂN TẠO VÀ AN  
TOÀN, AN NINH MẠNG TẠI BÌNH ĐỊNH**

*Bảng 01. Danh mục các nhà máy điện trên địa bàn tỉnh Bình Định<sup>44</sup>*

TT	Tên nhà máy	Địa điểm	Công suất đặt (MW)	Điện áp phát (kV)	Phát lên HTĐ (kV)
I	Các nhà máy thủy điện				
1	NMTĐ An Khê	Tây Sơn	2x80=160	13,8	220
2	NMTĐ Vĩnh Sơn	Vĩnh Thạnh	2x33=66	13,8	110
3	NMTĐ Vĩnh Sơn 5	Vĩnh Thạnh	2x14=28	11	110
4	NMTĐ Trà Xom	Vĩnh Thạnh	2x10=20	6,3	110
5	NMTĐ Định Bình	Vĩnh Thạnh	3x3,3=9,9	6,3	35, 22
6	NMTĐ Ken Lút Hạ	Vĩnh Thạnh	2x3=6	6,3	110
7	NMTĐ Tiên Thuận	Tây Sơn	2x4,75=9,5	6,3	22
8	NMTĐ Văn Phong	Tây Sơn	3x2 = 6	6,3	22
9	NMTĐ Nước Xáng	An Lão	2x6,25 =12,5	6,3	35
10	NMTĐ Hồ Núi Một	TX. An Nhơn	2 x 0,5 = 1	0,4	22
II	Nhà máy điện mặt trời				

<sup>44</sup> Sở Công Thương Bình Định (2021) – *Danh mục các nhà máy điện trên địa bàn tỉnh Bình Định.*

TT	Tên nhà máy	Địa điểm	Công suất đặt (MW)	Điện áp phát (kV)	Phát lên HTĐ (kV)
1	ĐMT Cát Hiệp	Phù Cát	49,5	22	110
2	ĐMT Đàm Trà Ô	Phù Mỹ	50	22	110
3	ĐMT Fujiwara	TP. Quy Nhơn	50	22	110
4	ĐMT Mỹ Hiệp	Phù Mỹ	50	22	110
5	ĐMT Phù Mỹ 1	Phù Mỹ	120	22	220
	ĐMT Phù Mỹ 2	Phù Mỹ	110	22	220
	ĐMT Phù Mỹ 3	Phù Mỹ	100	22	220
III	Điện gió				
1	Phương Mai 3	Phù Cát	$6 \times 3,465 = 20,79$	0,69/22	110
2	Phương Mai 1	KKT Nhơn Hội	$11 \times 2,4 = 26,40$	0,69/22	110
3	Nhơn Hội, giai đoạn 1	KKT Nhơn Hội	$6 \times 5 = 30$	0,69/22	110
4	Nhơn Hội, giai đoạn 2	KKT Nhơn Hội	$6 \times 5 = 30$	0,69/22	110

**Bảng 02: Thống kê mạng lưới đường quốc lộ<sup>45</sup>**

STT	Quốc lộ	Điểm đầu	Điểm cuối	Chiều dài (km)	Hiện trạng
1	Quốc lộ 1	Đèo Bình Đê	Đèo Cù Mông	118	III, 4 làn xe
2	Quốc lộ 1D	QL 1 (ngã ba Phú Tài)	Ranh giới với tỉnh Phú Yên	21,6	III, đường đô thị, 2-4 làn xe
3	Quốc lộ 19	Cảng Quy Nhơn	Đèo An Khê	69,5	III, 2-4 làn xe

<sup>45</sup> Sở Giao thông – Vận tải Bình Định (2022), *Thống kê mạng lưới giao thông Bình Định*.



STT	Quốc lộ	Điểm đầu	Điểm cuối	Chiều dài (km)	Hiện trạng
4	Quốc lộ 19B	Cảng Nhơn Hội	Giao QL19 tại thị trấn Phú Phong	60	III, IV, VI
5	Quốc lộ 19C	QL 1 (Điều trị – Tuy Phước)	Xã Canh Hòa – Vân Canh	39,38	IV
6	Đường ven biển			130,87	VI-III

**Bảng 03. Danh sách các ga đường sắt trên địa bàn tỉnh Bình Định<sup>45</sup>**

STT	Tên ga	Địa điểm	Diện tích (m <sup>2</sup> )
1	Ga Tam Quan	TT. Tam Quan, thị xã Hoài Nhơn	24.527
2	Ga Bồng Sơn	TT. Bồng Sơn và xã Hoài Tân, thị xã Hoài Nhơn	29.071
3	Ga Vạn Phú	Xã Mỹ Lộc, huyện Phù Mỹ	33.884
4	Ga Phù Mỹ	TT. Phù Mỹ, huyện Phù Mỹ	25.058
5	Ga Khánh Phước	Xã Cát Hanh, huyện Phù Cát	21.768
6	Ga Phù Cát	TT. Ngô Mây, huyện Phù Cát	23.283
7	Ga Bình Định	Phường Bình Định, thị xã An Nhơn	21.722
8	Ga Điều Trị	TT Điều Trị, huyện Tuy Phước	78.109
9	Ga Quy Nhơn	Phường Lê Hồng Phong, TP. Quy Nhơn	34.110
10	Ga Tân Vinh	Xã Canh Vinh, huyện Vân Canh	19.112
11	Ga Vân Canh	TT Vân Canh, huyện Vân Canh	17.934

**Bảng 04. Các cơ sở giáo dục đại học, cao đẳng lĩnh vực CNTT trên địa bàn tỉnh**

<b>Cơ sở</b>	<b>Năm thành lập</b>	<b>Loại hình</b>	<b>Chương trình đào tạo và quy mô</b>	<b>Điểm mạnh</b>	<b>Điểm yếu</b>
Trường Đại học Quy Nhơn	1977	Công lập	50 ngành ĐH (14.172 SV), 24 ThS, 3 TS. Chuyên ngành gần bán dẫn, AI, ANM với chỉ tiêu 530 SV/năm	Đội ngũ giảng viên có trình độ cao, đa ngành, cơ sở vật chất tốt. Được kiểm định chất lượng và tạp chí khoa học đạt tiêu chuẩn ACI.	Phụ thuộc tài chính vào học phí, khó khăn trong thu hút giảng viên cao cấp, cơ sở vật chất chưa đồng bộ hoàn toàn
Trường Đại học Quang Trung	2006	Tư thực	13 ngành ĐH chính quy, có kế hoạch mở ngành Công nghiệp bán dẫn vào 2025 với chỉ tiêu 60 SV/năm	Hệ thống quản lý tài chính và cơ sở vật chất đảm bảo, có phương pháp học tập thông qua trải nghiệm, hướng đến phát triển quốc tế.	Tài chính phụ thuộc vào đào tạo, hạn chế trong hỗ trợ phát triển giảng viên, cơ sở thí nghiệm còn thiếu trang thiết bị và hạn chế về cơ sở dữ liệu
Phân hiệu Trường Đại học FPT Quy Nhơn	2021	Tư thực	Chuyên sâu về AI với chỉ tiêu khoảng 300 SV/năm, dự kiến mở rộng thêm các ngành về trí tuệ nhân tạo	Liên kết doanh nghiệp, trải nghiệm thực tiễn cho SV, cơ sở vật chất hiện đại, tự chủ về tài chính. Được xếp hạng 601-800 toàn cầu	Xã hội coi trọng trường công hơn tư thực, ảnh hưởng đến thu hút SV.

<b>Cơ sở</b>	<b>Năm thành lập</b>	<b>Loại hình</b>	<b>Chương trình đào tạo và quy mô</b>	<b>Điểm mạnh</b>	<b>Điểm yếu</b>
			và thiết kế vi mạch bán dẫn	về ảnh hưởng phát triển xã hội.	
Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Quy Nhơn	1962	Công lập	Đào tạo nghề ở 3 cấp: cao đẳng, trung cấp, sơ cấp. Có 5 nghề đạt kiểm định ngoài, 3 đạt chuẩn quốc tế. Khả năng đào tạo công nhân ngành bán dẫn, AI khoảng 100 người/năm	Sinh viên tốt nghiệp đáp ứng yêu cầu doanh nghiệp, giảng viên có nhiều thành tựu trong thiết kế mô hình ứng dụng công nghệ như IoT, thực tế tăng cường.	Hạn chế về nguồn lực và đầu tư, ảnh hưởng đến mở rộng quy mô đào tạo và thu hút nhân tài trong các ngành công nghệ tiên tiến.
Tổ hợp Trung tâm nghiên cứu, sản xuất và đào tạo chuyên gia công nghệ FPT	Đang triển khai	Tư thực	Đào tạo ngắn hạn; dự kiến 20.000 nhân sự/năm.	Quy mô đầu tư lớn, lên tới 2.000 tỷ đồng, với mục tiêu đào tạo 20.000 nhân sự công nghệ. Hợp tác với các viện nghiên cứu AI hàng đầu, tạo uy tín quốc tế và chất lượng đào tạo cao.	Quá trình triển khai dài, cần nhiều năm để hoàn thành và đạt đủ quy mô nhân sự.