

# **THÁI LAN PHÁT TRIỂN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

## LỜI GIỚI THIỆU

Là một nước theo định hướng xuất khẩu có nền kinh tế phát triển với tốc độ tăng trưởng chóng mặt ở thập niên 80 và nửa đầu thập niên 90 của thế kỷ trước, Thái Lan đã trở thành một tấm gương sáng để các nước đang phát triển học tập kinh nghiệm, đồng thời là một minh chứng cho thấy những nước nghèo vẫn có cơ hội đuổi kịp các nước công nghiệp phát triển. Năm 1997, cuộc khủng hoảng kinh tế - tài chính diễn ra đã khiến cho nền kinh tế của Thái Lan chịu những tổn thất nặng nề. Tuy vậy, cuộc khủng hoảng kinh tế - tài chính 1997 cũng đã mang lại cho Thái Lan một bài học quý giá trong việc phát triển nền kinh tế một cách bền vững. Nhờ vậy, Thái Lan đã xác định được một trong những phương hướng để phát triển bền vững là dựa vào khoa học và công nghệ. Chính vì vậy, nước này đã đề ra các định hướng khoa học và công nghệ có tính tích cực, đồng thời đặt ra cho mình mục tiêu hướng tới một nền kinh tế tri thức hiện đại.

Để giúp bạn đọc có thêm thông tin về hoạt động khoa học và công nghệ của Thái Lan, Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia biên soạn và xuất bản Tổng luận “Thái Lan phát triển khoa học và công nghệ”.

Xin trân trọng giới thiệu.

Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia

# I. HIỆN TRẠNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CỦA THÁI LAN

## 1. Vai trò của khoa học và công nghệ đối với năng lực cạnh tranh của Thái Lan

### 1.1. Nước dựa vào xuất khẩu

Vương quốc Thái Lan có vị trí ở khu vực Đông Nam Á, có diện tích xấp xỉ 514.000 km<sup>2</sup>, là nước lớn thứ ba trong số 10 nước ASEAN, chỉ sau Ấn Độ và Myanmar. Thái Lan có biên giới khoảng 8.013 km, tiếp giáp với bốn nước, phía Nam là Malaysia, phía Tây là Myanmar, phía Đông Bắc là Lào và phía Đông Nam giáp với Campuchia. Về địa hình, Thái Lan được chia thành 3 vùng:

- Đồng bằng: Hầu hết diện tích vùng đồng bằng là ở khu vực Trung bộ, ví dụ như Lòng chảo Sông Chao Phraya và các nhánh sông của nó như sông Ping, Wang, Yom và Nan. Ngoài ra, còn có các lòng chảo sông Mae Klong, Petchaburi, Bang Prakong, Thachin và Pa Sak.

- Cao nguyên: Diện tích vùng cao nguyên hầu như ở khu vực Đông Bắc như Cao nguyên Korat, trong đó có các đồng bằng chạy dọc theo sông Mun và Chi.

- Miền núi: Diện tích phần lớn tập trung ở các khu vực phía Bắc và Đông Nam. Tại đây có những ngọn núi lớn như dãy núi Dan Lao, Luang Prabang, Thanon Thongchai, Phetchabun và Tanaowasri.

Tuy rộng hơn Việt Nam không nhiều, nhưng Thái Lan lại có dân số ít hơn – 65, 24 triệu người (tính đến cuối năm 2004). Khoảng 95% dân số là người Thái, số còn lại gồm người Trung Quốc, Ấn Độ và dân thiểu số khác. Đạo Phật được coi là Quốc đạo (94,6% dân số theo đạo Phật). Ngôn ngữ chính thức của Thái Lan là tiếng Thái. Tuy nhiên, tiếng Anh đang ngày càng giữ một vai trò quan trọng, đặc biệt là ở khu vực kinh doanh.

Trước thập niên 60 của thế kỷ trước, nền kinh tế của Thái Lan dựa vào nguồn tài nguyên thiên nhiên. Gỗ và cao su là hai mặt hàng xuất khẩu chủ đạo của Thái Lan, còn sản phẩm công nghiệp đóng một vai trò rất nhỏ trong hoạt động kinh tế của đất nước. Trong thời kỳ công nghiệp hóa đầu tiên, Chính phủ giữ một vai trò tích cực, chủ chốt, chủ yếu thông qua các doanh nghiệp (DN) do Nhà nước sở hữu tham gia vào các lĩnh vực xây sát gạo, luyện quặng, sản xuất thuốc lá và cao su, tinh luyện đường, sản xuất giấy và xi măng. Đến đầu thập niên 60 của thế kỷ trước, Chính phủ Thái Lan mới bắt đầu phát triển công nghiệp với việc tiến hành những bước đầu tiên để chuyển đổi từ một chính sách với sự tham dự trực tiếp của Nhà nước sang khuyến khích sự tham gia của khu vực tư nhân. Theo chính sách mới này, Nhà nước giữ một vai trò quan trọng nhưng chỉ là hỗ trợ trong việc cung cấp nhân lực và cơ sở hạ tầng cần thiết cho sự phát triển của ngành công nghiệp.

Thái Lan là một nước xuất khẩu có tầm cỡ trong khu vực và trên thế giới. Theo phân loại của ISIC (Khung phân loại Ngành công nghiệp Quốc tế), đồ điện tử là mặt hàng xuất khẩu hàng đầu của Thái Lan (chiếm 31% xuất khẩu công nghiệp), tiếp theo là bia và thực phẩm (15%), hóa chất gồm cả sản phẩm từ chất dẻo (7%), đồ điện (6%), máy móc, quần áo, đồ trang sức và đồ nội thất (5%). Các mặt hàng xuất khẩu top 5 và top 8 chiếm 64% và 68% tổng xuất khẩu công nghiệp. Sự phụ

thuộc của nước này vào 5 sản phẩm xuất khẩu hàng đầu bị giảm đi vào giai đoạn 1988-2000 (50% xuống 45% tổng xuất khẩu), đặc biệt là sự phụ thuộc vào các mã hàng như thực phẩm cần sức lao động, quần áo, trang sức và đồ nội thất. Thay vào đó, hóa chất bao gồm cả các sản phẩm chất dẻo, các phụ tùng xe cộ và máy móc nổi lên với vai trò là các loại xuất khẩu mới quan trọng. Tuy nhiên, sự phụ thuộc của nước này vào mặt hàng xuất khẩu hàng đầu là sản phẩm điện tử lại tăng mạnh (từ 11% lên 31%). Xuất khẩu công nghiệp góp phần tạo nên 86% tổng xuất khẩu, trị giá 70 tỷ USD.

Năm 2000, Mỹ, Nhật Bản và Singapo là 3 thị trường xuất khẩu chủ yếu của Thái Lan với tỷ lệ tương ứng là 21%, 15% và 9%. Vì vậy, nền kinh tế của Thái Lan cũng phải chịu những tác động lớn từ các nước này, được minh họa rõ ràng bởi sự suy giảm xuất khẩu sau khi làn sóng bùng nổ đầu tư vào công nghệ thông tin kết thúc ở Mỹ vào năm 2001. Trong lĩnh vực sản phẩm điện tử, như các linh kiện máy tính, các mạch tích hợp và các sản phẩm điện tử khác, năm thị trường chính (gồm Mỹ, Nhật Bản, Hàn Lan, Singapo, Đài Loan) chiếm 70% thị trường xuất khẩu của Thái Lan. Trong đó Mỹ, Nhật Bản, Singapo chiếm một nửa thị trường. Các mặt hàng xuất khẩu khác, như thiết bị điện dân dụng và sản phẩm từ chất dẻo cũng mang tính xuất khẩu tập trung mặc dù ở mức độ nhỏ hơn, 5 nước nhập khẩu kể trên chiếm khoảng 55% toàn bộ thị trường.

Trong những năm đầu và các năm cuối của thập niên 80 của thế kỷ trước, mức tăng trưởng giá trị gia tăng công nghiệp của Thái Lan đã tăng từ 5% lên 15% một năm và tiếp tục tăng nhanh chóng tới 11% một năm trong nửa đầu thập niên 90. Mức tăng này chủ yếu là do mức tăng trưởng của xuất khẩu công nghiệp, tăng từ 6% lên 38% một năm trong giai đoạn 1980 -1985 và 1985-1990 và tiếp tục tăng trưởng tới 23% trong suốt thời kỳ 1990-1995. Kết quả là, đóng góp của công nghiệp vào tổng GDP tăng một cách nhanh chóng, từ 23% lên 31% trong giai đoạn 1980-1985. Mức tăng này bị chững lại một cách đột ngột vào năm 1996, khi xuất khẩu công nghiệp lần đầu tiên giảm sút. Trong giai đoạn 1996-2000, xuất khẩu và giá trị gia tăng công nghiệp tăng trưởng trung bình chỉ còn 3% và 2% một năm. Xuất khẩu công nghiệp tiếp tục bị đình trệ trong các năm 1997 và 1998, trước khi tăng trưởng trở lại vào năm 1999 và 2000 với mức tương ứng là 10 và 20%, nhờ sự bùng nổ đầu tư công nghệ thông tin ở Mỹ và nhu cầu về linh kiện điện tử. Xuất khẩu công nghiệp giảm xuống còn 7% vào năm 2001, khi sự bùng nổ này chấm dứt.

## **1.2 Thành công của Thái Lan cho tới năm 1996**

Trong suốt hơn 4 thập kỷ qua, Thái Lan là một trong những nước có tốc độ tăng trưởng nhanh nhất trên thế giới. Từ năm 1985 tới 1995, GNP thực hàng năm của nước này tăng trung bình tới 8%. Cùng với 7 nền kinh tế có tốc độ tăng cao khác, Thái Lan đã chứng tỏ rằng các nước nghèo đều có khả năng đuổi kịp các nước phát triển. Thậm chí trong những năm đầu thập niên 90 của thế kỷ trước, Quỹ tiền tệ Quốc tế và Ngân hàng Thế giới đã tuyên dương Thái Lan về lĩnh vực quản lý kinh tế vĩ mô, giảm nghèo, chiến lược thúc đẩy xuất khẩu và tỷ lệ biết đọc biết viết cao của nước này. Từ giữa thập niên 80, nền kinh tế nông nghiệp làm chủ đạo

trước đây của nước này đã chuyển dần sang khu vực dịch vụ và chế tạo. Đặc biệt, khu vực chế tạo đã tăng trưởng mạnh, vừa cả về sản xuất lẫn xuất khẩu. Các chính sách thuận lợi về đầu tư, chi phí nhân công thấp và một nền tảng tài nguyên tương đối giàu có, cùng với yêu cầu tiêu chuẩn môi trường thấp đã tạo điều kiện để các nhà sản xuất Thái Lan bán sản phẩm của họ với giá cạnh tranh trên thị trường quốc tế.

Mức tăng trưởng trong thương mại quốc tế và đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) là động lực cho sự phát triển của nền kinh tế Thái Lan trong thập kỷ qua. Năm 1996, trước khi cuộc khủng hoảng tài chính xảy ra, thương mại quốc tế chiếm tới 70,5% GDP. FDI theo hướng xuất khẩu và các hoạt động kinh tế khác của các công ty quốc tế là những động lực của mức tăng trưởng kinh tế, phản ánh bản chất “trong bóng râm” của quá trình công nghiệp hóa của Thái Lan. Đặc biệt, khu vực xuất khẩu không chỉ là nguồn thu nhập ngoại hối, chuyển giao công nghệ và phát triển công nghiệp chủ yếu mà còn tạo ra nhiều công ăn việc làm mới. Số lượng lớn việc làm mới này là nhân tố chủ chốt để tạo ra thu nhập và nâng cao kỹ năng lao động ở Thái Lan. Quá trình chuyển đổi lao động từ nông nghiệp sang công nghiệp đô thị đã cải thiện việc phân bổ thu nhập, mức độ kỹ năng lao động của lực lượng lao động và đã làm giảm mạnh số người sống dưới mức nghèo khổ. Mặc dù, tỷ lệ lực lượng lao động làm việc trong lĩnh vực nông nghiệp vẫn còn cao ở Thái Lan so với các nền kinh tế mới công nghiệp hóa (NIEs) khác trong khu vực, quá trình công nghiệp hóa có những tác động bất bình đẳng về mặt xã hội, khu vực và địa phương, nhưng các tiêu chuẩn sống và các chỉ số xã hội chủ yếu đã được cải thiện rõ rệt.

### **1.3 Cuộc khủng hoảng tài chính và kinh tế năm 1997 xét dưới góc độ năng lực cạnh tranh**

Thái Lan phải đối mặt với cuộc khủng hoảng tài chính và kinh tế sâu sắc bắt đầu vào năm 1997. Đồng bath giảm giá mạnh, luồng vốn hướng ngoại và các trở ngại gay gắt trong các cơ quan tài chính đã dẫn tới xu hướng thoái lui trong sự phát triển kinh tế, tăng nợ vốn nước ngoài lớn của khu vực Nhà nước và tư nhân, lạm phát cao, tình trạng trì trệ của sản xuất và tăng làn sóng thất nghiệp, đói nghèo. Thái Lan là một trong những nước chịu tác động nặng nề nhất của cuộc khủng hoảng châu Á. Năm 1998, GNP giảm tới 10,4% so với năm 1996, GNP trên đầu người giảm tới 40%. Trong một thời gian rất ngắn, có tới 3 triệu người rơi vào mức sống dưới đói nghèo. Nhờ việc quản lý khủng hoảng thành công, một số cải tổ trong lĩnh vực quản lý Nhà nước và quá trình hiện đại hóa nền kinh tế, nên từ năm 1999 mức tăng trưởng kinh tế hàng năm đã tăng trở lại lên khoảng 4%, GNP trên đầu người tăng lại lên tới 2300 USD. Tỷ lệ thất nghiệp giảm và tỷ lệ lạm phát ổn định ở mức 2-3%. Tuy đã có sự phục hồi, nhưng thu nhập theo đầu người năm 2000 vẫn thấp hơn 9% so với mức của năm 1996 và dường như Thái Lan vẫn còn gặp nhiều khó khăn trong việc lấy lại mức tăng trưởng cao của những năm trước khủng hoảng.

Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng cuộc khủng hoảng năm 1997 không chỉ là một cuộc khủng hoảng tài chính. Các chỉ số thể hiện sức cạnh tranh của Thái Lan đã bắt đầu

suy giảm từ những năm trước đó trong khi đó những cải tổ trong các khu vực kinh tế chủ chốt, như ngân hàng, giáo dục, hành chính công... lại diễn ra quá chậm chạp. Cuộc khủng hoảng 1997 đã bộc lộ những điểm yếu mang tính cơ cấu cơ bản ở khu vực hành chính-chính trị và kinh tế-xã hội của Thái Lan. Năng lực cạnh tranh quốc tế suy giảm của Thái Lan đã được cảnh báo từ những năm đầu thập niên 90 của thế kỷ trước. Có rất nhiều yếu tố có thể giải thích cho việc tại sao Thái Lan không còn áp dụng được năng lực cạnh tranh và tăng được thị phần trong xuất khẩu. Trong số đó, có thể thấy rõ mức tăng của lương thực tế so với năng suất lao động. Mức lương thực tế của khu vực công nghiệp đã tăng khoảng 6,5%/ năm trong những năm gần đây và hiệu ứng tăng lương này bị lan truyền sang những khu vực khác của nền kinh tế. Từ năm 1990, chi phí lao động ở Thái Lan đã tăng nhanh hơn so với cả hiệu suất sản xuất của Thái Lan lẫn chi phí lao động ở các nước cạnh tranh khác. Vì vậy, Thái Lan phải đối mặt với sự cạnh tranh khắc nghiệt từ các nước châu Á khác có mức lương và thu nhập trên đầu người thấp hơn. Từ năm 1994, xuất khẩu dựa vào sức lao động của Trung Quốc bắt đầu bùng nổ, theo sau là Bangladesh, Ấn Độ, Indônêxia, Philipin và Việt Nam đều nổi lên với vai trò là những địch thủ.

Hiệu suất sản xuất thấp phần lớn còn là do những thành quả trong lĩnh vực giáo dục của Thái Lan kém xa so với của những nước NIEs khác ở cùng giai đoạn phát triển tương tự. Giống như những nền kinh tế Đông Á khác, Thái Lan đã đạt được mức phổ cập tiểu học. Nhưng chỉ 1/3 số trẻ em này theo học bậc phổ thông trung học. Tỷ lệ này thấp hơn nhiều so với các nền kinh tế Đông Á khác. Ngoài ra, còn có những vấn đề về chất lượng giáo dục của Thái Lan và mức độ phù hợp của nó với các nhu cầu của nền kinh tế hiện đại. Giáo dục bậc đại học và cao đẳng vẫn chủ yếu hướng về luật và khoa học xã hội còn số lượng sinh viên tốt nghiệp khoa học và kỹ thuật của các trường đại học Thái Lan thấp hơn nhiều so với các nền kinh tế đối thủ. Cũng như vậy, đào tạo và giáo dục hướng nghiệp được tổ chức rất kém. Mặc dù có nhiều chương trình đào tạo dựa vào DN đã được tổ chức thực hiện, nhưng việc đào tạo này không trang bị cho lực lượng lao động những kỹ năng cần thiết cho giai đoạn phát triển tiếp theo của Thái Lan vì hầu hết các DN Thái Lan chỉ thực hiện các hoạt động lắp ráp cơ bản và các hoạt động đòi hỏi kỹ năng thấp khác.

Một so sánh với các nước châu Á khác cho thấy Thái Lan không chỉ có một nền tảng giáo dục yếu mà còn có sự phát triển công nghệ công nghiệp lạc hậu so với khu vực. Tình trạng này được thể hiện cả ở trong khu vực Nhà nước lẫn khu vực tư nhân. Chính phủ Thái Lan đầu tư vào phát triển năng lực công nghệ ít hơn nhiều so với các Chính phủ khác trong khu vực. Tổng chi tiêu vào nghiên cứu và triển khai (R&D) với vai trò là tỷ lệ của GDP ở Thái Lan đã giảm từ 0,21% năm 1987 xuống 0,12% năm 1996, trong khi đó ở một số nước khác trong khu vực, chi tiêu R&D tạo nên tỷ lệ tăng của GDP. Sau cuộc khủng hoảng, chi tiêu cho R&D tăng nhẹ, chiếm 0,26% năm 1999. Tuy vậy, mức tăng này vẫn còn quá thấp so với R&D của các nước đối thủ của Thái Lan, kể cả so với các nước NIEs đợt 2 như Malaixia. Xu hướng này cũng diễn ra ở khu vực tư nhân, trong đó tỷ lệ của tổng

R&D thực hiện trong các DN kinh doanh chỉ chiếm có 10% tổng R&D năm 1996, chỉ bằng 1/6 mức của Singapo và Đài Loan.

Hệ quả là, các chỉ số thể hiện năng lực cạnh tranh quốc tế của Thái Lan đã giảm sút một cách có hệ thống, Thái Lan thực sự xếp mức thấp trong bảng xếp loại năng lực cạnh tranh quốc tế. Trong Bảng Dự báo Năng lực cạnh tranh Toàn cầu hàng năm của Diễn đàn Kinh tế Thế giới (WEF), Thái Lan tụt từ vị trí 14 năm 1996 xuống vị trí 31 năm 2002. Xếp loại của WEF cho thấy Thái Lan xếp vị trí rất thấp trong các chỉ số cạnh tranh liên quan tới công nghệ. So sánh với các nước khác, Thái Lan thua xa các đối thủ chính trong khu vực. Hơn nữa, so sánh tương đối nền kinh tế hiện tại của Thái Lan với những chỉ số kinh tế ở giai đoạn ban đầu của Hàn Quốc, ví dụ như khi Hàn Quốc có mức độ và cơ cấu phát triển kinh tế tương tự như với của Thái Lan hiện tại, thì có thể thấy Thái Lan tụt hậu từ 10-20 năm so với mức độ và cơ cấu của hoạt động phát triển công nghệ mà Hàn Quốc đạt được vào giai đoạn đầu những năm 80 của thế kỷ trước. Ở vị trí 41, vị trí đặc biệt thấp do Viện Quản lý Phát triển Quốc tế (IMD) xếp hạng là về chỉ số khoa học và công nghệ. Sở dĩ có sự đánh giá tiêu cực này là do phần ngân sách chi cho R&D thấp và số lượng người hoạt động trong lĩnh vực R&D ít ỏi. Năm 2000, chỉ có 0,8% GDP được phân bổ cho R&D.

**Bảng 1: Xếp loại chỉ số năng lực cạnh tranh năm 2002**

Nước	Xếp loại sức cạnh tranh toàn cầu	Xếp loại chỉ số công nghệ	Xếp loại chỉ số Hành chính công	Xếp loại chỉ số môi trường kinh tế vĩ mô
Singapo	4	17	7	1
Hàn Quốc	21	18	32	10
Malaixia	27	26	39	20
Thái Lan	31	41	39	11
Philipin	61	52	70	32

*Nguồn: World Economic Forum, Global Competitiveness Ranking 2002*

Mặc dù đóng góp của khu vực chế tạo vào GDP và xuất khẩu vẫn tăng một cách đều đặn, phần lớn tài trợ cho R&D của Chính phủ được phân bổ cho việc phát triển các công nghệ nông nghiệp hơn là cho các công nghệ công nghiệp. Chi tiêu R&D cho các ngành khoa học phục vụ cho nông nghiệp năm 1997 là 42%, trong khi chi tiêu cho các ngành khoa học kỹ thuật và ứng dụng chỉ có 6,9% trong tổng chi tiêu cho R&D của Chính phủ.

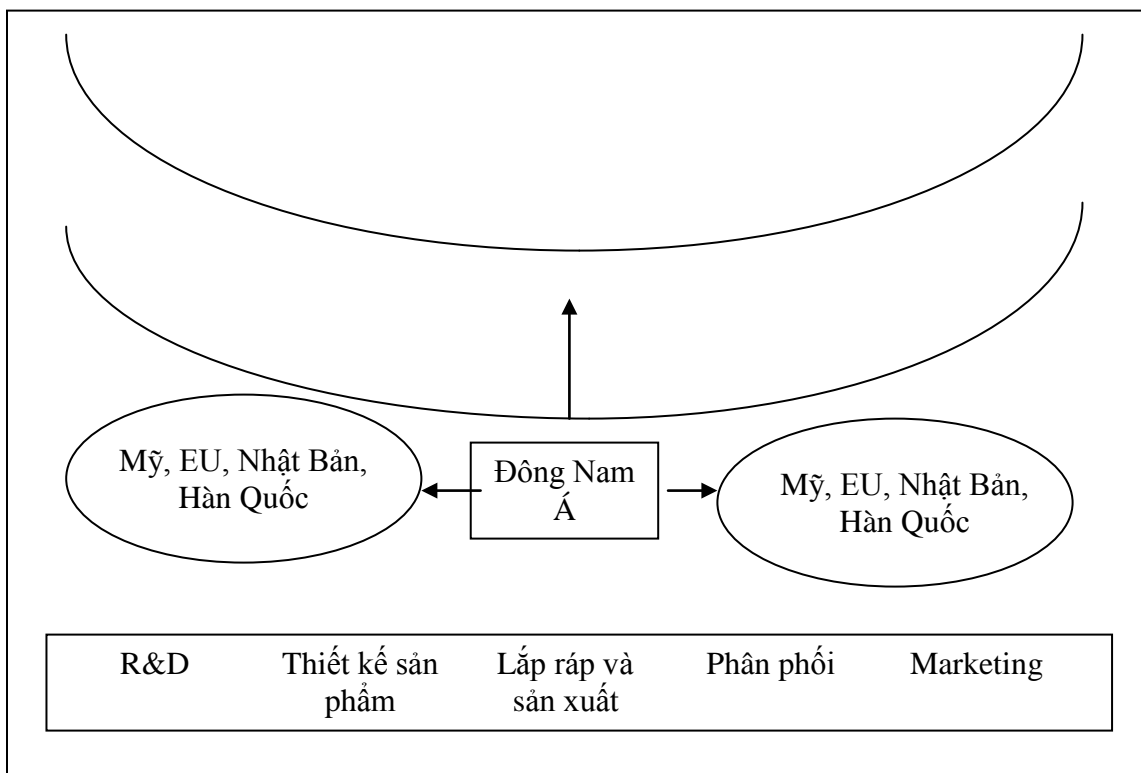
Như trên cho thấy, Thái Lan là một nền kinh tế mở nhỏ, với xuất khẩu chiếm phần lớn trong GDP. Vì vậy, hiệu suất kinh doanh là một trong những chỉ số chủ yếu thể hiện tính cạnh tranh của nước này. Xuất khẩu thông thường là động cơ tăng trưởng kinh tế chính của Thái Lan, chiếm khoảng 60-65% GDP trong suốt thập niên 90 của thế kỷ trước. Từ năm 1996, mức tăng trưởng của xuất khẩu Thái Lan chậm lại rõ rệt. Mặc dù xuất khẩu tăng trung bình 23% một năm trong suốt 10 năm tới năm 1996, nhưng mức tăng trưởng giảm xuống còn có 0% vào năm 1996. Có

thể lý giải nguyên nhân của mức tăng trưởng xuất khẩu giảm sút một cách đột ngột này từ một số các nhân tố ngắn hạn ví dụ như sự giảm sút của tổng thể thương mại thế giới. Tuy nhiên, những nhân tố dài hạn có tính chi phối là nguyên nhân làm mất tính cạnh tranh, trong đó xuất khẩu sản phẩm dựa vào lao động chính là nguyên nhân chính. Sự sụp đổ của mức tăng trưởng xuất khẩu vào năm 1996 được thể hiện rõ bởi tốc độ chậm lại trong mức tăng trưởng của ngành công nghiệp dựa vào sức lao động. Cái gọi là “nhân tố Trung Quốc” đã tạo ra một sức ép nặng nề lên hoạt động xuất khẩu của Thái Lan, do Trung Quốc giành được nhiều thị phần và làm xói mòn sức cạnh tranh của Thái Lan ở các ngành công nghiệp có giá trị gia tăng thấp. Các nhân tố khác bao gồm sự suy giảm trong thương mại của các sản phẩm dựa vào sức lao động, ví dụ như hàng may mặc, giày dép và điện tử gia dụng, dẫn tới doanh thu xuất khẩu giảm. Ví dụ, giá của xuất khẩu công nghiệp thế giới đã giảm khoảng 2% trong năm 1996, còn giá của sản phẩm bán dẫn giảm tới 80% trong cùng năm.

Thái Lan là thành viên của Hiệp hội các nước Đông Nam Á (ASEAN) nhận được lượng FDI đáng kể. Luồng FDI tới Thái Lan năm 1999 chiếm 0,7% luồng FDI thế giới. Trong giai đoạn 1985-1995, các luồng tới Thái Lan chiếm tới 1,4 tỷ USD, nhưng giảm sau cuộc khủng hoảng. FDI được rải cho nhiều khu vực kinh tế, bao gồm công nghiệp, tài chính, thương mại, xây dựng, dịch vụ và bất động sản. Trong đó, các ngành công nghiệp chế tạo, thiết bị điện, thiết bị máy móc và giao thông và hóa chất là những ngành công nghiệp chủ chốt giành được FDI lớn. Mô hình này cho thấy Thái Lan chủ yếu dựa vào FDI để sản xuất ra các hàng hóa có độ phức tạp. Nhưng rất nhiều sản phẩm dựa vào công nghệ của Thái Lan lại sử dụng công nghệ đơn giản để lắp ráp các linh kiện nhập khẩu, với mức giá trị gia tăng thấp (ví dụ, ước tính có tới 80-90% linh kiện máy tính là nhập khẩu) (Hình 1). Hầu hết FDI được hướng vào Thái Lan vì những lý do như lương thấp, chứ không vì một lực lượng lao động có tay nghề, hay những đầu vào cần tới tri thức khác. Do vậy, khi chi phí lao động cho công nhân Thái tăng lên, thì các công ty đa quốc gia đã quay sang tìm kiếm những nước có chi phí rẻ hơn, như Trung Quốc và Việt Nam.



**Hình 1. Chuỗi giá trị (Giá trị gia tăng/nhân công)**



## 2. Hiện trạng của Khoa học và Công nghệ Thái Lan

### 2.1. Sơ lược về quá trình hình thành định hướng Khoa học và Công nghệ Thái Lan

Có lẽ người Thái đầu tiên nhận thức được tầm quan trọng của khoa học là Vua Mongkut (Rama IV). Ông đã học tiếng Anh, toán học và các môn khoa học, thông thạo thiên văn tới mức sau này ông có khả năng dự đoán chính xác thời điểm diễn ra nhật thực toàn phần ở quận Wa Ko ở tỉnh Prachuab Khiri vào ngày 18/8/1868. Vì vậy vào năm 1982, nhân kỷ niệm Thủ đô Bangkok tròn 200 năm tuổi, Chính phủ Thái Lan đã phong cho ông là “Người cha của Khoa học Thái Lan”, còn các nhà khoa học Thái Lan quyết định lấy ngày 18/8 là Ngày Khoa học Quốc gia Thái Lan, để tưởng niệm ông. Vào ngày này, các cơ quan Chính phủ các trường đại học và phổ thông ở Thái Lan tổ chức những cuộc triển lãm, hội thảo và trao giải thưởng cho những nhà khoa học xuất sắc trong năm. Cũng tương tự như vậy, rất nhiều dự án của Hoàng gia áp dụng kiến thức KH&CN của Vua Bhumibol Adulyadej, đã thành công. Ví dụ Lý thuyết mới về Nông nghiệp, Dự án Mưa Hoàng gia, Canh tác Cỏ Vertiver để Kiểm soát Độ xói mòn đất, vv. Để tỏ lòng biết ơn, vào năm 2001, Chính phủ đã phong cho ông là “Người cha của Công nghệ Thái Lan” và tuyên bố lấy ngày 19/10 hàng năm là “Ngày Công nghệ Thái Lan”

Trong lịch sử, định hướng phát triển KH&CN của Thái Lan không rõ ràng lắm. Có thể coi Hiến pháp năm 1949 là chính sách KH&CN đầu tiên của nước này còn vai trò của KH&CN bắt đầu được thể hiện rõ trong Kế hoạch Kinh tế và Xã hội lần thứ 5 (1982-1986). Có thể nói rằng giữa thế kỷ 20 là giai đoạn chính sách KH&CN của Thái được bắt đầu hình thành và phát triển. Từ năm 1974 trở lại đây, thuật ngữ “Công nghệ” sau đó được xuất hiện thường xuyên trong mỗi một văn bản Hiến pháp. Tại Hiến pháp được ban hành vào năm 1997, mục 81 viết rằng *“Nhà nước sẽ hỗ trợ nghiên cứu trong nhiều ngành khoa học khác nhau, đẩy mạnh sự phát triển của KH&CN để phát triển đất nước, phát triển giáo dục, thúc đẩy tri thức địa phương, văn hóa và nghệ thuật của đất nước”*.

Cũng vào giai đoạn này, các kế hoạch 5 năm của Thái Lan đã dành quan tâm tới tầm quan trọng của KH&CN và có các chương riêng về KH&CN trong các tài liệu hoạch định. Tuy vậy mãi cho tới thập niên 1990, Thái Lan mới chú trọng tới nhu cầu xây dựng các mối liên hệ giữa khu vực công nghiệp với khoa học và đề ra các bước tiến phù hợp theo phương hướng này. Trong giai đoạn này, một số cơ quan Nhà nước được thành lập để hỗ trợ cho khoa học, nhằm nâng cao kỹ năng của hoạt động công nghiệp, kích thích R&D và phát triển công nghệ. Bước tiến quan trọng đầu tiên trong tiến trình cải tổ là việc hình thành nên Cơ quan Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NSTDA) vào năm 1991 với vai trò là một cơ quan tự chủ hoạt động trực thuộc Bộ KH&CN. NSTDA hỗ trợ và thực hiện R&D, đưa ra một phạm vi rộng các dịch vụ cho khu vực Nhà nước lẫn tư nhân. Cơ quan này tiếp quản 3 Trung tâm Nghiên cứu Quốc gia đã có, gồm Trung tâm Công nghệ Sinh học và Kỹ thuật Di truyền Quốc gia (BIOTEC), Trung tâm Công nghệ Thông tin và Điện tử Quốc gia (NECTEC), Trung tâm Công nghệ Vật liệu và Kim Loại Quốc gia (MTEC) và sau này thêm Trung tâm Công nghệ nano Quốc gia (NANOTEC). Tới cuối thập niên 1990, Chính phủ Thái Lan thành lập một số viện công nghệ bán công chuyên trách trong các ngành công nghiệp chủ đạo, chúng gồm Viện Thực phẩm Quốc gia (NFI), Viện Tự động hóa Thái Lan (TAI), Viện Điện và Điện tử (EEI), Viện Năng suất Thái Lan (TPI) và Viện Thái-Đức (TGI). Chính phủ cũng thành lập một số cơ quan để tài trợ cho các hoạt động phát triển nghiên cứu và công nghệ. Hội đồng Nghiên cứu Quốc gia của Thái Lan (NRTC) hoạt động, với vai trò là một cơ quan tài trợ cho công nghệ. Quỹ Nghiên cứu Thái Lan (TRF) được thành lập vào năm 1992 với mục đích tài trợ cho nghiên cứu và tăng cường năng lực nghiên cứu của đất nước.

Một tài liệu khác cũng rất quan trọng đối với việc hình thành nên nền tảng KH&CN là các Kế hoạch Phát triển Kinh tế Xã hội Quốc gia được coi là định hướng của tất cả các kế hoạch. Đây là nỗ lực quan trọng đầu tiên của Thái Lan trong quá trình công nghiệp hóa bắt đầu với việc đề ra Kế hoạch Phát triển Kinh tế và Xã hội Quốc gia đầu tiên (1961 - 1966). Kế hoạch này thể hiện tuyên bố của Chính phủ về chiến lược xúc tiến đầu tư tư nhân, đặc biệt là dựa trên các nguồn tài nguyên thiên nhiên trong nước và nhập khẩu. Cạnh tranh từ các DN Nhà nước trong lĩnh vực công nghiệp sẽ được giảm thiểu hóa. Hơn nữa, Chính phủ cũng tập trung vào việc xây dựng một cơ sở hạ tầng vật chất cho giao thông, viễn thông và

điện. Tuy nhiên, các kế hoạch phát triển quốc gia giai đoạn 1961-1981 không bao gồm một kế hoạch KH&CN rõ ràng, đặc biệt, nhằm mục đích phát triển các năng lực KH&CN. Các vấn đề KH&CN được giải quyết rất “nông”, chỉ như một bộ phận của các kế hoạch. KH&CN không được biểu hiện rõ nét lắm trong ba Kế hoạch đầu tiên. Kể từ khi tuyên bố Kế hoạch Đầu tiên vào năm 1962 cho tới kết thúc của Kế hoạch thứ ba, các chính sách liên quan tới KH&CN chủ yếu là về tăng hiệu xuất và sản lượng của các sản phẩm nông-công nghiệp. Cho tới tận Kế hoạch Lần thứ tư (từ 1977 tới 1981), thì phương hướng của việc phát triển KH&CN mới được xác lập một cách chính thức. Lần đầu tiên, Kế hoạch này thể hiện mục đích sử dụng KH&CN để cải tiến sản phẩm và các quy trình sản xuất nhằm đạt được những mục tiêu theo hướng xuất khẩu. Kể từ đó, KH&CN được đề cập thường xuyên trong các Kế hoạch sau này. Đến Kế hoạch lần thứ 5 (1982 -1986), thì một kế hoạch cụ thể về KH&CN mới được đề ra, mặc dù việc thiếu kinh nghiệm và thông tin của các nhà hoạch định chính sách đã dẫn tới việc đề ra các mục tiêu và chính sách không rõ ràng. Năm thức rõ được những điểm yếu trong chính sách KH&CN và việc thực hiện, Kế hoạch lần thứ 6 của Chính phủ (1987-1991) đã tìm cách củng cố năng lực phối hợp và kế hoạch hóa của đất nước và thúc đẩy việc sử dụng năng lực kỹ thuật trong quá trình phát triển của đất nước.

Tuy nhiên, chính sách khoa học và nghiên cứu trong thời gian đó ở Thái Lan chỉ tập trung vào 4 nội dung chính, ví dụ như phát triển nguồn nhân lực, R&D, chuyển giao công nghệ và phát triển cơ sở hạ tầng. Rõ ràng, phạm vi này quá hẹp. Nó có những hạn chế ít nhất ở 3 lĩnh vực. Thứ nhất, nó không bao gồm đổi mới một cách rõ ràng. Thứ hai, chính sách KH&CN trong phạm vi hạn hẹp này không phải là bộ phận của các chính sách kinh tế rộng hơn. Cuối cùng, rất nhiều người đơn giản đánh đồng chính sách KH&CN với chính sách R&D, là chính sách chủ yếu chỉ nhằm để tăng chi tiêu cho R&D của Chính phủ.

Cần phải đánh giá tại sao 4 lĩnh vực này lại tăng lên với vai trò là các chương trình nghị sự quan trọng đối với chính sách KH&CN. Có thể tìm thấy bằng chứng căn nguyên nhất trong Chính sách Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (1997-2006) do Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường (hiện nay chuyển thành Bộ Khoa học và Công nghệ - MOST) đề xuất. Sau một loạt những cuộc phỏng vấn, hội thảo, seminar và hội nghị, cùng với sự tham gia của rất nhiều nhà đại diện sở hữu của khu vực tư nhân và Nhà nước, đã đi tới kết luận rằng 4 lĩnh vực này cần phải được phát triển. Vì vậy, MOST đã đề ra Kế hoạch 10 năm nhằm phát triển 4 lĩnh vực nêu trên. Sau đó, Nội các Thái Lan đã thông qua vào tháng 9/1996 và phân công MOST là nhà đầu phối có trách nhiệm thực hiện các kế hoạch hành động liên quan.

Hiện nay, bốn lĩnh vực được nêu trên vẫn được coi là 4 vấn đề chủ chốt trong chính sách KH&CN. Tất nhiên, chúng quan trọng nhưng rõ ràng là chúng có những hạn chế như được nêu ở trên. Vì vậy, có một nhu cầu mở rộng khẩn cấp để bao gồm thêm cả đổi mới trong chính sách KH&CN. Thật may mắn, dường như đã có những thay đổi lớn trong việc hoạch định chính sách. Ví dụ, đã có xu hướng sử dụng tri thức KH&CN với vai trò là một yếu tố chủ chốt trong việc phát triển

kinh tế và xã hội. Điều này lần đầu tiên xảy ra trong nhiệm kỳ của thủ tướng Thaksin. Chính sách của Chính phủ tuyên bố rõ trước Nghị viện vào tháng 2/2006 là coi KH&CN có tầm quan trọng lớn trong việc “*góp phần phục hồi lại nền kinh tế của đất nước*”. Trong chính sách này, Chính phủ đã quan tâm tới việc cần phải dựa vào KH&CN phù hợp để phát triển các khu vực sản xuất và dịch vụ.

Vai trò quan trọng của “đổi mới” được nhấn mạnh cùng với sự phối hợp giữa các Bộ ở nhiệm kỳ hai của Thủ tướng Thaksin thông qua Quy hoạch Hành chính công 2005-2008 (Public Administration Master Plan). Đây là lần đầu tiên Chính phủ đặt khoa học, công nghệ, nghiên cứu và đổi mới trong một mối liên kết với nhau. Theo kế hoạch tích hợp này, mục tiêu chiến lược là phát triển năng lực cạnh tranh của đất nước dựa trên tri thức của khoa học, công nghệ, nghiên cứu và đổi mới. Có 3 trọng điểm được xác định, cụ thể là: nghiên cứu tiêu chuẩn, các nhà đổi mới và các nhà nghiên cứu, số lượng patent và bản quyền của Thái Lan. Các chiến lược cốt lõi bao gồm việc xây dựng một môi trường thuận lợi cho sự sáng tạo, học tập, nghiên cứu và đổi mới hữu ích cũng như phát triển các hệ thống quản lý khoa học và công nghệ đơn ở cấp độ chính sách và thực tiễn cộng với sự đánh giá chặt chẽ. Rõ ràng, Chính phủ đang xúc tiến phát triển nhân lực trong các lĩnh vực KH&CN ở mọi cấp để có đủ về mặt chất và lượng. Điều này sẽ hỗ trợ cho sự phát triển bền vững của đất nước và chuẩn bị cho giai đoạn bước vào một nền kinh tế mới. Hơn nữa, Chính phủ cũng tích cực tham gia vào việc thúc đẩy KH&CN trong lĩnh vực R&D bằng cách cung cấp hỗ trợ cho các cơ quan ở khu vực tư nhân và Nhà nước để làm lợi cho việc quản lý và sản xuất của các DN. Điều này sẽ góp phần làm tăng năng lực sản xuất đối với xuất khẩu và tiêu dùng nội địa, cả ở lĩnh vực công nghiệp và nông nghiệp.

### **2.2.1 Hệ thống KHCN và Đổi mới của Thái Lan (STI)**

Trước tiên, có thể khái quát hóa sự hình thành và phát triển của Hệ thống cơ sở hạ tầng cơ quan KH&CN của Thái Lan theo những mốc sau:

- *Thập niên 50*: Vào những năm thập niên 50 của thế kỷ trước, trung tâm quan trọng duy nhất trong lĩnh vực nghiên cứu là Ban Khoa học, được thành lập vào những năm đầu thế kỷ. Vào thời gian đó, Cơ quan này có vị trí thuộc Bộ Công nghiệp.

- *Thập niên 60*:

1. Thành lập Hội đồng Nghiên cứu Quốc gia thuộc Văn phòng Thủ tướng.
2. Thành lập Hiệp hội Nghiên cứu Khoa học Ứng dụng (ASRCT) được thành lập vào giữa thập niên 60.

- *Thập niên 70*: Thành lập Bộ Khoa học, Công nghệ và Năng lượng (sau này đổi thành Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường và hiện nay là Bộ Khoa học và Công nghệ).

*Thập niên 80*:

- Thành lập một nhóm 3 Trung tâm Nghiên cứu Quốc gia trực thuộc Bộ KH&CN gồm: BIOTEC, MTEC, NECTEC
- Thành lập Ủy ban Phát triển KH&CN Quốc gia (STDB),
- Thành lập Viện Nghiên cứu Phát triển Thái Lan

*Thập niên 90:*

- Thành lập Cơ quan Phát triển KH&CN Quốc gia (NSTDA),
- Thành lập Quỹ Nghiên cứu Thái Lan;

*Từ đầu năm 2000 đến nay:* Thông qua việc thành lập Ủy ban Chính sách KH&CN Quốc gia.

Hệ thống STI của Thái Lan có thể được mô tả với vai trò là một cơ cấu 4 tầng chức năng khác nhau trong đó một số tầng có thể thực hiện một hoặc nhiều chức năng cùng một lúc. Tầng cao nhất là Nội các Chính phủ chịu trách nhiệm hoạch định chính sách cùng với Hội đồng Nghiên cứu Quốc gia của Thái Lan (NRCT), Ủy ban Phát triển Kinh tế và Xã hội Quốc gia (NESDB) và Ủy ban Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NSTC) với vai trò là các cơ quan cố vấn. Tầng thứ hai là các cơ quan tài trợ và quản lý STI. Các tổ chức trong tầng này nói chung hoạt động ở các Bộ khác nhau phụ thuộc vào đặc trưng của mình, ví dụ, Cơ quan Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NSTDA) ở Bộ Khoa học và Công nghệ (MOST), Ủy ban Đầu tư (BOI) ở Bộ Công nghiệp (MOI), Viện Nghiên cứu Hệ thống Sức khỏe (HSRI) ở Bộ Y tế (MOPH), ngoại trừ Quỹ Nghiên cứu Thái Lan (TRF) vốn là một cơ quan tài trợ quốc gia chịu trách nhiệm tài trợ nghiên cứu khoa học xã hội và khoa học tự nhiên. Tuy nhiên, còn có những cơ quan tài trợ khác dưới dạng là các Bộ đặc biệt là Bộ Nông nghiệp và Hợp tác có lượng ngân sách tài trợ cho R&D cao nhất. Năm 2001, cơ quan này đã tài trợ 3000 triệu baht. Tầng thứ ba là các cơ quan thực hiện chính sách. Tầng này được đại diện bởi Các trung tâm Quốc gia, Các trung tâm Tài năng, các Ban, trường đại học và các Viện nghiên cứu. Những cơ quan này có thể được gọi chung là Các Tổ chức Nghiên cứu Công nghệ (RTO). Tầng cuối cùng chính là người sử dụng cuối. Nó bao gồm toàn thể khu vực tư nhân, xã hội, các cộng đồng trên toàn quốc và các tập thể khác nhau.

## **2.2. Những điểm yếu trong hệ thống khoa học và công nghệ của Thái Lan**

Như ở trên đã nêu, Thái Lan có vị trí thấp trong bảng xếp hạng năng lực cạnh tranh toàn cầu. Theo Sách Trắng Năng lực cạnh tranh Thế giới của IMD 2002, Thái Lan xếp vị trí 34, tăng 4 bậc so với năm 2001. Thành quả này là nhờ việc được tăng hạng trong 3 lĩnh vực: Tính hiệu quả của Chính phủ (từ 39 lên 27), Hiệu quả kinh doanh (từ 44 lên 38) và Cơ sở hạ tầng (từ 40 lên 38) trong số 49 nước. Tuy nhiên, Tính hiệu quả kinh tế lại rơi từ 15 xuống 32. Liên quan đến năng lực cạnh tranh trong lĩnh vực KH&CN, vị trí của Thái Lan trong năm 2002 tốt hơn so với những năm trước. Xếp loại Cơ sở hạ tầng Khoa học và Cơ sở hạ tầng Công nghệ đã tăng từ 49 lên 46 và từ 48 lên 42. Tuy vậy, xếp hạng của Thái Lan vẫn thấp hơn so với các địch thủ trong khu vực, ví dụ như Malaixia (vị trí 26 về Cơ sở hạ tầng Khoa học và 29 về Cơ sở hạ tầng Công nghệ).

### **Bảng2 : Năng lực cạnh tranh KH&CN của Thái Lan**

Lĩnh vực	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Cơ sở hạ	32	43	46	47	49	46

tầng KH						
Cơ sở hạ tầng CN	-	-	-	47	48	42

1997-2000: trong 47 nước

2001-2002: trong 49 nước

*Nguồn: The World Competitiveness Yearbook 2001, IMD*

*(Trong đó: Cơ sở hạ tầng KH gồm 22 nhân tố, ví dụ như chi tiêu R&D, nhân lực R&D, năng lực nghiên cứu cơ bản, patent, xuất bản KH&CN, giảng dạy KH&CN trong trường học, giải thưởng Nôben và bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ. Cơ sở hạ tầng Công nghệ gồm 20 nhân tố chủ yếu liên quan tới sự sẵn sàng của công nghệ thông tin và truyền thông (ICT). Các nhân tố khác gồm hợp tác công nghệ, phát triển và ứng dụng công nghệ, các nguồn lực tài chính và xuất khẩu công nghệ cao... )*

Nhìn tổng thể, hệ thống KH&CN của Thái Lan còn chứa đựng nhiều điểm yếu. Hiện tại, các nhà hoạch định chính sách của Thái Lan đang phải đối mặt với những thúc ép trong 4 lĩnh vực chính

+ Tỷ lệ học sinh cấp hai đi học còn thấp hơn so với những nước khác trong khu vực,

+ Kỹ năng hỗn tạp không phù hợp với việc hướng tới một nền kinh tế tri thức trong đó các DN công nghiệp và dịch vụ mới đòi hỏi cần có những kiến thức phù hợp để tăng năng suất thông qua sự biến đổi của công nghệ và tổ chức,

+ Năng lực công nghệ của các DN Thái Lan còn lạc hậu so với của các nước trong khu vực,

+ Các chương trình hỗ trợ DN đẩy mạnh sự phát triển kỹ năng, đào tạo, nâng cao trình độ công nghệ và các mạng lưới tri thức của cơ quan và Nhà nước ít có hiệu quả bằng các chương trình của các nước khác.

Có thể nhận thấy một cách rõ ràng rằng năng lực công nghệ và đổi mới trong các DN Thái còn yếu. Năm 2000, NSTDA và Brooker Group PLC đã thực hiện Điều tra R&D/Đổi mới đầu tiên về ngành công nghiệp chế tạo của Thái Lan. Điều tra bao gồm R&D và các hoạt động đổi mới khác gồm đào tạo và nghiên cứu thị trường, trong giai đoạn 3 năm 1997-1999. Có tổng số 1019 DN tham gia cuộc điều tra (trong đó có 200 DN lớn nhất của Thái Lan). Có 154 DN (chiếm 15,1%) trả lời là có tiến hành R&D, trong khi đó có 223 DN (21,9%) trả lời là có thực hiện những hoạt động đổi mới khác. Nói cách khác, có hơn 3/4 DN trả lời là không tham gia vào bất cứ hoạt động nào nhằm cải thiện năng lực công nghệ của mình trong giai đoạn 3 năm (kể cả không đào tạo người lao động lẫn mua sắm máy móc để cải tiến quy trình sản xuất). Hầu hết các DN đều chỉ thực hiện những công việc thử nghiệm và kiểm tra chất lượng đơn giản, chưa tới một nửa có năng lực thiết kế và chỉ có 1/3 có năng lực chế tạo bất chước.

Một điểm yếu nữa của KH&CN Thái Lan là R&D chỉ tập trung ở một vài khu vực. Nghiên cứu có lẽ là một động lực chuyên sâu về công nghệ nhất của sự đổi mới và điều tra đã chỉ ra rõ ràng nó là một hoạt động thiếu số ở các DN Thái. Có chưa tới

1/6 DN cho biết tiến hành R&D trong 3 năm qua. Các DN đã chi 1.350 triệu Baht vào R&D năm 1999, trong đó các công ty trong các lĩnh vực thực phẩm, bia và thuốc lá chiếm 48% trên tổng số, còn các công ty trong lĩnh vực luyện kim, xây dựng, máy móc và trang thiết bị chiếm 35%. Có gần 1.100 nhân lực nghiên cứu được tuyển dụng. Điều tra chỉ ra rằng các hoạt động R&D tập trung vào một vài khu vực, ngoại trừ trường hợp của ngành công nghiệp thực phẩm, những ngành này không được thế giới đánh giá là các khu vực có cường độ R&D cao. Chi tiêu của các DN vào các hoạt động đổi mới khác ngoài R&D có tổng số là 2084 triệu Baht vào năm 1999, hoặc tương đương với gấp 1,5 lần chi tiêu vào R&D và lại tập trung chủ yếu vào hai khu vực công nghiệp giống như trên. Việc mua sắm máy móc và trang thiết bị là hoạt động phổ biến nhất còn mua công nghệ bên ngoài thì ít phổ biến hơn. Những lý do chính đối với việc đổi mới được ghi nhận là: 1) Cải thiện chất lượng sản phẩm; 2) Giảm chi phí sản xuất/cải thiện sản lượng; 3) Mở rộng các loại sản phẩm và thị trường. Cuộc điều tra cũng nhận thấy các DN đổi mới coi việc sử dụng các công ty mẹ, cộng sự nước ngoài và các nhà cung ứng sở hữu của nước ngoài quan trọng với vai trò là các nhà hợp tác và các nguồn thông tin trong đổi mới. Không chỉ vậy, chi tiêu R&D của Thái Lan cũng thể hiện rõ năng lực KH&CN và đổi mới yếu kém của Thái Lan so với các nước phát triển khác, đặc biệt là so với các nền kinh tế công nghiệp hóa mới (NIEs) nhóm một và nhóm hai. Hiện tại, tổng chi tiêu cho R&D (GERD) với vai trò là tỷ lệ của GDP của các nước tiên tiến, ví dụ như Mỹ và Nhật Bản, là khoảng 2-3%. Con số này của các nước NIE nhóm một, ví dụ như Hàn Quốc, Đài Loan và Singapo, là khoảng 1-2%. Đối với Thái Lan, vốn được coi là nước NIE nhóm hai, chi tiêu R&D năm 1999 là 0,26%. Con số này khá thấp so với các nước NIE nhóm hai khác, ví dụ như Malaixia (0,39%). Một Nghiên cứu của World Bank cũng cho thấy năng lực công nghệ và đổi mới ở Thái Lan lạc hậu hơn nhiều so với các nước châu Á. Ví dụ, mức R&D hiện tại giữa các DN kinh doanh ở Thái Lan thấp hơn từ 10-15 năm so với Hàn Quốc ở những năm đầu thập niên 80 của thế kỷ trước khi nước này có mức phát triển công nghiệp và chế tạo tương đương với Thái Lan hiện nay. Cường độ của R&D trong kinh doanh ở Thái Lan sẽ cần tăng gấp 20 lần so với mức hiện tại để có thể đuổi kịp Hàn Quốc trong giai đoạn phát triển công nghiệp ban đầu của nước này.

**Bảng 3: Mức chi tiêu R&D giữa khu vực Nhà nước và tư nhân ở một số nước**

	Chi tiêu R&D tư nhân (tỷ USD)	Chi tiêu R&D Nhà nước * (tỷ USD)	Phần trăm của GDP trong chi tiêu R&D (Nhà nước/tư nhân)	Tỷ lệ của chi tiêu R&D tư nhân/tổng chi tiêu R&D
Nhật Bản	94.730	26.520	0,70/2,47	78
Singapo	1.019	622	0,72/1,17	62
Malaixia	196	100	0,19/1,20	66
Thái Lan	124	154	0,14/0,12	47

\* Bao gồm trường đại học và Tổ chức Công nghệ và Nghiên cứu Nhà nước  
 Lưu ý: Nhật Bản (2000), Singapo (2000), Malaixia (1998) và Thái Lan (1999).  
 Nguồn: *The World Competitiveness Yearbook 2001, IMD*.

Tiến trình phát triển chậm chạp trong R&D trong những năm qua có nguyên nhân chính do phần chi tiêu R&D của Nhà nước và tư nhân trong GDP vẫn chưa tăng mạnh. Các kế hoạch lần thứ 5 (1982-1986) và lần thứ 6 (1987-1991) quy định rõ mục tiêu chi tiêu cho R&D là 0,5% GDP. Tỷ lệ này đã tăng lên 0,75% trong Kế hoạch Phát triển Kinh tế và Xã hội Quốc gia lần thứ 8, 0,5% là của khu vực Nhà nước và 0,25% là của khu vực tư nhân. Tuy vậy, chi tiêu R&D thực tế lại không tăng mà đứng ở mức khiêm tốn là 0,2% GDP trong suốt Kế hoạch lần thứ 5 (1982-1986) và Kế hoạch lần thứ 6 (1987-1991). Hiện tại, phần chi tiêu này đã tăng lên chỉ có 0,26% năm 2001 trong đó 0,16% là của khu vực Nhà nước còn 0,10% còn lại là của khu vực tư nhân. (Bảng 4, 5)

**Bảng 4: Chi tiêu R&D của Thái Lan**

:Triệu Bath

Nguồn	1999	2000	2001
Nhà nước	6.342	8.087	8.202
Tư nhân	5.554	4.319	5.284
Tổng	11.896	12.406	13.486
GDP	4.637.079	4.916.505	5.123.418
Phần trăm của GDP	0,26%	0,25%	0,26%

Nguồn : *National Science and Technology Strategic Plan (2004 – 2013). MOST. (2004).*  
 (Lưu ý năm 2004 , 40 Baths = 1 dollar)

**Bảng 5 : So sánh với mức chi tiêu R&D/GDP trong năm 2001 của một số nước**

Trình độ phát triển	Nước	Tỷ lệ của chi tiêu R&D/GDP (phần trăm)
Các nước phát triển	Nhật Bản	2,98
	Mỹ	2,80
	Hàn Quốc	2,92
	Đài Loan	2,16
	Singapo	2,12
Các nước đang phát triển	Malaixia	0,49
	Thailan	0,26

Nguồn: *World Competitiveness Yearbook 2003, International Institute for Management Development (IMD)*.



Hơn nữa, lực lượng nghiên cứu của Thái Lan cũng tương đối khiêm tốn. Số lượng các nhà nghiên cứu KHCN của Thái Lan năm 2000 chỉ có 2,3 người trên 10000 người dân so với 3,1 người ở Malaixia và 15-30 người ở các NIEs (Hàn Quốc, Đài Loan và Singapo). Giữ vai trò là một nhân tố lớn trong sự tụt hậu về nguồn nhân lực của Thái Lan là số lượng và chất lượng thiếu hụt các sinh viên KH&CN, đặc biệt là ở bậc sau đại học. Thái Lan đang rất thiếu các nhà khoa học và kỹ sư, những người có thể thực hiện R&D chất lượng cao. Nước này chỉ có 119 kỹ sư và nhà khoa học trên 1 triệu người dân trước khi cuộc khủng hoảng tài chính xảy ra, so với hơn 2500 trên một triệu dân ở Hàn Quốc và Singapo và 350 ở Trung Quốc (UNESCO, 1997). Các DN tư nhân ở Thái Lan chủ yếu dựa vào lao động có tay nghề, các nhà quản lý, khoa học và kỹ sư của nước ngoài. Hệ thống giáo dục bậc cao của Thái Lan phần nào là nguyên nhân gây ra tình trạng này. Các trường đại học của Thái Lan, giống hầu hết các trường đại học của các quốc gia Đông Nam Á khác, được thành lập chủ yếu với vai trò là các cơ quan đào tạo còn nghiên cứu thì bị coi nhẹ. Hơn nữa, hệ thống trường đại học cổ lỗ và tài trợ yếu cho R&D của Chính phủ làm cản trở các học giả trong việc thực hiện R&D. Điều này khiến cho các sinh viên khó mà thu được kiến thức và có được những thái độ tích cực đối với R&D.

**Bảng 6: Phân loại nhân lực R&D theo nguồn**

Dạng nhân lực	1999 Số lượng (người) (full- time equivalent, FET )		Tổng	2001 Số lượng (người) (full- time equivalent, FET )		Tổng
	Nhà nước	Tư nhân		Nhà nước	Tư nhân	
Nhà nghiên cứu	7.694	2.725	10.419	12.084	5.626	17.710
Phụ tá nghiên cứu	3.969	1.312	5.281	4.753	2.357	7.110
Nhân viên phụ	3.093	1.254	4.347	5.464	1.727	7.191
Total	14.756	5.291	20.047	22.301	9.710	32.011

*Nguồn: National Science and Technology Strategic Plan (2004 – 2013). MOST. (2004).*

Bên cạnh đó, hiện tại Thái Lan còn phải gánh chịu các mối quan hệ lỏng lẻo giữa khoa học và khu vực công nghiệp do lịch sử để lại. Trước đây, chính sách của Thái không chú trọng tới tầm quan trọng của việc củng cố R&D và mối quan hệ giữa khoa học và công nghiệp. Như đề cập ở trên, phát triển kinh tế của Thái Lan dựa vào các hoạt động kỹ năng thấp như lắp ráp đơn giản và xuất khẩu hàng hóa. Kể cả xuất khẩu được xếp vào loại “chuyên sâu về công nghệ” (sản phẩm điện tử và ô tô) cũng vẫn chủ yếu dựa vào việc lắp ráp tương đối đơn giản các bộ phận

nhập khẩu, với giá trị gia tăng thấp. Các năng lực thiết kế, kỹ thuật và phát triển công nghệ vẫn chưa được ưu tiên. Hệ quả là sự ra đời của một hệ thống trường đại học thiếu mối liên kết với ngành công nghiệp: các trường đại học Thái Lan có năng lực nghiên cứu tương đối kém và hầu hết các nghiên cứu của họ thường không phù hợp với nhu cầu của ngành công nghiệp, ít có sự hợp tác giữa trường đại học và DN, nhân lực đào tạo thiếu kinh nghiệm công nghiệp, đào tạo thiếu hợp tác và không có thực tập trong ngành công nghiệp, có rất ít DN công nghiệp mới do cán bộ trường đại học thành lập. Một vài sự liên kết giữa cá nhân nhà nghiên cứu với các công ty hiện có thường dựa trên mối quan hệ cá nhân và chủ yếu giới hạn trong việc đào tạo ngắn hạn hoặc tư vấn.

Sự truyền bá công nghệ từ các tập đoàn xuyên quốc gia tới DN trong nước tương đối thấp. Thái Lan là nước nhận được FDI lớn nhất trong khu vực Đông Nam Á. Năm 2000, 5 tỷ USD đã được rót vào nước này. Tuy vậy, không giống như Singapo nơi có các mối liên hệ giữa các tập đoàn xuyên quốc gia (TNC) và các DN địa phương được cải thiện một cách vững chắc để góp phần làm tăng năng lực công nghệ địa phương, những mối liên hệ phát triển công nghệ giữa TNC và các công ty con của họ ở Thái Lan tương đối khá là hạn chế và không đáng kể. Những điều tra trước đây nhận thấy việc chuyển giao công nghệ có xu hướng hạn chế ở cấp độ hoạt động, ví dụ TNC có xu hướng đào tạo công nhân của mình chỉ cốt để họ có thể sản xuất hàng hóa một cách hiệu quả. Vẫn chưa có chuyển giao công nghệ ở các cấp cao hơn ví dụ như thiết kế và kỹ thuật. Có rất ít đầu tư của TNC vào Thái Lan được thực hiện trong lĩnh vực R&D. Từ 1990 tới 10/1998, chỉ có 41 dự án R&D, trong đó có 22 là của DN nước ngoài, được nhận ưu đãi xúc tiến đầu tư. Tương tự như thế, TNC vẫn không tích cực trong việc phát triển các DN con hoặc hỗ trợ kỹ thuật cho các nhà cung ứng địa phương. Lý do là do sự thiếu hiệu quả và lạc hậu của các ngành công nghiệp hỗ trợ địa phương. Cũng tương tự, TNC không sẵn lòng và nỗ lực dành các nguồn tài nguyên và thời gian để nâng cấp các nhà cung ứng địa phương.

Tuy vậy, có thể nói, yếu điểm chủ chốt nhất vẫn là những yếu kém trong việc hình thành, thực hiện, giám sát và đánh giá các chính sách KH&CN của Nhà nước. Mặc dù có những dấu hiệu thay đổi, việc thực hiện chính sách ở Thái Lan vẫn được thể hiện bởi những đặc điểm sau:

- + Trách nhiệm về việc hình thành chính sách, thực hiện tài trợ và các chương trình vẫn chưa được phân tách rõ ràng.

- + Một số cơ quan thực hiện không theo định hướng khách hàng, không hoạt động với tinh thần kinh doanh và các chương trình của họ không có tính hiệu quả về mặt chi phí,

- + Việc phân bổ ngân sách vẫn chưa kết hợp chặt chẽ với hiệu suất thực hiện.

- *Chịu trách nhiệm về chính sách:* ở Thái Lan vẫn chưa có một cơ quan chịu trách nhiệm cụ thể. Trong nhiều trường hợp, 3 chức năng gồm hình thành chính sách, phân bổ tài trợ và cung cấp dịch vụ được thực hiện ở cấp Bộ, hoặc bởi các cơ quan thuộc quyền. Ví dụ, MOST ủy quyền NSTDA chịu trách nhiệm thực hiện chính sách. Cơ quan này điều quản lý và thực hiện các dự án ở 4 trung tâm R&D lớn,

gồm NECTEC, MTEC, BIOTEC và NANOTEC. Vì những cơ quan nhỏ hơn cấp Bộ ví dụ như NSTDA cũng tham gia vào việc hình thành chính sách (ví dụ vai trò của NSTDA trong việc hình thành Chính sách KH&CN) nên các cấp chịu trách nhiệm về chính sách khác nhau có xu hướng chông chéo, gây ra những vấn đề về trách nhiệm giải trình và độ linh hoạt ở cấp độ thực hiện.

- *Cung cấp dịch vụ*: Hầu hết các chương trình của Chính phủ Thái Lan đều theo xu hướng trọng cung, ví dụ như bị cuốn theo các quyết định của các cơ quan. Hiện tượng này dẫn tới sự tham dự mờ nhạt của khu vực tư nhân vào việc hoạch định chương trình cũng như các cơ cấu khuyến khích của các cơ quan thực hiện vốn có chức năng dịch vụ hoặc đẩy mạnh sự phối kết với ngành công nghiệp. Xu hướng trọng cung của các chương trình, một phần có nguyên nhân từ sự thiếu hụt nguồn nhân lực và tài chính, dẫn tới việc chỉ có sự tham gia của một số lượng nhỏ các khách hàng và vì vậy kéo theo tác động và phạm vi ảnh hưởng của chương trình nhỏ. Thậm chí kể cả những chương trình DN nhỏ và vừa (SMEs) xuất sắc nhất, ví dụ như Chương trình Tiếp sinh lực cho Kinh doanh Thái Lan (ITB) hay Chương trình Hỗ trợ Công nghiệp (ITAP), mới tác động tới một tỷ lệ nhỏ trong nhóm khách hàng mục tiêu tiềm năng. Tình trạng tương tự cũng xảy ra, ví dụ như đối với dịch vụ phòng thí nghiệm (do Viện Điện và Điện tử cung cấp) hay một vài lồng ươm kinh doanh hiện có. Hơn nữa, các chương trình và các cơ quan thực hiện hầu như không có đủ tài chính, có nghĩa là các chương trình này có thể đột nhiên bị kết thúc khi các cơ quan hết tài trợ.

- *Sự liên kết giữa hiệu suất và ngân sách*: Một thiếu sót chung của việc thực hiện chính sách ở Thái Lan là việc thiếu liên kết giữa hiệu suất và ngân sách. Hiện tại, có rất ít chỉ số hiệu suất được sử dụng đo hiệu quả và tác động của các dự án để phản hồi lại kết quả tới vòng cấp ngân sách lần tới. Chỉ có một số cơ quan, ví dụ như Viện Nghiên cứu KH&CN Thái Lan (TISTR), là bắt đầu tiến hành thành lập những chỉ số hiệu suất rõ ràng để đề ra các khuyến khích cho các dự án liên quan đến công nghiệp và để cải thiện hiệu suất. Sự thiếu sót này có thể được giải quyết bởi hệ thống cấp ngân sách dựa trên chỉ tiêu hiệu suất mới được thành lập. Hệ thống này được Chính phủ chọn vào năm 2002. Mỗi một Bộ phải xác định rõ ràng một tập hợp Các chỉ số Hiệu suất chủ chốt (KPI), được gắn kết với sự phân bổ tài trợ. Các liên kết giữa kế hoạch hóa, cấp ngân sách và hiệu suất sẽ được tăng cường theo cách thức này. Những cải tổ này cho thấy sự quyết tâm muốn đạt được những thành quả bền vững và hiệu quả hơn của Chính phủ, nhưng thành công của hệ thống mới này còn phụ thuộc vào việc thực hiện nó và chất lượng cũng như sự độc lập của các cơ quan đánh giá.

- *giám sát và đánh giá*: Mặc dù đã có những nhóm đánh giá ở một vài cấp độ chính sách ở Thái Lan, việc giám sát và đánh giá vẫn tỏ ra có vai trò khá là hạn chế trong quy trình thực hiện chính sách và là một thủ tục không thống nhất, với các phương pháp đánh giá khác nhau khác nhau và mức độ minh bạch khác nhau. Ví dụ, các cơ quan cấp ngành như NFI hoặc EEI được giám sát và quản lý bởi các Bộ có thẩm quyền khác nhau, và mỗi Bộ lại tự xác định cho mình một tiêu chuẩn. Hơn nữa, ở một số trường hợp chỉ có một số nhỏ các dự án là có mẫu đánh giá.

Nói cách khác, không có một phương pháp đánh giá tiêu chuẩn sử dụng phổ biến nào được áp dụng. Các kế hoạch thường không bao gồm các chỉ số hiệu suất rõ ràng, hay các chỉ số không được xác định theo một phương pháp làm tăng định hướng công nghiệp của các dự án KH&CN: ví dụ như đề cập tới số lượng và chất lượng của các bài báo xuất bản, các ứng dụng patent, triển khai mẫu ... trong khi lại không tính tới thành quả của các hợp đồng nghiên cứu từ ngành công nghiệp. Chỉ có một số cơ quan là bắt đầu thành lập các chỉ số hiệu suất rõ ràng để tăng định hướng công nghiệp. Như nêu trên, TISTR thành lập một hệ thống tiêu chuẩn đánh giá trong đó yêu cầu về hiệu suất tăng theo các năm. Hệ thống “Dự thảo ngân sách dựa trên hiệu suất” đã nhắc ở trên cũng có thể đẩy mạnh xu hướng này. Để hỗ trợ có thêm những đánh giá khách quan, MOST đang cân nhắc việc thành lập một ủy ban đánh giá (thành viên gồm; NESDB, Cơ quan Ngân sách, MOST, các trường đại học và khu vực tư nhân) để lựa chọn các dự án và giám sát việc đánh giá các dự án KH&CN.

Chính những yếu kém này đã dẫn tới việc các DN có quan điểm cho rằng các cơ quan Nhà nước hoạt động yếu và không hiệu quả. Trong điều tra đổi mới năm 2000 các công ty cũng được hỏi về kiến thức của họ và việc sử dụng sự hỗ trợ và tài trợ của Nhà nước và những dịch vụ và sự khuyến khích nào họ đã từng sử dụng. Các DN đánh giá mức độ hiện có của các khuyến khích của Chính phủ đối với đổi mới là yếu kém và yêu cầu được cung cấp đầy đủ thông tin hơn về đổi mới, phát triển nguồn nhân lực và những khuyến khích tài chính cho R&D và đổi mới tốt hơn. Các DN sử dụng các dịch vụ của Nhà nước đánh giá những dịch vụ thông tin, kỹ thuật và đào tạo của Chính phủ cao hơn những khoản khuyến khích tài chính, vốn không được sử dụng phổ biến bởi các DN tham gia điều tra.

## II. □□ NỖ LỰC PH□T TRIỂN KH&CN CỦA TH□I LAN

### 1. Các chính sách chính

Thái Lan coi KH&CN là cốt yếu với sự phát triển kinh tế và xã hội của đất nước. Tuy nhiên, trong 4 thập kỷ qua, sự phát triển của kinh tế Thái Lan vẫn hầu như dựa vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên, lao động rẻ và ít chú trọng tới việc chuyên sâu vào công nghệ, như được nêu trong **Kế hoạch Phát triển Kinh tế và Xã hội lần thứ 9 (2002-2006)** “*Một bộ phận lớn khu vực công nghiệp phụ thuộc mạnh vào hàng hóa vốn nhập khẩu và thất bại trong việc tiếp thu và áp dụng các công nghệ tiên tiến của nước ngoài một cách hiệu quả, làm tăng tổng chi phí sản xuất. Hơn nữa, phát triển KH&CN của đất nước vẫn chưa hỗ trợ cho các khu vực sản xuất. Nguồn nhân lực KH&CN vẫn còn yếu về mặt chất và lượng. Các công trình nghiên cứu không theo định hướng tạo ra tri thức thực tiễn và các công nghệ ứng dụng phù hợp với nhu cầu của các khu vực sản xuất. Kết quả là, các khu vực sản xuất của Thái Lan buộc phải thường xuyên dựa vào các công nghệ của nước ngoài*”.

Trong khi đó, trên toàn thế giới đang chuyển hướng sang một nền kinh tế dựa vào tri thức và tăng mạnh tính cạnh tranh toàn cầu. Vì vậy, Thái Lan đang nghiêm túc tiến hành những chiến lược phát triển KH&CN nhằm nâng cao sức cạnh tranh, để

hồi phục lại hoàn toàn sau cuộc khủng hoảng và đạt được sự phát triển bền vững trong một thế giới năng động.

Sau cuộc khủng hoảng tài chính, đã có một xu hướng mới xét lại chính sách KH&CN. **Kế hoạch Phát triển Kinh tế và Xã hội lần thứ 9 (2002-2006)** của NESBD đã thừa nhận tầm quan trọng của việc thúc đẩy sự hợp tác giữa các cơ quan Nhà nước và tư nhân với các ngành công nghiệp. Kế hoạch nhấn mạnh tầm quan trọng của một số biện pháp được hoạch định để cải thiện các mối quan hệ giữa ngành công nghiệp và khoa học, ví dụ như thúc đẩy các khu ươm tạo, tăng cường năng lực của các viện nghiên cứu công, tạo điều kiện thuận lợi để tạo ra các cơ hội nghề nghiệp cho các nhà nghiên cứu, tăng cường tính linh hoạt của các cơ quan trong việc tiến hành nghiên cứu, phát triển và chuyển giao công nghệ, thiết lập nên các mạng lưới KH&CN, xét duyệt lại các cơ chế về quyền sở hữu trí tuệ và cải thiện các dịch vụ KH&CN. Một số cải tổ quan trọng đã được tiến hành để hiện đại hóa các cơ quan khoa học quan trọng nhất. Đồng thời, Kế hoạch cũng đã đưa ra các định hướng phát triển KH&CN chú trọng tới sự phát triển, ứng dụng công nghệ và hỗ trợ cho sự phát triển đổi mới của địa phương để làm tăng hiệu quả của việc sản xuất hàng hóa và dịch vụ. Vì vậy R&D được nhấn mạnh với vai trò là các công cụ cải thiện hiệu quả sản xuất, nâng cao chất lượng đời sống của người nông dân, người nghèo.... Hai mục tiêu chính của R&D là:

- Tăng chỉ tiêu R&D ở khu vực tư nhân và Nhà nước lên mức không dưới 0,4% GDP, hay khu vực Nhà nước hỗ trợ cho chỉ tiêu R&D không dưới 1,5% ngân sách hàng năm.

- Tăng số lượng các nhà nghiên cứu lên mức không dưới 3,5 người trên 10.000 người dân.

Thêm vào đó, các định hướng phát triển trong Kế hoạch khuyến khích thực hiện R&D để tăng hiệu suất trong nông nghiệp, công nghiệp, y tế và phúc lợi, năng lượng, môi trường, thương mại và dịch vụ, khu vực công nghệ thông tin.

#### **- Kế hoạch hành động KH&CN (2002-2006)**

Để giải quyết những điểm yếu nghiêm trọng trong tiến trình phát triển KH&CN, Chính phủ Thái Lan đã đề ra Kế hoạch Hành động KH&CN (2002-2006). Kế hoạch này khác với các kế hoạch KH&CN trước ở 3 điểm sau:

1. Các kế hoạch trước đây được hoạch định với vai trò là các kế hoạch “toàn diện”. Chúng cố gắng bao trùm và giải quyết toàn bộ các vấn đề yếu kém của đất nước. Khác với kiểu hoạch định đó, chính sách này là một kế hoạch “chiến lược”: Kế hoạch này chỉ giải quyết những vấn đề có tầm quan trọng chiến lược đối với tương lai của Thái Lan, ví dụ như sức cạnh tranh bền vững và lâu dài của đất nước.

2. Các kế hoạch trước đây thường theo xu hướng “trọng cung”. Chúng được hoạch định để nâng cao KH&CN vì mục đích KH&CN. Những người soạn thảo các kế hoạch cho rằng bằng cách đạt được mục tiêu này, thì KH&CN sẽ phổ biến tới các khu vực khác trong nền kinh tế. Ngược lại, Kế hoạch này cân bằng hơn. Mặc dù công nhận tầm quan trọng của nhu cầu cải thiện năng lực KH&CN, Kế hoạch này cũng dành ưu tiên cao cho khía cạnh cầu. Đó là, làm thế nào để KH&CN có thể trở

thành chất xúc tác hay nhân tố tạo điều kiện giúp cho đất nước giải quyết được các vấn đề kinh tế và xã hội nói chung và tăng năng lực cạnh tranh của đất nước nói riêng.

3. Liên quan tới điểm 1 đề cập ở trên, nếu các kế hoạch trước đây mang tính chung chung, không chú ý tới việc mỗi một ngành công nghiệp/cụm công nghiệp chứa đựng các tác nhân khác nhau và có các hệ thống đổi mới và quy trình học hỏi công nghệ khác nhau, thì Kế hoạch này có các đặc điểm là được chuyên biệt theo các cụm/khu vực.

Tầm nhìn của Kế hoạch là phát triển KH&CN thông qua các mạng lưới hợp tác cả trong và ngoài nước với mục đích xây dựng năng lực nội sinh nhằm đạt được hiệu quả giá trị gia tăng cao hơn, chất lượng đời sống tốt hơn và phát triển bền vững. Nhiệm vụ của Kế hoạch là tạo ra và củng cố các mạng lưới trong và ngoài nước và tạo dựng R&D và đổi mới, năng lực của nhân lực KH&CN để tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển năng lực công nghệ trong khu vực tư nhân và các khu vực khác.

Kế hoạch hành động KH&CN gồm 4 mục tiêu chính:

- Nâng cao năng lực cạnh tranh thông qua việc phát triển năng lực công nghệ của DN trong các lĩnh vực mà Thái Lan có tiềm năng cao hoặc có cơ hội để cạnh tranh trên thị trường thế giới,
- Nâng cao chất lượng nhân lực KH&CN để có thể phục vụ cho nhu cầu kinh tế-xã hội một cách hiệu quả,
- Cải tổ hệ thống quản lý và quy trình hoạch định chính sách KH&CN để hiệu quả hơn,
- Tăng cường chất lượng ở các cơ hội học hỏi KH&CN trên toàn xã hội.

Để đạt được những mục tiêu này, 5 chiến lược và các mục tiêu và chương trình tương ứng đã được đề ra

**Bảng 7: Năm chiến lược chính của Kế hoạch hành động KH&CN (2002-2006)**

<b>Chiến lược</b>	<b>Mục tiêu</b>	<b>Chương trình</b>
1. Nâng cao năng lực cạnh tranh của khu vực tư nhân thông qua việc phát triển các cụm đổi mới và các dự án lớn sử dụng thêm nhiều nguồn tài chính bổ sung, các khuyến khích tài khóa và các ưu đãi của Chính phủ với vai trò là sự kích thích chính	1. Tăng giá trị xuất khẩu sản phẩm công nghệ. 2. Tăng số lượng patent được cấp cho các công ty/người Thái (trong và ngoài nước) 3. Tăng chi tiêu cho năng lực công nghệ trong khu vực tư nhân	Biện pháp tài chính/tài khóa phát triển cụm đổi mới với hỗ trợ R&D ở khu vực tư nhân. Dự án lớn đổi mới phát triển đổi mới và năng lực công nghệ. Nâng cao cấu trúc KH&CN để hỗ trợ khu vực tư nhân
2. Cải tổ hệ thống giáo dục để tạo/phát triển các nguồn nhân lực KH&CN đáp ứng nhu cầu kinh tế-	1. Tăng số lượng các nhà khoa học và công nghệ (trên 10.000 lao động). 2. Tăng số lượng các nhà	1. Cải tổ giáo dục để tạo ra nhân lực có năng lực và đổi mới 2. Phát triển nhân lực

xã hội, cả về chất và lượng	nghiên cứu (trên 10.000 lao động)	KH&CN 3. Thúc đẩy mối liên kết giữa cộng đồng KH&CN với xã hội.
3. Khai thác hiệu suất dựa trên quản lý và tạo ra những mối liên kết chặt chẽ giữa các cơ quan để tạo thuận lợi cho việc hình thành và thực hiện chính sách	1. Tăng tính hiệu quả ở các dịch vụ công (ví dụ, tăng số người được phục vụ, chu kỳ thời gian ít hơn) 2. Tăng mức độ thỏa mãn ở dịch vụ công	1. Thiết lập việc quản lý dựa trên hiệu suất. 2. Củng cố hệ thống thực hiện và hoạch định chính sách
4. Điều chỉnh các hệ thống tài trợ R&D và khai thác các nguồn tài trợ mới để phục vụ một cách hợp lý và hiệu quả các nhu cầu kinh tế và xã hội bằng cách thúc đẩy sự tham gia của khu vực kinh doanh vào việc quản lý và tài trợ các dự án R&D	1. Tăng ngân sách để hỗ trợ các dự án R&D ở khu vực tư nhân so với các dự án ở khu vực Nhà nước. 2. Tăng tính hiệu dụng của phòng thí nghiệm để hoạt động được hết công suất	1. Cải thiện hệ thống tài trợ R&D để đáp ứng các nhu cầu kinh tế và xã hội. 2. Tăng tài trợ R&D từ các nguồn ngoài ngân sách Nhà nước.
5. Mở rộng các cơ sở ICT toàn quốc và tạo ra các trung tâm tài nguyên KH&CN cộng đồng để đảm bảo mọi người dân đều có cơ hội học hỏi KH&CN một cách bình đẳng	1. Cải thiện tỷ lệ truy cập Internet. 2. Đảm bảo mỗi một quận đều có thể sản xuất/quản lý nội dung trang thông tin đa phương tiện để truyền bá trong cộng đồng trong năm 2004	1. Mở rộng việc truy cập thông tin thông qua cơ sở hạ tầng viễn thông. 2. Tạo ra các trung tâm tài nguyên cộng đồng.

Kế hoạch Hành động KH&CN đặt ra 10 dự án đột một cần thực hiện, gồm:

1. Phát triển cụm máy móc tự động,
  2. Tăng năng lực trong ngành công nghiệp thực phẩm,
  3. Phát triển cụm dệt và may mặc,
  4. Công nghiệp điện tử,
  5. Tạo dựng và phát triển nhân lực KH&CN đối với năng lực cạnh tranh,
  6. Bồi dưỡng nhân lực KH&CN thông qua những dự án trọng điểm,
  7. Nâng cao hệ thống quản lý KH&CN thông qua việc quay vòng nhân lực,
  8. Xây dựng hệ thống phòng thí nghiệm (để sử dụng được hết công suất),
  9. Thiết lập các trung tâm tài nguyên cộng đồng,
  10. Cải thiện các khuyến khích tài chính đối với R&D vì mục đích thương mại.
- Những dự án này sẽ giải quyết được những thiếu sót trong Hệ thống Đổi mới

Quốc gia của Thái Lan, đặc biệt là mối liên hệ lỏng lẻo giữa các nhân tố chính trong hệ thống.

Để bổ sung thêm, vào ngày, 3/3/2005, Chính phủ đã đưa ra **Tuyên bố chính sách** của Chính phủ trước Quốc hội, gồm những điểm sau:

- Phát triển năng lực KH&CN và đổi mới nội sinh để nâng cao khả năng cạnh tranh của khu vực công nghiệp.
- Tăng cường nhân lực KH&CN để đảm bảo nguồn cung đầy đủ cho nhu cầu trong tương lai cả về chất và lượng.
- Khuyến khích và hỗ trợ sự phát triển của các cụm công nghiệp trong các khu vực ưu đãi bao gồm nông-công nghiệp và thực phẩm, điện tử, phần mềm và thiết kế đồ họa, ô tô, y tế, thời trang và năng lượng.
- Tăng cường nền kinh tế địa phương bằng việc nâng cấp về mặt công nghệ các khu vực chế tạo và dịch vụ trong các vùng địa phương.
- Thúc đẩy sự phát triển của công nghệ sạch để bảo tồn môi trường trong lành.

Đồng thời, Chính phủ cũng đề ra Kế hoạch Hành động và Chiến lược Giai đoạn 2005-2008, gồm:

- Xóa đói,
- Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực và xã hội,
- Tái cơ cấu khu vực kinh tế để cân bằng và cạnh tranh hơn,
- Nâng cao trình độ quản lý môi trường và nguồn tài nguyên thiên nhiên hiệu quả,
- Thúc đẩy các mối liên kết quốc tế và hợp tác kinh tế,
- Phát triển hệ thống luật pháp và quản lý thuận tiện,
- Thúc đẩy sự dân chủ và sự tham dự của nhân dân,
- Duy trì an ninh quốc gia,
- Tạo dựng năng lực nội sinh để đối phó một cách hiệu quả với những biến đổi toàn cầu.

#### ***Từ đó, dẫn tới các vấn đề liên quan tới KH&CN***

1. Cải thiện hệ thống R&D và đổi mới, đặc biệt là nghiên cứu cơ bản trong lĩnh vực công nghệ sinh học, ICT và công nghệ nano,
2. Phát triển cơ sở hạ tầng KH&CN và nguồn nhân lực như các công viên quốc gia, các trung tâm suất sắc, các vườn ươm, các dịch vụ đo lường và thử nghiệm và vv..,
3. Tận dụng KH&CN để cải thiện và thương mại hóa tri thức nội sinh của Thái Lan,
4. Thúc đẩy hệ thống sở hữu trí tuệ và khuyến khích thương mại hóa sở hữu trí tuệ,
5. Tạo ra một môi trường thích hợp cho các hoạt động R&D và đổi mới,
6. Phát triển hệ thống quản lý KH&CN đối với sự hội nhập của nó và hệ thống đánh giá và giám sát hiệu quả,
7. Phát triển hệ thống quản lý môi trường và nguồn tài nguyên thiên nhiên cũng như bảo vệ và sử dụng đa dạng sinh học,
8. KH&CN để giảm đói nghèo và tăng cường nền kinh tế cộng đồng.



**- Kế hoạch Chiến lược KH&CN Quốc gia (2004-2013) do Hội đồng Phát triển Kinh tế và Xã hội Quốc gia (NESDB), MOST và NSTDA phối hợp thực hiện**

Theo kế hoạch này, 4 công nghệ chủ chốt được xác định là những ưu tiên quốc gia, gồm: công nghệ sinh học, công nghệ thông tin và truyền thông, công nghệ vật liệu và công nghệ nano. Kế hoạch này tập trung vào 5 chiến lược như sau:

1-Phát triển các cụm công nghiệp, nền kinh tế địa phương và chất lượng cuộc sống để tăng sức cạnh tranh công nghệ và năng suất sản xuất trong khu vực thích hợp, nâng cấp nền kinh tế địa phương và chất lượng dịch vụ xã hội

2-Phát triển nguồn nhân lực KH&CN để đáp ứng với nhu cầu kinh tế và xã hội.

3-Phát triển cơ sở hạ tầng và các cơ quan để khuyến khích và tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển KH&CN.

4-Xây dựng nhận thức của nhân dân về lĩnh vực KH&CN nhằm tạo ra một sự ủng hộ liên tục của người dân cho lĩnh vực này

5-Cải thiện việc quản lý KH&CN nhằm làm tăng hiệu suất và hiệu quả.

**Mục tiêu**

Trong 10 năm tới (2004-2013) Khung phát triển Khoa học Công nghệ và Đổi mới chiến lược ở Thái Lan đã hướng vào phát triển một xã hội dựa trên tri thức với viễn tượng về “*một đất nước có một nền kinh tế mạnh, xã hội có tính cạnh tranh tri thức, an ninh và chất lượng cuộc sống cao hơn*”. Theo viễn cảnh này, có 3 mục tiêu được đặt ra như sau:

1-tăng tỷ lệ các DN đổi mới lên 35% và tỷ lệ hàng hóa và dịch vụ giá trị gia tăng trong các ngành công nghiệp dựa trên tri thức trên GDP lên mức không nhỏ hơn mức trung bình của các nước OECD.

2-Tăng cường năng lực tự quản lý để thúc đẩy chất lượng đời sống và các nền kinh tế của các địa phương

3-Thúc đẩy năng lực cạnh tranh của đất nước trong lĩnh vực KH&CN để vượt mức trung bình trong thang xếp loại của IMD.

**Các chiến lược**

**-Chiến lược 1: Phát triển các cụm công nghiệp đổi mới**

<b>Các cụm</b>	<b>Các nhân tố quản lý cụm</b>
Cụm nuôi tôm	Trung tâm Kỹ thuật di truyền và Công nghệ sinh học QG
Cụm sản xuất ô tô và bộ phận	Viện Tự động hóa Thái Lan
RFID	Trung tâm Vi điện tử Thái
Ồ cứng	Trung tâm Máy tính và Điện tử QG
Cụm Du lịch	Cục Du lịch Thái Lan
Cụm phần mềm	Cơ quan Xúc tiến Công nghiệp phần mềm
Cụm Dệt và Thời trang	Viện Dệt Thái Lan

**-Chiến lược 2: phát triển nguồn nhân lực KH&CN**

*Lộ trình phát triển nguồn nhân lực KH&CN 2006-2013: nhằm tăng khoảng 18.000 nhân lực R&D và 16.000 tiến sỹ trong 8 năm với việc đầu tư khoảng 2.300 triệu USD.*

Chương trình	Đầu ra dự kiến		Đầu tư dự kiến (USD)
	Nhân lực R&D	Tiến sỹ	
1. Thúc đẩy và hỗ trợ các sinh viên giỏi	6.800	5.700	950.000.000
2. Tăng cường cơ hội giáo dục	---	---	70.000.000
3. Phát triển/nâng cấp nhân lực giảng dạy	7.700	7.400	600.000.000
3. Nâng áp nhân lực hoạt động trong ngành công nghiệp	3.800	3000	400.000.000
5.Thúc đẩy để Thái Lan trở thành trung tâm giáo dục KH&CN trong các lĩnh vực tiềm năng (ví dụ như thực phẩm)	---	---	300.000.000
6. Triển khai một cơ quan <del>đmg</del> trực chịu trách nhiệm về các chính sách phát triển nguồn nhân lực KHCN	---	---	5.000.000
<b>Tổng</b>	<b>18.300</b>	<b>16.100</b>	<b>2.325.000.000</b>

**- Chiến lược 3: Phát triển cơ sở hạ tầng và các cơ quan KH&CN**

- *Thành lập Công viên Khoa học Thái Lan (TSP):* TSP được thành lập và đi vào hoạt động lần đầu tiên vào năm 2002 với vai trò là một trung tâm tích hợp hoàn chỉnh về R&D trong lĩnh vực KH&CN với tổng ngân sách đầu tư là 175 triệu USD. Nhiệm vụ là nhằm thúc đẩy các hoạt động R&D và đổi mới trong khu vực tư nhân và phát triển nguồn nhân lực R&D thiết yếu cho Thái Lan. Có 4 Trung tâm Quốc gia về ICT, công nghệ sinh học, vật liệu và công nghệ nano, 36 DN hiện nay đang ở trong TSP (trong đó có 3 công ty nước ngoài)

Các dịch vụ hỗ trợ do TSP cung cấp:

+ *Các dịch vụ tài chính*: dưới dạng các khoản trợ cấp nghiên cứu (có thể lên tới 125.000 USD), vay ngắn hạn (có thể lên tới 750.000 USD hoặc 75% của đầu tư dự án) và đầu tư chung

+ *Các dịch vụ nguồn nhân lực*: Tuyển dụng nhân lực KH&CN và kỹ sư theo yêu cầu của DN, cơ sở dữ liệu về các nhà chuyên gia, các chương trình đào tạo và hội thảo, truy cập vào thư viện và giáo dục nâng cao và tại chỗ.

+ *Các dịch vụ kỹ thuật và công nghệ*: Cung cấp nguồn công nghệ để hỗ trợ DN tư nhân đang tìm kiếm và tiếp thu công nghệ chuyên sâu, cấp lixăng công nghệ cho việc chuyển giao công nghệ, các dịch vụ tư vấn và tư vấn kỹ thuật, cung cấp phòng thí nghiệm trang thiết bị.

+ *Các dịch vụ kinh doanh và pháp lý*: cung cấp hỗ trợ tư pháp đối với quyền sở hữu trí tuệ và hỗ trợ visa và cấp giấy phép lao động cho các chuyên gia nước ngoài.

- Phát triển cơ sở hạ tầng tổ chức

+ *Thành lập Quỹ xúc tiến dành cho các Trung tâm tài năng*: nhằm thúc đẩy năng lực suất sắc và thích hợp của các phòng thí nghiệm nghiên cứu tiềm có tiềm năng cao ở các trường đại học. Mười phòng thí nghiệm suất sắc được tài trợ hàng năm bằng khoản ngân sách trị giá 375.000 USD.

+ *Phát triển và cải thiện các đạo luật và quy định*: Một số điều luật và quy định đang được phát triển và cải thiện để tận dụng những ích lợi của ICT.

+ *Phát triển hệ thống sở hữu trí tuệ*: Một hệ thống sở hữu trí tuệ thích hợp được triển khai để tạo ra một môi trường hỗ trợ cho việc sáng tạo, truyền bá và sử dụng tri thức.

- *Thành lập Cơ quan Đổi mới Quốc gia (NIA)*: NIA là một cơ quan tự chủ, được thành lập vào năm 2003 để tiến hành và hỗ trợ cho sự phát triển đổi mới quốc gia của Thái Lan. NIA có nhiệm vụ:

- Cung cấp các khoản trợ cấp và vốn đầu tư mạo hiểm cho các cụm công nghiệp

- Thúc đẩy môi trường đổi mới

- Tổ chức giải thưởng Đổi mới Quốc gia, v.v

- ***Chiến lược 4: Nâng cao nhận thức về KH&CN của nhân dân***

Các Dự án chính:

+ *Phát triển truyền thông đại chúng về khoa học*: bao gồm việc phát triển trung tâm truyền thông khoa học, các chương trình về khoa học phát trên Tivi, xuất bản phẩm về KH&CN, phát triển các thông tin viên khoa học.

+ *Phát triển các hoạt động giáo dục KH&CN*: ví dụ như tạo ra các đơn vị giáo dục KH&CN lưu động, các cuộc biểu diễn lưu động về công nghệ, các diễn đàn thảo luận chung về KH&CN.

+ *Phát động các phong trào thi đua của tuổi trẻ trong lĩnh vực KH&CN*: bao gồm các cuộc thi trong lĩnh vực toán học, vật lý, hóa học, sinh học cũng như các cuộc thi liên quan tới việc sáng tạo công nghệ và áp dụng khoa học.

- ***Chiến lược 5: Cải tiến hệ thống quản lý KH&CN*** theo hướng MOST sẽ là cơ quan cấp Bộ đầu tiên ở Thái Lan không mang tính chất “quan liêu” mà hoàn toàn “tự chủ”.

## **2. Những chuyển biến của Chính phủ - DN - Trường đại học và các Tổ chức nghiên cứu**

### *2.1 Chính phủ: Từ một bộ máy quản lý thụ động trở thành một nhà thúc đẩy cạnh tranh tích cực*

Cho tới tận nhiệm kỳ hai của Thủ tướng Thaksin Shinawatra (bắt đầu từ tháng 1/2001), phạm vi chính sách KH&CN của Thái Lan khá là hẹp. Nó chỉ bao gồm 4 chức năng theo thông lệ, gồm: R&D, phát triển nguồn nhân lực, chuyển giao công nghệ và phát triển cơ sở hạ tầng KH&CN. Phạm vi hẹp của KH&CN này phần nhiều dựa trên nhận thức rằng các DN tư nhân là “những người sử dụng” tri thức KH&CN do các cơ quan Nhà nước và trường đại học tạo ra. Không có một chính sách đổi mới quốc gia đồng phối kết nào. Mặc dù, từ “đổi mới” được nhắc tới trong một số kế hoạch quốc gia, nhưng nó hầu như không được kết hợp vào phạm vi của các chính sách KH&CN. Hơn nữa, không như Nhật Bản, Hàn Quốc và Đài Loan, các nguyên lý cơ bản của KH&CN của Thái Lan không phải là một bộ phận của các chính sách kinh tế rộng hơn, ví dụ như chính sách công nghiệp, chính sách đầu tư và chính sách thương mại và ở mức độ hẹp hơn là các chính sách giáo dục. Chính sách công nghiệp của Thái Lan chưa chú trọng mạnh tới nhu cầu phát triển năng lực công nghệ nội sinh với vai trò là một yếu tố thiết yếu trong tiến trình công nghiệp hóa. Chính sách đầu tư, đặc biệt là thúc đẩy FDI, nhằm mục đích cơ bản là tạo ra dòng vốn hướng nội và việc làm. Không giống như Singapo, nơi mà FDI có đặc trưng là được sử dụng để nâng cao năng lực công nghệ của đất nước, không có một mối liên kết rõ ràng và tích cực nào giữa việc thúc đẩy FDI với việc nâng cấp năng lực công nghệ của đất nước ở Thái Lan. Chính sách thương mại, công cụ quan trọng nhất trong thuế quan của Thái Lan, vẫn chưa được sử dụng một cách chiến lược để thúc đẩy việc học hỏi kinh nghiệm như ở các nước NIEs. Thay vì vậy, chính sách thương mại bị ảnh hưởng lớn bởi chính sách kinh tế vĩ mô, ví dụ để giảm nhu cầu nhập khẩu trong nước ở thời điểm cán cân thâm chi. Bộ Tài chính có rất ít kiến thức hay kinh nghiệm về ngành công nghiệp hay tái cơ cấu công nghiệp. Hơn nữa, chính sách công nghiệp ở Thái Lan cũng bị giới hạn bởi cái gọi là việc can thiệp “chức năng” ví dụ như thúc đẩy việc xây dựng cơ sở hạ tầng, giáo dục phổ thông, thúc đẩy xuất khẩu nói chung. Rõ ràng là không có các biện pháp chính sách mang tính lựa chọn nào, ví dụ như việc phân bổ tín dụng đặc biệt và bảo hộ thuế quan đặc biệt, nhằm vào các ngành công nghiệp hoặc các cụm công nghiệp đặc biệt. Trường hợp ngoại lệ là yêu cầu dung lượng nội địa hóa trong ngành công nghiệp ô tô, đã phần nào thành công trong việc nâng mức nội địa hóa của các phương tiện giao thông chuyên chở hành khách lên tới 54% vào năm 1986. Ngoại trừ ngành công nghiệp ô tô, không có tiêu chuẩn dựa trên hiệu suất có tính tương hỗ lẫn nhau (ví dụ như xuất khẩu, giá trị gia tăng địa phương và các mục tiêu nâng cấp năng lực công nghệ) được đặt ra đối với việc cung cấp các khoản khuyến khích của Nhà nước như ở Hàn Quốc hay Nhật Bản. Ví dụ, các cơ quan sẵn sàng cung cấp các ưu đãi thúc đẩy đầu tư ở Thái Lan một khi đã được thông qua.

Khát vọng thu hút FDI và thúc đẩy xuất khẩu đã làm lu mờ nhu cầu phát triển các chương trình, sáng kiến trong nước và các năng lực công nghệ nội sinh. Kết quả là, các mối liên hệ giữa các tập đoàn xuyên quốc gia với các DN cũng trở nên yếu. Gần đây đã có thay đổi lớn trong chính sách dưới nhiệm kỳ Chính phủ của Thaksin. Các phương tiện truyền thông và các nhà học giả ở Thái Lan và Đông Nam Á gọi chính sách rất đặc trưng của Chính phủ này là “Thuyết kinh tế của Thaksin”. Chính sách dường như là sự đột phá chính của Thuyết kinh tế của Thaksin. Chính phủ cố gắng nâng cao tính cạnh tranh của đất nước bằng cách củng cố mặt “bên ngoài” của nền kinh tế Thái Lan, gồm: xuất khẩu, đầu tư trực tiếp nước ngoài và du lịch. Đồng thời, Chính phủ cũng ra sức làm tăng năng lực của đất nước và các hệ thống kinh tế gốc rễ bằng cách thực hiện các dự án như Quỹ Làng (một triệu baht để làm tăng năng lực địa phương của mỗi một làng), một chương trình cho nông dân vay nợ trong thời gian 3 năm. Dự án Một xã Một sản phẩm (hỗ trợ cho mỗi một xã có một sản phẩm nổi tiếng) và Ngân hàng Nhân dân (cho người nghèo vay mà không cần thế chấp).

Chính phủ này, không giống như các Chính phủ thời kỳ trước thường dành hầu hết sự chú trọng vào sự ổn định của kinh tế vĩ mô, lại tập trung hơn vào những sự thành lập cấp trung và vi mô đối với sức cạnh tranh quốc tế. Ưu tiên cao cho vấn đề “năng lực cạnh tranh” trong chương trình nghị sự của Chính phủ được minh họa bởi việc thành lập Ủy ban Năng lực cạnh tranh Quốc gia do Thủ tướng làm chủ tịch. Đây là lần đầu tiên Chính phủ Thái có các chính sách có tính “lựa chọn” cho các cụm và khu vực riêng biệt. Chính phủ đã tuyên bố 5 cụm chiến lược mà Thái Lan sẽ theo đuổi gồm: ô tô, thực phẩm, du lịch, thời trang và phần mềm. Những tầm nhìn cụ thể đã được đề ra cho 5 cụm này: Nhà bếp của Thế giới (cụm thực phẩm), Detroit của châu Á (cụm sản xuất ô tô), Thời trang miền Nhiệt đới châu Á, Trung tâm Ảnh động và Thiết kế Đồ họa thế giới (cụm phần mềm) và Thủ phủ Du lịch châu Á. Xây dựng các năng lực đổi mới của quốc gia được đánh giá cao với vai trò là một nhân tố rất quan trọng làm tăng và duy trì sức cạnh tranh quốc tế của Thái Lan. “Một Quốc gia đổi mới có nền tảng là trí tuệ và học hỏi” là một trong 7 Ước mơ của Thái Lan do Chính phủ đề ra. Để biến ước mơ này thành hiện thực, một số chiến lược đã được đặt ra. Chúng gồm “*tiếp tục đầu tư vào R&D và công nghệ, môi trường thuận lợi để thu hút và khuyến khích đổi mới, khả năng tiếp cận dễ dàng tới nguồn tri thức và thông tin trên toàn quốc, thông thạo tiếng Anh với vai trò là ngôn ngữ thứ hai, có một nền tảng học hỏi ví dụ như sự say mê đọc sách, khả năng dễ tiếp cận tới những quyển sách rẻ nhưng hay, nghĩ về giáo dục với tư duy đổi mới*”.

Kế hoạch hành động KH&CN giai đoạn 10 năm tới (2004-2013) đã đặt khái niệm Hệ thống đổi mới Quốc gia và cụm công nghiệp làm trọng tâm. Phạm vi của kế hoạch rộng hơn so với 4 lĩnh vực chức năng nêu trên. Các biện pháp để kích thích đổi mới và củng cố hệ thống đổi mới quốc gia và các cụm công nghiệp được đề cao một cách rõ ràng. Cũng như vậy, Ủy ban Đầu tư (BOI) đã thay đổi chính sách của mình bằng cách chú trọng hơn tới các vấn đề làm tăng cường năng lực cạnh tranh lâu dài của đất nước, gồm phát triển năng lực công nghệ nội sinh và nguồn

nhân lực. Gói đầu tư đặc biệt thúc đẩy “Kỹ năng, Công nghệ và Đổi mới” (hay còn gọi là STI) được đề xuất. Các DN có thể hưởng một hoặc hai năm miễn giảm thuế nếu họ tiến hành các hoạt động sau trong 3 năm hoạt động đầu tiên: chi tiêu cho R&D hoặc thiết kế ít nhất 1-2% doanh thu, thuê các nhà khoa học hoặc kỹ sư có bằng cấp ít nhất là bậc cử nhân chiếm ít nhất 5% lực lượng nhân công, chi tiêu vào việc đào tạo nhân công ít nhất 1% tổng tiền lương trả cho công nhân và chi ít nhất 1% tổng tiền lương trả cho nhân công vào việc đào tạo nhân lực của các nhà cung ứng địa phương của mình. Để thực hiện được những thử thách này, Chính phủ đã đưa ra mẫu quản lý cho khu vực tư nhân nhằm nâng cao hiệu suất và hiệu quả của hệ thống hành chính. Mẫu Giám đốc Điều hành (CEO) hiện nay đang được tiến hành ở cả cấp chính quyền trung ương và địa phương nhằm tập hợp các chính sách của Chính phủ lại dưới một cách thức lãnh đạo rõ ràng. Bên cạnh đó, Ủy ban Phát triển Công nghiệp Quốc gia, thuộc Bộ Công nghiệp, và các thành viên từ khu vực tư nhân và Nhà nước cũng như các trường đại học, đã soạn thảo Kế hoạch Tái cơ cấu Công nghiệp (IRP) sau một quá trình tham khảo kéo dài đòi hỏi khoảng 30 cuộc họp và với sự tham gia của 2400 người. Nội các đã chấp thuận IRP vào tháng 1/1998 với ngân sách ban đầu là 1,2 tỷ USD cho một chương trình trong giai đoạn 5 năm và một danh mục gồm 440 dự án. Với tham vọng thúc đẩy sự phát triển kỹ năng lao động, Nghị viện thông qua Đạo luật Phát triển Kỹ năng. Đạo luật đòi hỏi những DN nào không thực hiện một mức độ đào tạo nhân công tối thiểu, do Bộ Lao động xác định, sẽ bị thu tới 1% ngân sách dành cho quỹ lương của họ. Các chương trình được tài trợ bởi Quỹ Phát triển Kỹ năng (SDF) cũng sẽ nhằm mục đích khuyến khích các DN lớn và SMEs tham gia vào các hoạt động đào tạo liên kết.

Chính phủ cũng đưa ra các khuyến khích R&D, gồm các khoản trợ cấp thuế và vay lãi xuất thấp. Có hai kênh để cung cấp các khoản trợ cấp thuế cho các DN đang thực hiện R&D, một là bởi Ủy ban Đầu tư (Trợ cấp thuế và các khuyến khích phi thuế) và một kênh khác bởi Bộ Tài chính (miễn giảm thuế đối với việc mua thiết bị và máy móc phục vụ cho mục đích R&D, cộng với tín dụng thuế 200% đối với chi tiêu R&D). Các DN cũng có thể tiếp cận các khoản vay lãi xuất thấp để phát triển công nghệ thông qua Quỹ Tập trung Phát triển Nghiên cứu và Công nghệ do MOST điều hành, các khoản vay lãi xuất thấp của NSTDA và của Ngân hàng Thái Lan cho đối với các dự án R&D.

Sớm nhận thức được vai trò của việc phát triển công nghệ dựa trên DN có tầm quan trọng đối với việc phát triển năng lực chế tạo ở các DN trong nước, NSTDA, Bộ Xúc tiến Công nghiệp (DIP) và MOI đã đề xuất ra một loạt các dự án cung cấp các dịch vụ tư vấn vào đầu thập niên 90 của thế kỷ trước, cùng với hỗ trợ tài chính, cho các DN cần sự hỗ trợ. Ít nhất có tới hơn chục dự án như vậy vẫn còn kéo dài tới năm 2001. Tuy nhiên, ngoại trừ Dự án Tiếp sinh lực cho DN Thái, nhằm vào 2600 DN trong năm 2002 với ngân sách là 2 tỷ baht được thực hiện với sự kết hợp giữa DIP và Hiệp hội Thái-Nhật, các dự án khác tương đối nhỏ. Chương trình Kiểm soát Tiêu chuẩn, Thử nghiệm và Chất lượng của NSTDA và chương trình của Viện Năng suất Thái cấp chứng chỉ ISO. Chương trình Hỗ trợ

Nghiên cứu của Canada (IRAP) hiện đang hỗ trợ cho chương trình Hỗ trợ Công nghệ Công nghiệp của NSTDA (ITAP) trong việc tái cơ cấu lại cơ quan này và trong lĩnh vực đào tạo tư vấn. Nhiều dự án phát triển công nghệ dựa trên DN khác nhau của NSTDA đang được kết hợp thành một chương trình được quản lý một cách linh hoạt và lớn hơn. Sau cuộc khủng hoảng tài chính châu Á, chương trình Tái cơ cấu Công nghiệp của Bộ Công nghiệp đã cung cấp dịch vụ cho khoảng 500 DN một năm trong hơn 2 năm.

Chính phủ cũng có những thay đổi tích cực trong cách thức hình thành chính sách. Mặc dù Thái Lan chưa tiến hành một hoạt động để đề ra một Tầm nhìn quốc gia đồng bộ, nhưng nước này là nước chủ nhà của Trung tâm Tầm nhìn Công nghệ của Diễn đàn Kinh tế Châu Á Thái Bình Dương (APEC) và đã tiến hành một số hoạt động có tầm nhìn quan trọng ở 3 mức độ khác nhau, tạo thành dấu hiệu tốt cho thấy việc hình thành chính sách đang chuyển tới một hướng chiến lược:

- Ở cấp độ quốc gia, Cơ quan KH&CN Quốc gia (NSTDA), năm 1995 đã ủy thác cho trường đại học Chiang Mai tiến hành một công trình điều tra bằng phương pháp Delphi về “Các công nghệ chủ chốt trong tương lai của Thái Lan”. Một dự án lớn khác theo chỉ thị của bộ trưởng về “Khoa học và Công nghệ của năm 2020” được tiến hành vào giai đoạn 1999-2000. Dự án này nhằm mục đích mang lại nhận thức về tầm quan trọng của KH&CN và nhằm liên kết KH&CN với sự phát triển kinh tế-xã hội của đất nước.

- Ở cấp độ khu vực, ba dự án lớn đã được tiến hành: Năm 1998, các hoạt động có tầm nhìn được mở rộng để bao hàm thêm các mặt xã hội. Dự án đầu tiên trong hướng này là “Dự báo Nông nghiệp Thái” nhằm tái xác định lại vị trí của nông nghiệp sau cuộc khủng hoảng kinh tế năm 1997. Năm 2000 Dự án Tầm nhìn về “Công nghệ thông tin dành cho Giáo dục” được tiến hành trong quá trình dự thảo Quy hoạch Tổng thể về Công nghệ Thông tin và Truyền thông đối với Giáo dục. Dự án “Công nghệ Thông tin dành cho các DN vừa và nhỏ” được khởi xướng năm 1999 bởi Bộ Công nghiệp, khi nước này đang nỗ lực phục hồi lại nền kinh tế. Nghiên cứu hai vòng bằng phương pháp Delphi cũng được sử dụng là kỹ thuật dự đoán chủ chốt. Hơn nữa, ba cơ quan Nhà nước đã sử dụng các công cụ dự đoán đối với việc tái định vị chiến lược của họ.

Một thay đổi nữa trong quá trình hoạch định chính sách quốc gia là xu hướng hướng tới có sự tham gia đồng đẳng. Thông thường, các kế hoạch quốc gia ở Thái Lan được soạn thảo bởi các quan chức Nhà nước và chỉ bao gồm một vài đại diện của khu vực tư nhân. Tuy vậy, bắt đầu với Kế hoạch Phát triển Kinh tế và Xã hội Quốc gia lần thứ 8 (1998-2002), một phạm vi rộng hơn các cá nhân và cơ quan đã được mời tham gia vào quá trình hoạch định. Trong việc soạn thảo Kế hoạch lần thứ 9 (2002-2006), mô hình này được mở rộng hơn nữa: hàng trăm cuộc hội thảo đã được tổ chức trên khắp các tỉnh thành và bao gồm hơn 30.000 người tham dự.

Một yếu tố quan trọng để hỗ trợ cho sự tham dự của khu vực tư nhân là sự phối hợp giữa các Bộ. Điều này đặc biệt đúng đối với các vấn đề liên ngành ví dụ như chính sách KH&CN. Một hướng tiếp cận để cố kết chính sách là việc sử dụng các cơ quan phối kết có thẩm quyền rõ ràng để quản lý và giám sát quá trình thực hiện

chính sách. Hiện giờ, sự phối hợp giữa các Bộ ở Thái Lan còn yếu, một hiện tượng dẫn tới một cơ cấu cấp Bộ theo kiểu “Tháp silo” thẳng đứng có sự tương tác theo hướng nằm ngang bị hạn chế. Bất chấp việc thành lập các ủy ban, các cơ quan này thường không thể hiện một chức năng rõ rệt. Mặc dù có một số dự án liên ngành được các Bộ thực hiện chung, nhưng vẫn có ít hoạt động hoạch định được phối hợp. Việc thành lập Ủy ban KH&CN Quốc gia (NSTC) có thể chứng tỏ là một triển vọng tốt để khuyến khích các cuộc đối thoại giữa các “Tháp silo” và các hoạt động phối hợp theo dự án của họ. Hơn nữa, 10 dự án lớn được xác định trong Kế hoạch KH&CN Quốc gia (2002-2006) được hy vọng là sẽ làm tăng sự kết hợp, bởi vì các dự án này được các Bộ khác nhau đồng thực hiện dưới sự điều phối của Bộ KH&CN. Hai cơ quan có tác động tới quyền hạn đưa ra quyết định về các chính sách của các Bộ gồm: Hội đồng Phát triển Kinh tế và Xã hội Quốc gia (NESDB) chịu trách nhiệm kiểm tra các đề xuất chính sách cấp Bộ để đảm bảo rằng chúng phù hợp với các kế hoạch 5 năm của đất nước và Cục Ngân sách thậm chí còn có quyền lực cao hơn trong việc quyết định phân bổ ngân sách.

Để tổ chức hợp lý chính sách KH&CN, Chính phủ đã đề ra Đạo luật KH&CN Quốc gia. Đạo luật này bao gồm một triển vọng theo hướng “từ trên xuống” về quy trình hoạch định chính sách. NSTC chịu trách nhiệm về R&D, nhân lực KH&CN, cơ sở hạ tầng KH&CN và chuyển giao công nghệ. Sau này, NSTC được chuyển thành một cơ quan trung tâm có đầy đủ quyền hạn và ảnh hưởng tới hoạt động giám sát hiệu quả của việc phát triển KH&CN và điều phối tất cả các cơ quan Chính phủ có vai trò làm tăng năng lực cạnh tranh trong lĩnh vực KH&CN của đất nước. Hàng năm, NSTC sẽ cung cấp một đánh giá về quy mô ngân sách KH&CN, quyết định dựa trên khuôn khổ của nó và tư vấn cho nội các. Mặc dù Cục Ngân sách sẽ là cơ quan cuối cùng phân bổ tài trợ, nhưng NESDB và Cục Ngân sách sẽ căn cứ vào sự tư vấn của NSTC.

Thủ tướng Thaksin thành lập Ủy ban Cạnh tranh Quốc gia (NCC) do ông làm Chủ tịch với vai trò là một công cụ hoạch định và đề ra các quyết sách đối với việc phối hợp và kiểm soát các Bộ và cơ quan khác nhau. NCC có vai trò xác định những ưu tiên quốc gia. Việc một số ủy ban không thuộc NCC, ví dụ như NSTC cũng do Thủ tướng làm Chủ tịch, thể hiện sự tập trung hóa trong việc đề ra các quyết sách. Tất cả trong tất cả, dường như có một “đường kếp” của việc đề ra quyết sách, với một mặt là quá trình hình thành chính sách cấp Bộ dài hạn mặt khác là các quyết định chính sách chính trị cấp cao, một sự sắp xếp đôi khi gây cản trở cho các mục tiêu và thủ tục của việc hoạch định cấp Bộ, hoặc thậm chí cạnh tranh với cấp Bộ trong việc tài trợ. Tuy vậy, bắt đầu từ tháng 10/2003, một hệ thống tích hợp ngân sách mới đã được triển khai có thể làm hạn chế ảnh hưởng của Cục Ngân sách trong việc phân bổ ngân sách và tăng cường vai trò tích hợp của NESDB. Thông thường, đầu tiên ngân sách được phân bổ về các Bộ có thẩm quyền, sau đó các Bộ này sẽ phân bổ ngân sách của mình đến các chương trình cụ thể, một thủ tục phụ thuộc vào các quyết định của Cục Ngân sách. Hiện giờ, NESDB có thẩm quyền quản lý toàn bộ việc phân bổ ngân sách và kiểm tra liệu việc phân bổ này có phù hợp với động cơ làm tăng khả năng cạnh tranh do NCC



đề ra hay không. Sau đó, NESDB sẽ quản lý việc phân bổ và chi tiêu ngân sách theo các ưu đãi mà NCC/NESDB đề ra. Hệ thống mới này chứn g tỏ là một dịp tốt để phối hợp tốt hơn hai đường kếp chính sách.

## 2. Các doanh nghiệp

Một số nghiên cứu về các DN Thái được tiến hành từ những năm thập niên 80 của thế kỷ trước cho rằng hầu hết các DN đều tăng trưởng mà không dựa vào năng lực công nghệ của chính mình và việc học hỏi công nghệ của họ rất chậm chạp và thụ động. Nghiên cứu gần đây của World Bank cũng khẳng định đặc điểm lâu đời này của các DN Thái. Chỉ có một phần rất nhỏ các công ty con lớn của các Tập đoàn xuyên quốc gia, các DN nội địa lớn và SME là có năng lực R&D, trong khi phần lớn là vẫn đang vật lộn với việc tăng năng lực thiết kế và kỹ thuật của mình. Đối với một số lượng lớn các SME, vấn đề thiết yếu này càng đáng lo ngại hơn cùng với việc tạo dựng thêm các năng lực hoạt động cơ bản, cùng với các năng lực thủ công và kỹ thuật để tiếp thu, ứng dụng một cách hiệu quả và nâng cao hiệu quả vốn đầu tư của công nghệ tiêu chuẩn. Sự phát triển năng lực công nghệ chậm chạp của DN Thái hoàn toàn khác với sự phát triển của các DN Nhật Bản, Hàn Quốc và Đài Loan. Các DN ở những nước này phát triển nhanh chóng từ địa vị sao chép, bắt chước thành những nhà đổi mới. Vào đầu những năm 60 của thế kỷ trước, các DN Nhật Bản bắt đầu trở nên đổi mới hơn, đầu tư mạnh vào R&D và ít dựa vào việc nhập khẩu công nghệ nước ngoài. Nói chung, các DN của Hàn Quốc và Đài Loan, những nước mà quá trình công nghiệp hóa (bắt đầu với việc nhập khẩu bộ phận thay thế) diễn ra cùng thời điểm của Thái Lan, đã thành công hơn trong việc nâng cao năng lực hấp thụ công nghệ nước ngoài của mình và làm tăng thêm năng lực công nghệ nội sinh trong một số ngành công nghiệp.

So sánh giữa các Điều tra Đổi mới của Thái Lan và Hàn Quốc, cả hai điều tra này đều được tiến hành vào năm 2002 đã minh họa những sự khác nhau về năng lực đổi mới của hai nước. Bảng 8 cho thấy rõ ràng các công ty Thái Lan đã lạc hậu hơn nhiều so với các công ty Hàn Quốc về mặt đổi mới. Hơn 40% DN Hàn Quốc tiến hành đổi mới so với chỉ khoảng 10% ở Thái Lan. Một tỷ lệ tương đối cao các công ty Hàn Quốc tiến hành đổi mới sản phẩm. Điều này cho thấy các công ty Thái Lan đang ở giai đoạn mà họ thà sử dụng các nguồn lực của mình để cải tiến quy trình sản xuất hơn là cải tiến sản phẩm. Đồng thời rất ít công ty Thái tiến hành các đổi mới về sản phẩm cũng như quy trình sản xuất.

**Bảng 8: Tỷ lệ các công ty đổi mới ở Thái Lan và Hàn Quốc (%)**

	Thái Lan	Hàn Quốc
Đổi mới	11,2	42,8
Đổi mới sản phẩm và quy trình sản xuất	2,9	21,0
Chỉ đổi mới sản phẩm	4,1	17,0
Chỉ đổi mới quy trình sản xuất	4,3	4,0

*Nguồn: Điều tra R&D/Đổi mới của Thái Lan 2002 và Điều tra Đổi mới của Hàn Quốc 2002*

Tuy nhiên, sự cạnh tranh ngày càng cao trên thị trường toàn cầu và khủng hoảng kinh tế diễn ra năm 1997, ở một chừng mực nào đó, đã dẫn tới sự thay đổi ở các DN Thái. Điều tra đổi mới đầu tiên chỉ ra rằng hơn 80% DN tiến hành R&D. Khám phá này được hỗ trợ bởi những nghiên cứu gần đây về các DN Thái Lan sau cuộc khủng hoảng kinh tế 1997. Nó cho thấy một hiện tượng ít thú vị:

- a) Một số tập đoàn lớn gần đây tăng các hoạt động R&D của họ. Sau cuộc khủng hoảng, họ thay đổi thái độ dựa dẫm vào các công nghệ lạc hậu của nước ngoài để phát triển các năng lực R&D nội sinh,
- b) Một số các công ty nhỏ hơn gần đây tăng các nỗ lực công nghệ của họ bằng cách liên kết với các nhóm R&D trường đại học đón đầu thị trường hoặc chiếm lĩnh đoạn thị trường sinh lợi nhuận nhất,
- c) Một số các DN gia công trong các ngành công nghiệp ô tô và điện tử bị các khách hàng/đối tác TNC của họ buộc phải tăng cường những nỗ lực nhằm thay đổi thiết kế sản phẩm, cải tiến hiệu suất và có khả năng tiếp thu thiết kế và bí quyết từ các chuyên gia nước ngoài,
- d) Có các DN mới khởi nghiệp đang nổi lên (ít hơn 50 nhân công) dựa vào chính các hạt động thiết kế, kỹ thuật hoặc phát triển của chính mình. Những công ty này được quản lý bởi các doanh nhân đã tiếp thu được một nền tảng R&D vững chắc trong thời gian học tập hoặc làm việc tại nước ngoài.

Một nghiên cứu gần đây hơn của NSTDA cũng chỉ ra sự chuyển biến tích cực của các DN Thái. Một số nhà chế tạo OEM chịu áp lực bên ngoài, đặc biệt là từ các khách hàng nước ngoài đã thực hiện các chiến lược nhằm phát triển sản phẩm dưới chính thiết kế và thương hiệu của chính họ.

Bên cạnh đó, Chính phủ cũng xúc tiến để hình thành các DN đổi mới. Năm 2002, Thủ tướng Thaksin tuyên bố một mục tiêu đầy tham vọng là thành lập 50.000 DN mới trong hai năm tới và tuyên bố phân bổ 2 tỷ baht trong giai đoạn này. Một hội đồng xúc tiến DN mới, do Bộ trưởng Công nghiệp làm chủ tịch, được thành lập để phục vụ cho kế hoạch này. Gần đây, Thái Lan cũng bắt đầu tham gia vào các điều tra Giám sát DN Toàn cầu. Các điều tra này sẽ có ích cho các nhà hoạch định chính sách và các cơ quan thực thi với vai trò là một công cụ thông tin và giám sát quan trọng trong việc hỗ trợ cho các hoạt động xúc tiến DN cũng như tiêu chuẩn hóa DN ở Thái Lan. Tuy nhiên, những mục tiêu, chương trình này cũng đã bộc lộ một số thiếu sót như: thiếu một định hướng chiến lược trong việc tạo ra thị trường, đổi mới và cạnh tranh, vẫn còn khoảng cách giữa các mục tiêu chính trị và năng lực thực hiện, một số công cụ quan trọng để phát triển DN còn thiếu và vẫn chưa sử dụng một hướng tiếp cận chính sách chính thể. Dù vậy, cũng có một số chương trình được khởi động. Năm 2002, Chương trình Tạo DN mới (NEC) được khởi động. Đây là chương trình lớn nhất nhằm tạo ra doanh nhân thông qua đào tạo và các dịch vụ phát triển kinh doanh khác. Mặc dù có nhiều nỗ lực, nhưng chương trình này mới chỉ đạt được tỷ lệ thành công nhỏ (đào tạo được 7.450 người, trong đó có 955 người tiến hành kinh doanh). Một số chương trình mới như các giải thưởng đổi mới do Quỹ Phát triển Đổi mới (IDF) thành lập là những bước tiến

theo hướng này. Một trong những nhiệm vụ của IDF là sử dụng các giải thưởng, các mối quan hệ cộng đồng và các chương trình đào tạo để hỗ trợ cho một “môi trường đổi mới”. IDF đã thành lập các giải thưởng hàng năm như “Giải thưởng Đổi mới Thái Lan” ở cấp độ trường đại học hay “Giải thưởng Đổi mới Smart” cho các dự án ICT. Những chương trình giải thưởng này và các cuộc thi khởi nghiệp là một trong số những công cụ mới nhất để tạo ra những DN mới và đặc biệt phù hợp với việc lựa chọn ra các ý tưởng kinh doanh tiềm năng.

### *3- Trường đại học và các Tổ chức Nghiên cứu công nghệ (RTO)*

Các hoạt động công nghệ của các Tổ chức Nghiên cứu Công nghệ (RTO) chủ yếu tập trung vào R&D và cung cấp các dịch vụ kỹ thuật ví dụ như thử nghiệm và kiểm tra kích cỡ, chứ không chú trọng tới việc hỗ trợ DN xây dựng các năng lực công nghệ nội sinh, đặc biệt là năng lực cấp thấp như việc áp dụng và tiếp thu công nghệ, thiết kế và kỹ thuật vốn là những ngưỡng cửa công nghệ mà hầu như DN Thái nào cũng phải đối mặt. Trong khía cạnh này, các RTO Thái hoạt động khác với các RTO của Nhật Bản và các nước NIEs Đông Á như nêu ở trên, ở giai đoạn khi mà mức phát triển của họ cao hơn hoặc thấp hơn ở cùng giai đoạn với Thái Lan. Hiện nay, các RTO của Nhà nước và trường đại học đang chịu áp lực từ Chính phủ Thaksin và Cục Ngân quỹ để tăng doanh thu của họ, giảm sự dựa dẫm của họ vào ngân sách quốc gia. Họ buộc phải thích ứng hơn với nhu cầu của ngành công nghiệp để kiếm thêm thu nhập bổ sung. Trong vài năm tới, các RTO của Thái Lan sẽ dành được quyền tự chủ. Phần lớn ngân sách của họ vẫn sẽ được Nhà nước trợ cấp nhưng với điều kiện là phải tạo ra được thêm thu nhập tương đối từ các nguồn khác, đặc biệt là từ khu vực tư nhân. Vì vậy, họ phải tiến hành nghiên cứu và thực hiện các hoạt động khác thích hợp với ngành công nghiệp.

Cũng giống như vậy, gần đây, các trường đại học đang ngày càng cố gắng tăng cường trách nhiệm bảo trợ và phát triển các mối liên kết với ngành công nghiệp thông qua các hoạt động đào tạo và R&D cộng tác. Năm 2002, các trường đại học Thái Lan đã dành được quyền tự quản lý tự chủ hơn. Bên cạnh đó, Chính phủ cũng yêu cầu họ phải nâng cao phương hướng công nghiệp của mình, ví dụ tạo ra thêm thu nhập từ khu vực kinh doanh và hiện đại hóa môi trường giáo dục và các phương pháp giảng dạy phù hợp với yêu cầu của ngành công nghiệp và thị trường lao động. Các trường đại học có nhiệm vụ thực hiện những đề án nghiên cứu chung với ngành công nghiệp với vai trò là một chỉ số thể hiện hiệu suất tốt của cán bộ giảng dạy. Kết quả của quá trình tái cơ cấu này là một số liên kết giữa trường đại học và ngành công nghiệp, ví dụ như các hoạt động đào tạo, R&D hợp tác và các tài trợ của ngành công nghiệp đã bắt đầu phát triển.

Đối với tất cả 3 dạng cơ quan nghiên cứu: trường đại học, các viện của NSTDA và các viện bán công, có hai thay đổi cơ bản đang được Chính phủ thực hiện gồm: một trọng tâm rõ ràng hơn vào định hướng theo nhu cầu và việc thành lập các kế hoạch và thủ tục đánh giá chính thức, với các ngân sách trong tương lai liên kết chặt chẽ với thành quả của các mục tiêu thực hiện. Ngoài những thay đổi này, chất lượng của nhân lực khoa học được tăng cường một cách liên tục do thể chế mới các Tiến sỹ và Master trẻ tốt nghiệp, những người dành được học bổng của Chính phủ

và quay trở lại đất nước làm việc trong các cơ quan Nhà nước. Thể hệ mới này có trình độ cao và tích cực hợp tác với ngành công nghiệp

### **3. Củng cố liên kết**

Nói chung, các liên kết giữa “các nhân tố tri thức” (các công ty trong nước và đa quốc gia, các viện công nghệ, trường đại học) của Thái Lan dường như nói chung là yếu và rời rạc. Kết quả của việc này là những mối liên kết yếu giữa người sử dụng và người sản xuất, sự hợp tác giữa các khu vực, sự lan tỏa công nghệ từ các TNC bị hạn chế và những mối quan hệ hời hợt, được phát triển yếu giữa DN, trường đại học và các viện công nghệ. Ví dụ, trong điều tra đổi mới năm 2000, chưa tới 1/5 DN báo cáo rằng đang sử dụng các dịch vụ của các tổ chức nghiên cứu và công nghệ của Nhà nước. Các nghiên cứu trước đây đều ủng hộ cho việc khuyến khích tăng cường sự hợp tác giữa các trường đại học với ngành công nghiệp, với mục đích kép nhằm kích thích nghiên cứu tầm cỡ thế giới, đào tạo bậc tiến sỹ và khuyến khích những mối liên kết công nghệ “tập trung vào con người” (thay vì tập trung vào trang thiết bị) giữa các viện công nghệ và các DN công nghiệp.

Hiện tại, đã có các địa điểm tiềm năng cho sự hợp tác như vậy. Ở khu vực Chiang Mai, có một số các nhà cung cấp dịch vụ (các cơ quan Chính phủ, các trường đại học và các viện công nghệ) phục vụ cho các SME trong ngành công nghiệp gốm sứ địa phương. Tuy nhiên, mối quan hệ này dường như là ngắn và không theo thể thức thay vì là một sự hỗ trợ có hệ thống cho một chiến lược xây dựng năng lực công nghệ cần thiết các sản phẩm có chất lượng và giá thành cao hơn. Một ví dụ về sự hợp tác hiệu quả nữa là giữa Viện Công nghệ của Vua Mongkut ở Bangkok với Khu Công nghiệp Công nghệ cao. Sự hợp tác này đã dẫn tới việc thành lập Trung tâm Đào tạo Kỹ thuật Ayu ttahaya. Ngoài ra, cũng có thể tìm thấy các cụm hợp tác có tiềm năng trong các chuỗi cung cấp của các tập đoàn chế tạo xuyên quốc gia. Trong ngành công nghiệp ô tô, các tập đoàn xuyên quốc gia như Toyota có các kỹ năng công nghệ và R&D có thể được sử dụng để hỗ trợ cho các nhà cung ứng bậc 1 và bậc 2 (chủ yếu là địa phương). Hoạt động của các cơ quan bán công như Viện Tự động hóa Thái Lan (thông tin, đào tạo thử nghiệm và cấp chứng chỉ chất lượng) cũng có thể đóng một vai trò quan trọng.

Trong nhiều khu vực quan trọng, cơ cấu các nhà cung ứng ở Thái Lan được phát triển với vai trò là kết quả của việc yêu cầu dung lượng nội địa hóa. Chính phủ Thái Lan thường sử dụng việc yêu cầu dung lượng nội địa hóa (LCR), đặc biệt là trong các ngành công nghiệp ô tô, máy móc và điện. LCR tạo ra các cơ hội cho các DN trong nước và thiết lập nên những ngành công nghiệp mới, đặc biệt là trong khu vực sản xuất bộ phận ô tô. Một số ngành công nghiệp được sinh ra từ việc cung cấp các bộ phận cho các nhà sản xuất trong nước sau này trở thành các nhà xuất khẩu. Chúng bao gồm những tiểu khu vực ắc quy và bộ tản nhiệt. Các nhà cung ứng được triển khai theo LCR hiện nay đang phải đương đầu với thách thức của việc tăng cạnh tranh. Hiện nay, có 3 cơ quan có vai trò trong việc phát triển các nhà cung ứng, gồm:

- Đơn vị Phát triển Liên kết Công nghiệp (BUILD) của Ủy ban Đầu tư (BOI),
- Cơ quan Hỗ trợ Phát triển Công nghiệp (BSID) trực thuộc Bộ Xúc tiến Công nghiệp (DIP);
- Chương trình Phát triển các nhà cung ứng (SDP) cũng trực thuộc DIP

Trong số những chương trình này, chỉ có BUILD là có danh tiếng nhất định. BUILD được thành lập để cung cấp một phạm vi rộng các dịch vụ liên quan đến đầu tư. Các chức năng của BUILD như một “người trung gian” để thúc đẩy các mối liên kết giữa khách hàng và nhà cung ứng. Mục tiêu của chương trình là sử dụng chuyển giao công nghệ để làm giảm việc nhập khẩu các bộ phận và linh kiện, liên kết các nhà cung ứng Thái với các công ty lớn hơn và củng cố các nhà sản xuất bộ phận ở Thái Lan. BUILD thúc đẩy các mối liên kết công nghiệp và kích thích việc nhận gia công trong nước các linh kiện và bộ phận. Rất nhiều tập đoàn đa quốc gia đã tham gia vào chương trình này bằng cách cho phép các nhà cung ứng tiềm năng thăm quan xí nghiệp của họ và thăm dò tiềm năng cung ứng những phần và bộ phận cho họ. BUILD gồm 5 chương trình:

1. Chương trình Người bán đáp ứng người mua: được thành lập để thúc đẩy các mối liên kết công nghiệp, kích thích việc nhận gia công trong nước các bộ phận và linh kiện. Chương trình này cũng tổ chức các chuyến thăm quan của các nhà chế tạo tới các xí nghiệp.
2. Chương trình Vươn tới nước ngoài: được thiết kế để mở rộng các kênh thị trường và nâng cao các năng lực công nghệ cao. Cũng như chương trình trên, các công ty được mời tham quan các tập đoàn đa quốc gia.
3. Vai trò chính của Chợ Linh kiện và Bộ phận là làm cho khách hàng và các nhà cung ứng đáp ứng được nhau. Hàng tháng, BUILD mời 10-20 công ty lớn và 200-300 nhà cung ứng có chất lượng tiềm năng có tên trong một cơ sở dữ liệu được số hóa để hỗ trợ cho các ngành công nghiệp bao gồm 800 công ty được cho là có năng lực sản xuất các bộ phận cho công ty mẹ. Chợ này gồm một hội thảo về nhiều vấn đề khác nhau, ví dụ tăng hiệu suất, bài giới thiệu của các khách hàng tiềm năng, các nhu cầu cung ứng của họ, một triển lãm về các bộ phận thiết bị đang có nhu cầu, các hội thảo mở và các cơ hội cho các cuộc gặp gỡ phi chính thức.
4. Các hội thảo cung cấp cho các SMEs thông tin về việc làm thế nào vượt qua các khó khăn trong việc cung ứng cho các công ty lớn,
5. Cơ sở dữ liệu Công nghiệp hỗ trợ cho ASEAN bao gồm tất cả các ngành công nghiệp quan trọng trong các lĩnh vực khuôn đúc, điện tử, ô tô và hóa chất ở châu Á và nhằm mục đích làm tăng sự phát triển ở khu vực ASEAN.

Một số sáng kiến phát triển nhà cung ứng cũng đã được triển khai bởi các Hiệp hội Công nghiệp và cá thể DN. Đầu tiên, một số SME đã quyết định thành lập Câu lạc bộ Xúc tiến Gia công. Sáng kiến của khu vực tư nhân này nhằm phối hợp theo chiều dọc các SME của Thái Lan trong các ngành công nghiệp điện tử, chất dẻo kim loại và polymer để nâng cao năng lực của họ để đáp ứng được yêu cầu của khách hàng, ví dụ như của các TNC. Thứ hai, trong ngành công nghiệp ô cứng,

Hiệp hội Vật liệu và Thiết bị Ô cứng Quốc tế (IDEMA) đang nỗ lực liên kết các TNC với các nhà cung ứng địa phương và các trường đại học. Thứ ba, Hiệp hội chế tạo bộ phận ô tô Thái Lan, phối hợp với Viện Tự động hóa Thái Lan (TAI), đã thành công trong việc tạo ra một số liên kết trong khu vực sản xuất ô tô. Toyota Thái Lan đóng một vai trò tích cực trong tiến trình này và đã thành công trong việc phát triển những mối quan hệ lâu dài với các nhà cung ứng địa phương làm lợi cho ngành công nghiệp địa phương.

Năm 2003, Nội các Thái Lan chấp thuận một phương hướng tiếp cận mới để góp phần làm vững mạnh các mối liên kết và tạo ra một môi trường đổi mới. Cơ quan Đổi mới Quốc gia (NIA) được thành lập với vai trò là một cơ quan tự chủ dưới sự giám sát của Bộ KH&CN, hoạt động theo đường lối chính sách của Ủy ban Đổi mới Quốc gia. NIA hoạt động với vai trò là một cơ quan chủ chốt để tạo điều kiện thuận lợi cho các mô hình hợp tác khác nhau (ở cấp độ DN, khu vực và vĩ mô) và nuôi dưỡng những mối liên kết giữa các thành phần khác nhau ở các lĩnh vực học thuật, kỹ thuật, sản xuất, tài chính, đầu tư và quản lý. NIA sử dụng các cơ chế hỗ trợ tài trợ và học thuật chung với chiến lược quản lý tri thức chính của mình đối với việc phát triển đổi mới, đặc biệt trong việc hỗ trợ cho sự đổi mới có nền tảng là từ các cụm công nghiệp. Hoạt động với vai trò là người môi giới và hợp nhất, NIA liên kết công nghệ với tài chính, marketing để đảm bảo rằng các ý tưởng đổi mới “sát với thị trường” có thể tới được với thị trường sản xuất. Nhằm tạo ra những chuyên viên tích cực để thúc đẩy năng lực đổi mới ở một số khu vực chủ chốt, NIA tập trung vào việc đổi mới chiến lược ở 3 lĩnh vực chủ đạo, gồm kinh doanh-sinh học (ví dụ công nghệ sinh học, vật liệu sinh học và sản phẩm tự nhiên), năng lượng và môi trường, thiết kế và tạo nhãn hàng. NIA hỗ trợ nghiên cứu đáp ứng nhu cầu kinh doanh và khuyến khích sự phát triển của các công ty mới khởi nghiệp, đặc biệt là các SME trong những lĩnh vực chủ chốt này. Có hai phương tiện chính đối với việc hỗ trợ, gồm Chương trình Đổi mới Giới, Không đòi Quyền lợi (Good Innovation, Zero Interest) và Chương trình Vốn Công nghệ. Những chương trình này góp phần làm giảm mức độ rủi ro trong việc đầu tư vào các DN đổi mới và xúc tiến sự xuất hiện của các công ty mới có tri thức dựa trên R&D. Chương trình Đổi mới Giới, Không đòi quyền lợi cung cấp hỗ trợ dưới dạng tài trợ cho các dự án đổi mới tới tối đa là 125.000 USD. Trong chương trình này, NIA sẽ gánh phần thanh toán cho công ty được nhận tài trợ trong 3 năm đầu tiên. Còn Chương trình Vốn Công nghệ cũng cung cấp tài trợ lên tới 125.000 USD cho 3 năm hoạt động đầu tiên. Ngoài các chương trình hỗ trợ ở cấp độ DN, NIA hoạt động ở cấp độ vĩ mô để duy trì sự nhận thức về tầm quan trọng của đổi mới đối với nền kinh tế quốc gia và cung cấp hỗ trợ cho việc tạo dựng năng lực đổi mới sự phát triển của một Hệ thống đổi mới Quốc gia hiệu quả. Để đạt được mục tiêu này, NIA đã thành lập các chương trình chiến lược sau:

- Xây dựng một Hệ thống Đổi mới Quốc gia,
- Các quỹ vốn mạo hiểm và tài trợ cho cụm công nghiệp,
- Chương trình phát triển Nghiệp vụ Kinh doanh và Quản lý Đổi mới
- Xúc tiến môi trường đổi mới.

Cuối năm 2004, NIA hỗ trợ việc thiết lập chương trình Khu ươm tạo DN Đại học (UBI), được thực hiện ở trong các trường đại học trên toàn quốc do Ủy Ban Giáo dục bậc cao của Thái Lan đề xuất. Mục tiêu của chương trình là nhằm hỗ trợ và xúc tiến sự phát triển của đổi mới và giá trị gia tăng thu được từ nghiên cứu.

Một hướng tiếp cận tới việc củng cố các liên kết nữa là phát triển cụm công nghiệp. Công viên Khoa học Thái Lan là sự phát triển cụm công nghệ công nghiệp đầu tiên của Thái Lan. Được thành lập vào năm 2003, công viên mời chào các khu ươm tạo công nghệ trong các lĩnh vực điện tử, khoa học vật liệu và công nghiệp sinh học và cung cấp địa điểm, trang thiết bị, tư vấn quản lý và nguồn tiếp cận vốn. Trụ sở chính của Cơ quan Phát triển KH&CN Quốc gia (NSTDA) cùng với 4 Trung tâm Nghiên cứu Quốc gia: BIOTEC, MTEC, NANOTEC và NECTEC, đặt tại công viên. Vị trí lý tưởng của công viên, ngay cạnh Viện Công nghệ châu Á, Viện Công nghệ Quốc tế Sirindhorn, trường đại học Thammasat, đã tạo ra một sự tiếp cận tới một nguồn cung nhân lực chất lượng cao liên tục và dồi dào. Cũng có vị trí trong công viên là Trung tâm Truy cập Thông tin Công nghệ, nhà cung cấp các dịch vụ thông tin trực tuyến, bao gồm việc truy cập vào các cơ sở dữ liệu thích hợp. Một sự phát triển cụm công nghiệp quan trọng nữa là Công viên Phần mềm Thái Lan. Công viên Phần mềm Thái Lan là một cơ quan Chính phủ trực thuộc NSTDA. Công viên được thành lập để kích thích sự phát triển của ngành công nghiệp phần mềm Thái Lan, thúc đẩy ngành này phát triển theo hướng bền vững và trang bị cho nó những phương tiện để tiếp tục tồn tại trong một nền kinh tế kỹ thuật số toàn cầu đang thay đổi nhanh chóng.

Ngoài ra để nuôi dưỡng một môi trường đổi mới trong các cơ quan có lẽ là thử thách lớn nhất đối với NIA và đối với khu vực tư nhân. NIA đã thực hiện 4 hoạt động lớn trong chương trình này gồm:- Châu Á đổi mới 2005 (Hội nghị và Triển lãm đầu tiên về Quản lý Đổi mới của Châu Á-Thái Bình Dương); - Mạng lưới khu vực về Quản lý Đổi mới; - Giải thưởng Đổi mới Quốc gia Thái Lan; - Chương trình Thái Lan đổi mới.

#### **4. Nâng cao vai trò của cơ quan Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NSTDA)**

Được thành lập theo Đạo luật Phát triển KH&CN năm 1991, Cơ quan Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NSTDA) có nhiệm vụ phát triển KH&CN để góp phần vào sự phát triển của Thái Lan. Trong quá trình hoạt động của mình, NSTDA tập trung vào việc hình thành nên chính sách KH&CN, củng cố nghiên cứu, triển khai và kỹ thuật, nâng cao năng lực công nghệ của khu vực tư nhân, phát triển nguồn nhân lực KH&CN và tăng cường chất lượng của cơ sở hạ tầng KH&CN. NSTDA cũng là một trong những cơ quan chính có trách nhiệm thúc đẩy Thái Lan trở thành một “xã hội dựa trên tri thức”.

Năm 2000 là một năm quan trọng đối với NSTDA trong việc thành lập nên Tầm nhìn KH&CN dài hạn lần đầu tiên cho đất nước có tên là “KH&CN 2020”. Trong một loạt các hội thảo, hơn 100 các nhà công nghiệp, học giả và hoạch định chính sách hàng đầu đã cùng thảo luận với nhau về nhu cầu đối với KH&CN và đưa ra các ý kiến cố vấn của mình về việc KH&CN nên phát triển như thế nào để đáp

ứng các mục tiêu kinh tế, xã hội và môi trường. Kết quả thu được từ KH&CN 2020 đã được đúc kết thành nguồn tư liệu cung cấp cho việc phát triển KH&CN trong Kế hoạch Phát triển Kinh tế và Xã hội lần thứ 9. Trong quá trình hoạt động của mình, NSTDA có những nhiệm vụ chủ chốt sau:

- **Củng cố Nền tảng Nghiên cứu Triển khai và Kỹ thuật:** Trong lĩnh vực nghiên cứu, triển khai và kỹ thuật, NSTDA tài trợ cho các dự án nghiên cứu triển khai và kỹ thuật (RD&E) của khu vực Nhà nước cũng như hướng dẫn các dự án của 3 trung tâm nghiên cứu quốc gia: đó là BIOTEC, NECTEC, MCTEC. Năm 2001, 128 dự án nghiên cứu được hoàn thành, trong đó có 45 trường hợp đã được thương mại hóa và 24 trường hợp tạo ra lợi nhuận. Các chương trình nghiên cứu đặc biệt đã được khởi động trong các lĩnh vực ví dụ như Đào tạo và Nghiên cứu Đa dạng sinh học, Nghiên cứu Các bệnh dịch Nhiệt đới Thái Lan và Testbed Siêu cao lộ Thông tin, báo hiệu xu hướng trong tương lai của nghiên cứu, đó là xu hướng hợp tác liên ngành. Kết quả của những dự án này được ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực, dẫn tới các ứng dụng thương mại, lợi ích xã hội và tri thức mới. Xét từ một triển vọng rộng hơn, rõ ràng là thông qua những dự án này, NSTDA đã đóng góp rất lớn vào nền kinh tế, cải thiện chất lượng đời sống cho nhân dân, cải thiện môi trường và giải quyết tình trạng suy giảm của các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Ngoài ra, NSTDA xuất bản rất nhiều sách, báo, tạp chí để phổ biến tri thức tới nhân dân, cũng như tổ chức các cuộc hội thảo làm việc với mục đích trao đổi tri thức giữa những bên tham gia của các khu vực kinh tế khác nhau.

- **Thúc đẩy Sức mạnh Công nghệ của đất nước:** Trong nhiều năm, NSTDA đóng một vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ ngành công nghiệp Thái Lan bằng cách cung cấp hỗ trợ vừa về mặt kỹ thuật vừa về mặt tài chính để nhằm thúc đẩy việc nâng cao công nghệ, hỗ trợ cho R&D sản phẩm và quy trình sản xuất mới, nâng cao các tiêu chuẩn sản xuất đối với sự phát triển bền vững và tính cạnh tranh. Ban Phát triển Công nghiệp và Công-Thương của cơ quan này đã đưa ra Dịch vụ Tư vấn Công nghiệp (ICS) hiện nay được tích hợp vào Chương trình Hỗ trợ Công nghệ (ITAP) và Chương trình Làm chủ và Tiếp thu KH&CN (STAMP). Hỗ trợ công nghiệp cũng được đưa ra thông qua Chương trình Tiêu chuẩn, Thử nghiệm và Kiểm soát Chất lượng (STQC), Dịch vụ Sở hữu Trí tuệ (IPS), Chương trình Phát triển Công nghệ trực tiếp tới Công ty (CD) và thông qua hoạt động của Ủy ban Chứng nhận Nghiên cứu và Triển khai (RDC).

Hỗ trợ tài chính và kỹ thuật được cung cấp cho khu vực tư nhân thông qua rất nhiều dịch vụ, như dịch vụ tư vấn cho 162 công ty, các dịch vụ tiến hành chuyển giao công nghệ cho 24 công ty, tài trợ cho 34 dự án của khu vực tư nhân, hỗ trợ cho các hệ thống chất lượng cho 21 công ty, các dịch vụ thử nghiệm và phân tích cho tổng số 73.713 mẫu vật và các dịch vụ thông tin cho 12.363 yêu cầu. Ngoài những hoạt động đó, năm 2001, NSTDA đệ trình 22 đơn xin cấp patent, cũng như đưa 45 dự án ra thương mại hóa và đầu tư vào 14 công ty liên doanh dựa trên công nghệ. NSTDA cũng hỗ trợ việc chuyển giao công nghệ tới người sử dụng ở khu vực tư nhân bằng cách tìm những chuyên viên kỹ thuật để tư vấn về những lĩnh vực như cải thiện quy trình sản xuất, giảm chất thải và chi phí đầu tư, và tạo ra sản



phẩm mới. Tất cả những hoạt động này đóng góp vào mục tiêu nâng các DN vừa và nhỏ trong thang bậc công nghệ để trở nên chuyên sâu về công nghệ hơn đối với sự cạnh tranh về lâu dài. Trong một đánh giá về các dự án chuyển giao công nghệ cho 60 DN vừa và nhỏ nhận được hỗ trợ từ NSTDA cho thấy có rất nhiều DN trong số này đã thành công trong việc sản xuất ra các sản phẩm có chất và lượng cao hơn, cải thiện được hiệu quả quản lý và tăng tri thức đối với công nhân của họ. Những ích lợi này đều đóng góp vào sự thịnh vượng của nền kinh tế của đất nước, thông qua việc tăng xuất khẩu, tạo ra việc làm, đầu tư của nước ngoài và trong nước cao hơn và bảo tồn được các nguồn tài nguyên của đất nước.

- Phát triển nguồn nhân lực KH&CN: Một dự án quan trọng được NSTDA thực hiện là “Khoa học trong Trường học”. Dự án này tập trung vào chất lượng giảng dạy một số môn khoa học cho học sinh từ bậc phổ thông tới trung học (từ lớp 7-12) bằng cách sử dụng những đổi mới công nghệ và những kỹ thuật giảng dạy mới. Hỗ trợ cho sự phát triển của nguồn nhân lực của đất nước trong lĩnh vực KH&CN được thể hiện rõ qua việc thành lập Viện Đào tạo Khoa học và Công nghệ của Thái Lan (TGIST) với vai trò là một học viện “ảo” hoạt động thông qua các trang web. TGIST có chức năng đào tạo nhân lực KH&CN, sử dụng các công nghệ học từ xa cũng như phối hợp với học trực tiếp giữa các nhà nghiên cứu của NSTDA và các đối tác trường đại học. TGIST cùng với những chương trình khác cung cấp học bổng trong nước và nước ngoài, học bổng nghiên cứu và nghiên cứu sinh, các giải thưởng sự nghiệp và những khóa đào tạo. Dự án Phục hồi tình trạng Chảy máu Chết xám đã thu hút rất nhiều chuyên gia người Thái từ Mỹ, Canada và Nhật Bản tham gia vào 14 dự án có tầm quan trọng đối với sự phát triển của đất nước.

- Tạo dựng sự nhận thức của nhân dân về KH&CN: NSTDA đã thúc đẩy sự nhận thức và sử dụng KH&CN thông qua các phương tiện truyền thông đại chúng, sách báo, triển lãm, truyền thông đa phương tiện và các hoạt động khác. NSTDA phát các tài liệu phát thanh và truyền hình, xuất bản thêm nhiều ấn phẩm và có nhiều trang web, đăng trung bình mỗi tuần 90 bài báo trên các nhật báo phổ thông và tổ chức bỏ phiếu bình chọn “Top 10 tin tức KH&CN năm 2001”. Hiện tại, Dự án Nhận thức của cộng đồng về KH&CN và Đổi mới đang thúc đẩy nhận thức của nhân dân trong lĩnh vực KH&CN cũng như liên quan tới các hoạt động nâng cao nhận thức của cộng đồng đặc biệt là trong việc tiến hành các khóa đào tạo và các hội thảo giữa các nhà nghiên cứu và công chúng.

Hiện tại, NSTDA và 3 viện nghiên cứu của nó gồm NECTEC, BIOTEC và MTEC và sau này có thêm NANOTEC đã chuyển tới một vị trí mới ở phía Bắc Bangkok. Cùng với Viện Công nghệ châu Á và trường đại học Thammasat, vị trí mới hiện thời tập trung một mật độ lớn các cơ sở nghiên cứu liên quan tới ngành công nghiệp của Thái Lan. Công viên Khoa học, có cùng vị trí, được kỳ vọng là sẽ thu hút các cơ sở R&D khu vực tư nhân đang mong muốn hợp lực sự hợp lực với các viện nghiên cứu cạnh đó. Ngoài ra, 5 khu công nghiệp lớn có vị trí gần với trung tâm nghiên cứu mới này. Sự kề cận về mặt không gian này được kỳ vọng là sẽ nâng cao các mối quan hệ giữa khoa học và ngành công nghiệp, vì vậy sẽ thúc

đẩy sự phát triển của Cụm Đổi mới Bắc Bangkok, cụm từ do NSTDA đặt ra để gọi tập hợp này.

### **III. PHÁT TRIỂN MỘT SỐ NGÀNH CÔNG NGHIỆP Ở THÁI LAN**

#### **1. Công nghiệp ô tô**

Ngành công nghiệp ô tô của Thái Lan đang trên đà phát triển tốt, làm vững mạnh vị trí là Detroit của châu Á. Thái Lan là nhà sản xuất xe cầu lớn thứ hai của thế giới sau Mỹ và là nhà sản xuất, lắp ráp ô tô lớn nhất của ASEAN.

Năm 2004, Thái Lan đã dành được những thành quả xuất sắc, đưa nước này vượt lên trước các nước láng giềng và dành được sự chú ý của quốc tế. Ngành công nghiệp ô tô của Thái Lan đã sản xuất được 928.081 chiếc xe vào năm 2004. Theo Hiệp hội Công nghiệp Ô tô của Thái Lan, con số này tương đương với 24% nhiều hơn so với năm 2003. Nhu cầu nội địa tăng tới 17%, đạt 626.026 chiếc. Xuất khẩu, chiếm tới 1/3 sản xuất, tăng hơn 300.000 chiếc, tăng 41% so với năm 2003. Công nghiệp sản xuất ô tô và bộ phận ô tô, trị giá 700 tỷ baht (17,5 tỷ USD), tạo ra mức doanh thu xuất khẩu lớn thứ hai sau linh kiện máy tính và điện tử vào năm 2004, tương ứng với 12% GDP.

Nhu cầu nội địa mạnh có thể có nguyên nhân từ việc giảm thuế từ 35% xuống 30% đối với xe ô tô chở khách có công suất động cơ hai lít hoặc ít hơn, ước tính có khoảng 70% xe ô tô trên thị trường thuộc loại này. Điều này dẫn tới sự giảm giá xe ô tô của các loại có giá từ 14.000 baht (350 USD) tới 100.000 baht (2500USD). Bất chấp giá xăng tăng cao, năm 2005 là một năm tốt lành đối với ngành công nghiệp ô tô Thái Lan. Số lượng xe ô tô và xe tải được sản xuất ở Thái Lan từ tháng 1 tới tháng 8 đã tăng 22% trong năm lên tới 710.889 chiếc và vượt con số 1 triệu trong năm 2005. Theo Liên đoàn Công nghiệp Thái, trong số các loại xe được sản xuất cho tới nay, 38% là để xuất khẩu. Xuất khẩu xe ô tô trong 8 tháng đầu năm 2005 đã tăng 29% tương đương với 269.510 chiếc xe. Tuy nhiên, sản lượng của xe cầu 1 tấn, loại xe phổ biến nhất trong nước và xuất khẩu của Thái Lan nhờ có tính hữu dụng đa mục tiêu của nó, đã tăng tới 41% tương đương với 514.332 chiếc, tạo nên 72% tổng sản lượng.

Trên thị trường Thái Lan, Toyota và Isuzu vẫn là những hãng có ưu thế lớn, chiếm 65% thị phần. Isuzu và Toyota cũng chiếm lĩnh thị trường xe cầu một tấn với hơn 72% thị phần. Phần còn lại là thuộc về các hãng Mitsubishi, Nissan, Chevrolet, Ford và Mazda. Doanh thu của xe ô tô chở khách, vốn đang ngày càng theo xu hướng sử dụng dầu diesel do giá xăng tăng cao, đang bị chiếm lĩnh bởi Toyota, chiếm hơn 51% thị phần. Honda đứng thứ hai với 25,9% thị phần.

Toyota dự định củng cố hơn nữa vị trí dẫn đầu trong việc sản xuất ô tô ở Thái Lan. Tháng 4/2005, Toyota tuyên bố sẽ dành 15 tỷ Bt để xây dựng một nhà máy sản xuất xe cầu ở ngoại vi Bangkok và 3 tỷ Bt để mở rộng nhà máy Gateway ở Chachoengsao. Tập đoàn Toyota Motor hy vọng sẽ tăng sản lượng địa phương lên tới 550.000 chiếc vào năm 2007, từ 350.000 chiếc của năm nay. Nhà máy mới, mặc dù vẫn chưa chọn được vị trí, sẽ sản xuất 100.000 xe cầu Hilux hàng năm và thuê 2000 nhân công vào năm 2007. Riichi Saaki, Giám đốc của Toyota Motors

Thái Lan, cho biết, việc mở rộng nhà máy Gateway được bắt đầu vào đầu năm 2006. Nhà máy này sẽ có thể sản xuất 200.000 chiếc một năm, tăng từ 110.000 chiếc, khi việc nâng cấp được hoàn thành và sẽ thuê 1500 nhân công mới. Gateway sẽ sản xuất xe ô tô chở khách như Soluna Vios, Corolla Altis, Camry....Loại xe cầu được sản xuất ở nhà máy là một phần của Dự án IMV của công ty (xe đa dụng hiện đại mang tính toàn cầu). Toyota cho biết xuất khẩu của công ty sẽ tăng từ 150.000 chiếc trong năm 2005 tới 250.000 chiếc vào năm 2007. GM, mặc dù không có vị thế bằng Toyota, cũng đang tăng sản lượng. General Motors đang đầu tư 2,7 tỷ Bt vào xưởng sơn mới ở nhà máy Rayong của công ty và tăng công suất sản xuất từ 110.000 chiếc một năm lên 160.000 chiếc một năm. Sự phát triển của GM nhằm đáp ứng nhu cầu về xe Chevrolet đang tăng ở Thái Lan cũng như 100 thị trường xuất khẩu ở trên toàn thế giới. Cơ sở mới của tập đoàn này cũng đã được khai trương vào tháng 5/2006. Honda cũng tăng công suất sản xuất của mình ở Thái Lan từ 100.000 chiếc xe lên 120.000 chiếc một năm trong đó từ nhà máy đặt tại Thái Lan, Tập đoàn này đã xuất khẩu tới 30 nước.

Mức tăng trưởng xuất khẩu hai con số trong vài năm qua đã chứng tỏ tầm quan trọng ngày càng tăng của Thái Lan với vai trò là một nhà cung cấp và chế tạo ô tô khu vực, cũng như những ích lợi từ các hiệp định thương mại như Hiệp định Thương mại Tự do được ký với Ôxtrâyliya, New Zealand, Trung Quốc và Ấn Độ và các cơ hội mở cửa thị trường ở Đông Nam Á do Hiệp định Thương mại Tự do mang lại. Một số nhà sản xuất ô tô lớn dựa vào việc hoạt động của họ ở Thái Lan để phục cho nhu cầu nội địa và khu vực. Toyota, Honda và Ford đã và đang trong tiến trình thành lập các Trung tâm R&D ở Thái Lan. Những trung tâm này hỗ trợ cho các hoạt động toàn cầu của công ty. Trong sản xuất, Nissan dự định xuất khẩu xe ô tô từ Thái Lan trong vòng 3 năm tới 100 nước khởi điểm với 70.000 chiếc một năm. Từ nay trở đi, Thái Lan sẽ là cơ sở xuất khẩu chiến lược thứ ba của Nissan sau Nhật Bản với mức xuất khẩu 650.000 chiếc Nissan một năm và Mêxícô ở vị trí thứ hai. Trước đây, xuất khẩu xe Nissan ở Thái Lan khoảng 40.000-50.000 chiếc một năm.

Mặc dù phần lớn mức tăng trưởng xuất khẩu là của châu Âu, Ôxtrâyliya và Trung Đông, nhưng ASEAN đang ngày càng trở thành một thị trường lớn. Với dân số xấp xỉ 550 triệu người và sản lượng năm 2003 có tổng số 1,3 triệu chiếc xe, các nguồn công nghiệp cho rằng một thị trường ô tô ASEAN tích hợp có thể trở thành thị trường lớn thứ 5 của thế giới vào năm 2005.

Mậu dịch ô tô với Ôxtrâyliya được kỳ vọng là sẽ tăng nhờ Hiệp định Thương mại Tự do Thái - Ôxtrâyliya sẽ đi vào hiệu lực từ 1/1/2005.

Một công ty ô tô đã nhận biết được vị thế ngày càng tăng của Thái Lan và muốn lợi dụng việc này, đặc biệt là các Hiệp định Tự do Thương mại, đó là Tata Industries, nhà sản xuất ô tô lớn của Ấn Độ. Theo Prachuab Chaiyasan, Đại diện Thương mại Thái và được Tata xác nhận, Tata Motors đang trong tiến trình thành lập một nhà máy chế tạo cần cầu ở Thái Lan, từ đây tập đoàn này có thể tiếp cận tới các thị trường ASEAN và Trung Quốc thông qua các hiệp ước Khu vực Thương mại Tự do (FTA). Ông Chaiyasan cho biết việc Tata thâm nhập vào Thái

Lan sẽ mở đường cho các nhà sản xuất ô tô Ấn Độ khác khám phá các cơ hội trong lĩnh vực chế tạo ô tô ở nước này.

Mạng lưới hỗ trợ rộng gồm các công ty chế tạo bộ phận ô tô của Thái Lan là một lợi thế quan trọng, góp phần tạo nên sức mạnh của ngành công nghiệp và khiến cho Thái Lan vượt lên trước các nước đối thủ. Ở các nước thiếu cơ sở hạ tầng như vậy, các bộ phận phải được nhập khẩu, làm tăng chi phí sản xuất xe. Theo thống kê từ Hiệp hội Công nghiệp Ô tô Thái Lan, xuất khẩu bộ phận ô tô của nước này có giá trị là 114 tỷ baht (2,9 tỷ USD) vào năm 2003 và được kỳ vọng là sẽ đạt 200 tỷ baht (5 tỷ USD) vào năm 2006.

Hỗ trợ cho các ngành công nghiệp cực kỳ quan trọng để làm Thái Lan nổi bật với vai trò là một nhà cung ứng xe ô tô hàng đầu ở Đông Nam Á. Với hơn 700 nhà cung ứng bộ phận ô tô OEM và 1,000 công ty hỗ trợ ngành công nghiệp cũng với hơn 217.000 công nhân, Thái Lan đang có danh tiếng là có một cơ sở cung ứng mạnh.

Tuy vậy, cả Ủy ban Đầu tư (BOI) của Thái Lan lẫn Viện Tự động hóa Thái Lan đều không bằng lòng với vòng nguyệt quế này. Cả hai đang tích cực thúc đẩy việc mở rộng thị trường hơn nữa. BOI đang thu hút các nhà cung ứng bộ phận có mức độ phức tạp cao hơn bằng cách đưa ra các vị thế “tích cực ưu đãi” đối với các khoản đầu tư ở một số bộ phận chủ chốt nhất định. Chúng gồm sản xuất các hệ thống phun nhiên liệu điện tử, khuôn và bàn ren, Jigs và các bộ phận cố định, các hệ thống chống bó cứng phanh, các chất nền cho các bộ chuyển hóa xúc tác. Địa vị tích cực ưu đãi sẽ được hưởng các khoản khuyến khích gồm miễn thuế trong 8 năm, miễn thuế máy móc và những quyền lợi quan trọng khác như hỗ trợ visa và giấy phép làm việc và quyền sở hữu đất. Với những ích lợi về thuế và dịch vụ hỗ trợ hấp dẫn, Thái Lan hy vọng sẽ thu hút đầu tư để sản xuất các bộ phận quan trọng mà hiện thời Thái Lan chưa có năng lực sản xuất hoặc chưa sản xuất đủ. Ngoài ra, BOI cũng dành các khoản khuyến khích tối đa cho các hoạt động hỗ trợ cho sự phát triển của ngành công nghiệp ô tô. Những hoạt động này gồm R&D, các hoạt động thiết kế và phát triển nguồn nhân lực. Bằng cách tiếp tục thành lập các nhà cung ứng chính và sản xuất bộ phận chủ chốt của mình ở Thái Lan, các tập đoàn sản xuất ô tô đa quốc gia có thể làm giảm chi phí sản xuất và vận chuyển và đưa Thái Lan từ vị trí là nhà sản xuất ô tô hàng đầu của ASEAN trở thành một trung tâm sản xuất ô tô lớn của châu Á.

Viện Tự động hóa Thái Lan (TAI) đã triển khai một kế hoạch 8,7 tỷ baht (217,5 triệu USD) để củng cố vị trí “Detroit của châu Á” của Thái Lan. Kế hoạch đòi hỏi thực hiện 5 chương trình chính như sau:

- Chương trình phát triển nguồn nhân lực trị giá 1,5 tỷ baht,
- Chương trình đào tạo các chuyên gia ô tô trị giá 500 triệu baht (12,5 triệu USD) để thành lập các cụm và nâng cấp công nghệ chế tạo bộ phận ô tô
- Quỹ tài trợ 6 tỷ baht (162,5 triệu USD) để thành lập các trung tâm R&D, trong đó 1,5 tỷ baht (45,75 triệu USD) cho các trung tâm thử nghiệm bộ phận ô tô và 4,5 tỷ baht (136,75 triệu USD) cho các đường chạy thử ô tô,

- Trung tâm công nghệ thông tin trị giá 500 triệu baht (12,5 triệu USD) để phân tích các xu thế công nghiệp,
- Trung tâm xúc tiến xuất khẩu ô tô trị giá 200 triệu baht (5 triệu USD).

Nếu hoạt động hết công suất, ông Vallop Tiasiri, Giám đốc của TAI cho rằng ngành công nghiệp sản xuất ô tô và bộ phận ô tô sẽ có giá trị 1,3 tỷ baht (32,5 tỷ USD) tới năm 2010.

Chính phủ sẽ mở rộng phạm vi chuyên môn hóa ô tô của Thái Lan, vượt ra ngoài việc sản xuất xe cầu để chế tạo cả xe ô tô chở khách, bằng việc thực hiện dự án “Xe ô tô bé ốt nhất”. Dự án được kỳ vọng là sẽ tạo ra một phân đoạn sản phẩm mới, làm tăng doanh thu của các nhà chế tạo và mang lại những chiếc xe giá thành rẻ cho người tiêu dùng.

Với những lý do như trên, Thái Lan đang ở vị trí hàng đầu khu vực với vai trò là một cơ sở sản xuất ô tô hàng đầu và sẽ cạnh tranh mạnh trong những năm tới để duy trì vị thế là Detroit của châu Á.

## **2. Điện và Điện tử**

Lĩnh vực điện và điện tử rất quan trọng đối với nền kinh tế Thái Lan vì lĩnh vực này đóng góp 4% vào GDP của nước này, sử dụng một lực lượng lao động gồm hơn 400.000 nhân công và chiếm gần 35% hàng xuất khẩu của Thái Lan. Với lượng xuất khẩu trị giá 23,6 tỷ USD năm 2000, lĩnh vực này là lĩnh vực tạo ra thu nhập xuất khẩu lớn nhất của Thái Lan, với cân bằng thương mại dương là 6,2 tỷ USD. Ngoài ra, lĩnh vực này thu hút 17 tỷ USD FDI và chiếm khoảng 20% dòng đầu tư hàng năm.

Đối với Thái Lan, sẽ hữu ích khi phân biệt lĩnh vực hàng điện và điện tử tiêu dùng và lĩnh vực linh kiện điện tử và máy tính/thiết bị ngoại vi. Lĩnh vực hàng điện và điện tử tiêu dùng có sự tham gia của các DN trong nước nhiều hơn. Trước hết, các DN vừa và nhỏ trong nước phục vụ nhu cầu thị trường trong nước về các sản phẩm công nghệ thấp như nồi cơm điện, thiết bị chiếu sáng, quạt và đài. Thứ hai, nhiều liên doanh đã được thành lập giữa Thái Lan với chủ yếu là các DN của Nhật Bản trong cả hai lĩnh vực thiết bị điện và hàng điện tử tiêu dùng. Theo chiến lược công nghiệp hóa thay thế nhập khẩu trong những năm 1960 và đầu những năm 1970 và sự dụng yêu cầu dung lượng nội địa hóa đã tạo điều kiện cho các DN trong nước được hưởng lợi từ công nghệ do các đối tác nước ngoài nhập vào Thái Lan. Trong lĩnh vực này, sự liên kết theo ngành dọc đã phát triển và các nhà cung cấp trong nước có vai trò quan trọng, tùy theo mức độ các thị trường này phục vụ xuất khẩu hay thị trường trong nước. Mặc dù vai trò công nghệ của các đối tác liên doanh nước ngoài trong lĩnh vực hàng điện và điện tử chiếm ưu thế, nhiều hàng lớn ở trong nước đã có khả năng phát triển các công nghệ riêng của mình và xuất khẩu sản phẩm sang các thị trường khu vực, đặc biệt là thiết bị điều hòa và thiết bị lạnh. Ngược lại, lĩnh vực linh kiện điện tử và chi tiết máy tính hầu hết là do các TNC thống lĩnh. Từ giữa những năm 1970, Thái Lan đã chú trọng vào sản xuất theo định hướng xuất khẩu. Theo chiến lược này, đã có nhiều biện pháp khuyến khích đầu tư rộng rãi đối với các TNC đến nước này để tận dụng ưu thế về chi phí nhân công rẻ để thực hiện công việc lắp ráp sử dụng nhiều lao động. Sản xuất xuất

khẩu ở Thái Lan tập trung vào các linh kiện điện tử như mạch tổ hợp (IC), bảng mạch in (PCB) cũng như các chi tiết của máy tính như ổ đĩa cứng (HDD). Trong lĩnh vực này, nền tảng các nhà cung cấp rất yếu kém vì khoảng cách về công nghệ giữa các TNC và các DN trong nước quá lớn và chỉ có rất ít DN có trình độ đáp ứng yêu cầu của TNC về chất lượng, chi phí, chuyên giao và dịch vụ. Các DN trong nước thành công như vậy hầu hết là thực hiện lắp ráp theo kiểu hợp đồng gia công (ví dụ như DN Hana Semiconductor, NS Electronics) hoặc cung cấp các sản phẩm công nghệ thấp như chi tiết kim loại đơn giản, công cụ, bao gói, v.v... Do vậy, lĩnh vực hàng điện tử không xâm nhập được vào nền kinh tế Thái Lan và hậu quả là bị mô tả là "bị bó buộc bởi công nghệ cao". Với việc các TNC thực hiện các hoạt động lắp ráp sử dụng nhiều lao động ở Thái Lan và do nước này thiếu trầm trọng nền tảng các nhà cung cấp, nên giá trị gia tăng của lĩnh vực hàng điện tử đối với đất nước khá thấp, ước tính chỉ khoảng 10-15%. Các hoạt động tạo ra giá trị gia tăng lớn hơn như thiết kế, kỹ thuật chế tạo sản phẩm và R&D được thực hiện ở nước ngoài và sau đó nhập khẩu vào trong nước. Cũng như vậy, các nguyên liệu và linh kiện tinh xảo hơn đều được nhập khẩu, dẫn đến dung lượng nhập khẩu rất thấp (85-95%). Do năng lực công nghệ và khả năng chuyên môn hóa trong sản xuất/lắp ráp hàng loạt và thử nghiệm hạn chế, Thái Lan phải đối mặt với sức ép cạnh tranh từ hai phía. Với sự cạnh tranh về các yếu tố như chất lượng, sản xuất linh hoạt và năng lực thiết kế, các nước công nghệ tiên tiến như Malaixia và Singapo hiện nay thu hút đầu tư cho công nghệ cao, có giá trị gia tăng. Singapo có các ưu thế cạnh tranh về các dịch vụ kỹ thuật chất lượng cao và các dịch vụ kinh doanh bổ sung, ví dụ như sự điều phối các chuỗi cung cấp và dịch vụ tài chính trong khu vực. Malaixia nổi tiếng về năng lực sản xuất hàng loạt linh hoạt mềm dẻo, vì đã phát triển cơ sở nhà cung cấp trong nước (đặc biệt là về máy công cụ, gia công cắt gọt) và đã bắt đầu kết hợp các hoạt động thiết kế vào trong chế tạo. Các nước đến sau như Việt Nam và Trung Quốc hiện đang cạnh tranh về ưu thế chi phí. Năm bắt được công nghệ, các nước này có thể thực hiện sản xuất hàng loạt sử dụng nhiều lao động tương tự như hoạt động sản xuất hiện đang được tiến hành ở Thái Lan (xem bảng dưới đây). Đặc biệt là Trung Quốc đang là mối đe dọa lớn vì thị trường nội địa lớn, đang phát triển mở rộng của nước này tạo điều kiện cho các DN tiết kiệm quy mô.

Vì vậy, Thái Lan đang gặp nguy cơ vì phải bỏ trí lại các địa điểm sản xuất, cũng như thu hút được ít đầu tư hơn.

**Bảng 9:** Minh họa "vị thế bị kẹt" của Thái Lan được minh họa bởi các cơ sở sản xuất khu vực của Công ty sản xuất Thiết bị nhỏ Tiên tiến (Advanced Micro Devices) liên quốc gia của Mỹ

Địa điểm	Hoạt động	
Singapo	Thiết kế IC Thử nghiệm bộ xử lý độ tinh xảo cao Phân tích thiết bị và sự cố	Hàm lượng



Penang, Malaixia	Phát triển trọn gói thiết kế các bộ nhớ và mạch logic tiên tiến Lắp ráp và thử nghiệm bộ nhớ và mạch logic	tri thức gia tăng
Băng Cốc, Thái Lan	Lắp ráp các chi tiết bằng nhựa Thử nghiệm, đánh dấu và đóng gói sản phẩm bộ nhớ và mạch logic	
Sunzhou, Trung Quốc	Lắp ráp và thử nghiệm các thiết bị có thể tích lớn, nhạy cảm với giá cả	
Nguồn: <a href="http://www.amd.com">http://www.amd.com</a> , 2003		

Hiện nay, Thái Lan lo ngại về sự cạnh tranh từ Trung Quốc. Tuy nhiên, nếu nhận thức được thực tế không có khả năng cạnh tranh về yếu tố chi phí, Thái Lan có thể chuyển sang hướng chiến lược mới: thay vì tìm cách cạnh tranh về sản xuất hàng loạt sử dụng nhiều lao động. Để tìm kiếm các cơ hội duy trì lĩnh vực hàng điện và điện tử, Thái Lan sẽ phải tìm cách thâm nhập vào các phân đoạn thị trường chuyên sâu vào tri thức cao hơn hiện nay do Malaixia và Singapo chiếm giữ. Đi theo chiến lược như vậy sẽ hứa hẹn đầu tư cao hơn, đưa vào các công nghệ hiện đại và phát triển các mối liên kết sâu sắc hơn giữa các DN. Các xu thế của ngành công nghiệp làm cho viễn cảnh lạc quan này có vẻ đáng tin hơn: song song với việc phát triển, thiết kế và tiếp thị sản phẩm, TNC cũng nỗ lực tìm kiếm các nguồn dịch vụ chế tạo từ bên ngoài do các nhà lắp ráp phụ chuyên dụng và các nhà chế tạo theo hợp đồng cung cấp, các dịch vụ cung cấp các sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng theo từng lô nhỏ và theo thông báo ngắn hạn... Vì vậy, điều này lại làm tăng nhu cầu cần có một nền tảng các nhà cung cấp trong nước có khả năng cung cấp nhanh chóng các công cụ và chi tiết chuyên dụng. Sự chuyên môn hóa các hoạt động sản xuất sản phẩm chất lượng cao và thị trường lao động eo hẹp đang gia tăng sức ép về chi phí ở Singapo và Malaixia. Kết quả là tạo điều kiện để Thái Lan trở thành một ứng cử viên sáng giá trong chiến lược tái bố trí địa điểm và thực hiện các dịch vụ chế tạo và bổ sung. Thái Lan có nhiều tiềm năng biến chiến lược xâm nhập sâu hơn vào các thị trường chuyên sâu về tri thức trở thành hiện thực: ở Thái Lan có hơn 835 DN thuộc lĩnh vực điện và điện tử và nhiều TNC đã đầu tư vào các cơ sở sản xuất hiện đại. Lực lượng lao động của Thái Lan đã học tập được nhiều kinh nghiệm khi thực hiện các hoạt động lắp ráp và kỹ thuật sản xuất ở trình độ kỹ năng bậc trung. Ngoài ra, Thái Lan còn có thể cạnh tranh được về hiệu quả chi phí và tiền thù lao phải chăng cho nhân công trình độ cao. Các cơ hội đối với các DN của Thái Lan qua đó cũng tăng lên nhiều và tất cả các cơ hội đó đòi hỏi cần nâng cấp năng lực hiện tại. Trong lĩnh vực điện tử, việc trở thành các nhà cung cấp linh kiện và các nhà thầu phụ cho các DN Chế tạo Thiết bị Gốc (OEM) trở thành khả năng lựa chọn thực tế, vì các DN Chế tạo Thiết bị Gốc ngày càng quan tâm đến việc

mua các linh kiện tại địa phương. Xu thế này phát triển rộng do yêu cầu ngày càng cần đáp ứng nhu cầu của khách hàng hơn, và cũng do sự mất giá của đồng Bạc. Sự hỗ trợ con đường phát triển của ngành công nghiệp, bao gồm việc cung cấp máy công cụ chất lượng cao, khuôn dập, khuôn đúc, chi tiết bằng nhựa và kim loại, rất đáng để theo đuổi. Tuy nhiên, việc xâm nhập vào các mối quan hệ thuộc nhà cung cấp đòi hỏi cần có năng lực quản lý công nghệ và khả năng thiết kế và đổi mới.

Các cơ hội trong giai đoạn trung và dài hạn đều có thể nhận thấy trong các hoạt động thiết kế chip. Lĩnh vực thị trường này đặc biệt hấp dẫn vì giá trị gia tăng trong thiết kế rất cao. Do có nhiều nhà thiết kế chip trình độ cao và nhiều DN chế tạo IC và PCB, nên hoạt động thiết kế IC và PCB cũng như các hệ thống nhúng hiện đang là một thị trường cho đến nay chưa được khai thác hết.

Trong lĩnh vực linh kiện và thiết bị điện, có tiềm năng cho các DN Thái đổi mới để thiết kế và chế tạo các sản phẩm của thị trường phù hợp và tạo lập thương hiệu riêng của mình. Các DN hoạt động về Chế tạo theo Thiết kế Riêng (Own Design Manufacturing - ODM) và Chế tạo theo Nhãn hiệu Riêng (Own Brand Manufacturing - OBM) có thể phục vụ cả cho thị trường trong nước và thị trường xuất khẩu trong khu vực. Các thị trường hứa hẹn thuộc các lĩnh vực công nghệ và sản phẩm tiết kiệm năng lượng đòi hỏi thích nghi với môi trường trong nước (thiết bị điều hòa, bộ chuyên mạch PABX, bộ cấp điện liên tục, v.v...).

**Bảng 10. Các cơ hội của lĩnh vực điện và điện tử của Thái Lan**

	<b>Thị trường trong nước</b>	<b>Thị trường xuất khẩu</b>
<b>Thiết kế IC/PCB và các hệ thống có liên quan theo yêu cầu khách hàng</b>	X	(X)
<b>Gia công chính xác</b> (công cụ chất lượng cao, khuôn dập và khuôn đúc, đồ gá)	X	(X)
<b>Linh kiện bằng nhựa và kim loại chất lượng cao</b> (dùng làm ỏ v máy, bàn phím, v.v...)	X	X
<b>Vật liệu gián tiếp</b> (vật liệu xốp, bìa, đóng gói, sách hướng dẫn in)		X
<b>Lắp ráp chi tiết phụ</b> (chế tạo hàng loạt theo hợp đồng cho khách hàng xuyên quốc gia)		X
<b>Máy móc và linh kiện điện</b> (biến thế theo yêu cầu khách hàng, ụ t điện, bộ cung cấp điện liên tục, bộ chuyên mạch PABX, thiết	X	(X)



bị tiết kiệm điện, bộ nắn điện)		
<b>Thiết bị điện</b> (AC, thiết bị lạnh)	X	X
<b>DN điện tử tiêu dùng</b> (TV, VCR, đài)	X	X
Nguồn: phỏng vấn của Viện Phát triển Đức; X: cơ hội hiện tại, (X): cơ hội tương lai		

Hiện tại, ngành công nghiệp điện và điện tử của Thái Lan đã có nhiều biến chuyển. Ngoài Quy hoạch Tổng thể về Thiết bị Điện, Điện tử và Công nghệ Thông tin được soạn thảo từ năm 1998, Thái Lan đã thực hiện nhiều sáng kiến (ví dụ như chương trình BUILD) và thành lập các tổ chức hợp tác chặt chẽ với ngành công nghiệp trong việc phát triển kỹ năng và công tác đào tạo. Ví dụ, Viện Thái-Đức (Thai-German Institute - TDI) đào tạo trong các lĩnh vực như công nghệ khuôn đúc & công cụ, công nghệ tự động hóa, v.v... sử dụng máy chính xác công nghệ cao, thiết bị hiện đại và triết lý giảng dạy "vừa học vừa làm". Một ví dụ khác là việc hợp tác thành lập Trung tâm đào tạo Kỹ thuật Ayutthaya (ATTC) giữa Khu Công nghiệp Công nghệ Cao Hi-Tech Industrial Estate và Viện Công nghệ Bắc Thái Lan của King Mongkut (KMIT-NB), có chức năng đào tạo và hỗ trợ các DN trong công tác tuyển dụng. Theo xu hướng như vậy, Viện Công nghệ châu Á (AIT) và IDEMA, Hiệp hội Ngành công nghiệp sản xuất Ổ cứng, đã xây dựng chương trình đào tạo riêng cho ngành công nghiệp và cấp Chứng chỉ Trình độ Công nghệ Lưu trữ. NECTEC cũng đang trong quá trình phối hợp các hoạt động nghiên cứu của mình chặt chẽ hơn với ngành công nghiệp. Hiện nay, đã có các dự án hợp tác hấp dẫn với các DN nước ngoài, chú trọng vào các công nghệ mới nhất như điốt laser hoặc công nghệ nano. Ngoài ra, NECTEC đang thúc đẩy năng lực thiết kế IC và đã thành lập Cơ sở Ươm tạo Thiết kế IC (TIDI) nhằm tạo lập cơ sở hạ tầng và các dịch vụ thiết kế cho các DN trong nước. Nghiên cứu về các công nghệ phổ dụng như vậy, cũng như các nỗ lực có liên quan về thiết kế IC đã chỉ ra đúng hướng của các mối quan hệ thành công giữa ngành công nghiệp và khoa học và đòi hỏi có sự hỗ trợ của Nhà nước nhiều hơn nữa.

Các biến chuyển này cũng được thể hiện ở các DN. Các DN ngày càng tăng cường thiết lập các cơ sở đào tạo trong DN. Xu thế DN chi tiêu nhiều tiền vào công tác đào tạo gia tăng. Chi tiêu của các DN vi điện tử trong giai đoạn 1995 - 2000 đã gia tăng từ 3,7% lên 4,8%.

Ngoài ra, sự hợp tác giữa TNC và các RTO và các trường đại học cũng đang gia tăng. Liên kết mạng lưới của các cán bộ đã dẫn đến những sự tiếp xúc ban đầu giữa hai cơ quan này. Do các cơ quan của khu vực Nhà nước ngày càng sẵn lòng hợp tác, các DN như Read-Rite và Farinet cũng đang tiến hành các dự án nghiên cứu chung với MTEC, NECTEC và các trường đại học.

### 3. Công nghệ sinh học của Thái Lan

Chính phủ Thái Lan coi công nghệ sinh học là lĩnh vực tạo ra cơ hội quan trọng. Lĩnh vực này được thúc đẩy bởi nhu cầu về các sản phẩm và các quy trình công nghệ sinh học trong nước, cũng như nhận thức về mối nguy hiểm khi tự hậu quả

xa đằng sau các nước láng giềng. Thái Lan không muốn bỏ lỡ cơ hội đầu tư nước ngoài vào lĩnh vực công nghệ cao này. Tuy nhiên, cho đến nay, Thái Lan đã không mấy thành công trong việc thu hút các nhà đầu tư. Chính phủ Thái Lan đã nhận thức được giá trị tiềm năng của công nghệ sinh học để góp phần nâng cao năng suất, đặc biệt là về khía cạnh tầm quan trọng của lĩnh vực nông nghiệp và lương thực thực phẩm đối với nền kinh tế của Thái Lan. Vì vậy, Chính phủ đã xác định 2 lĩnh vực trọng tâm cho những nỗ lực trong công nghệ sinh học:

- Cải thiện năng suất nông nghiệp;
- Cải thiện sức khỏe của công chúng.

Ngành công nghiệp công nghệ sinh học của Thái Lan còn rất non trẻ; đã có một số sản phẩm tiềm năng tuy nhiên rất ít sản phẩm được thương mại hoá. Các sản phẩm của ngành công nghiệp sinh học được thương mại hoá ở Thái Lan đều là các sản phẩm thuộc thể hệ thứ nhất. Ngành công nghiệp sinh học của Thái Lan bao gồm ngành sản xuất axit amin làm thức ăn chăn nuôi, biến tính tinh bột sắn, sản xuất hạt giống lai, nhân giống cây thương mại bằng nuôi cấy mô, sản xuất thứ cấp kháng sinh và vắc xin cho động vật. Công nghệ được khu vực tư nhân sử dụng chủ yếu là công nghệ nhập khẩu, với lực lượng nhân công có tay nghề tốt hơn và hiểu biết ngày càng cao hơn, có vai trò tích cực trong việc lựa chọn và phát triển công nghệ nhập.

Chính phủ Thái Lan hỗ trợ các chương trình R&D nhằm giảm thiểu tác dụng bất lợi của các hoá chất đối với môi trường và sức khỏe con người. Chính phủ cũng tích cực hỗ trợ các chương trình phát triển nhân lực, đàn gia súc và các sản phẩm chẩn đoán và chữa bệnh trong nước chú trọng vào các loại bệnh/bệnh dịch trong khu vực. Thái Lan đang thực hiện các chương trình khuyến khích tạo dựng lĩnh vực công nghệ sinh học có danh tiếng ở Thái Lan; các chương trình này chủ yếu diễn ra ở Công viên Khoa học rộng 80 mẫu Anh mới được hoàn thành ở Rangsit, cách Băng Cốc 20 km. Công viên này cung cấp các cơ sở ươm tạo, nhà máy sản xuất thử, nhà kính và các tiện nghi, cũng như các hỗ trợ về tài chính, quản lý và trợ giúp pháp lý. NSTDA và BIOTEC đã chuyển đến đây tháng 6 năm 2002. Hy vọng Công viên này sẽ cung cấp tối đa điều kiện cần thiết để thu hút các nhà đầu tư tư nhân. Các lĩnh vực chính được nghiên cứu của công nghệ sinh học, gồm:

1. Công nghệ sinh học vật nuôi
2. Công nghệ sinh học cây trồng
3. Chương trình phòng trừ sinh học
4. Chương trình công nghệ sinh học tôm
5. Chế biến thực phẩm
6. Công nghệ chế biến sắn và bột sắn
7. Y sinh học

#### **- Chính sách của Chính phủ hỗ trợ công nghệ sinh học**

Trong lĩnh vực công nghệ sinh học, Chính phủ tài trợ khoảng 80% nghiên cứu và phát triển và đưa ra các chính sách và chương trình nghị sự cho nghiên cứu. Phần lớn tài trợ cho nghiên cứu ở Thái Lan có nguồn gốc từ Chính phủ. Tài trợ tư nhân cho nghiên cứu còn rất hạn chế. Do vậy, khả năng sẵn có và dồi dào kinh phí cho nghiên cứu vẫn là thách thức cơ bản trong lĩnh vực này. Hiện nay, có 4 tổ chức/kênh chủ yếu có trách nhiệm quản lý và quản trị kinh phí của Chính phủ cho nghiên cứu. Các tổ chức này là NSTDA, TRF, NRCT và các trường đại học.

Đầu năm 2002, Thái Lan chi 60 triệu baht/năm trong 5 năm cho 6 dự án nghiên cứu bộ gen nhằm đẩy mạnh phát triển nông nghiệp và y học của đất nước. Các dự án này bao gồm các nghiên cứu về bệnh sốt xuất huyết, bệnh sốt rét, bệnh thiếu máu Địa Trung Hải, bệnh nhiễm axit ống thận do rối loạn ở thận gây ra. Các dự án này là kết quả của sự hợp tác giữa NRF và BIOTEC. Cùng với ngân sách thường niên 60 triệu baht, năm 2002 trường đại học Mahidol chi 10 triệu Baht cho dự án nghiên cứu bộ gen của trường. Tuy nhiên, tổng chi phí đầu tư vẫn còn rất nhỏ so với các nước như Nhật Bản và Đài Loan. Thái Lan Nhiều nghiên cứu được thực hiện trong lĩnh vực hàn lâm nhằm giải quyết các vấn đề của địa phương, một phần là do những hạn chế về kinh phí, song cũng bởi sự hạn chế về nhân lực và các nguồn lực khác. Năm 2002, các trường đại học đào tạo được 126.661 sinh viên tốt nghiệp, trong đó 105.067 có bằng cử nhân, 18.452 có bằng thạc sĩ, 2.970 có bằng diplom và chỉ có 172 người có bằng Tiến sĩ. Trong số các bằng cử nhân chỉ có 8% về y học và các khoa học sức khỏe và 6% về các khoa học tự nhiên. Điều này phản ánh cơ hội sự nghiệp nghèo nàn trong các lĩnh vực này. Đến năm 2020, số lượng sinh viên tốt nghiệp ngành khoa học sẽ tăng đến 2000 với trình độ tiến sĩ, 20.000 với trình độ thạc sĩ và 200.000 với trình độ cử nhân.

Mặc dù nhấn mạnh đến "nghiên cứu ứng dụng", hiếm thấy sự thành công và điều này phản ánh việc thiếu sự tương tác giữa khu vực hàn lâm và ngành công nghiệp. Các chính sách công nghệ sinh học được bao quát trong Kế hoạch Khoa học và Công nghệ Quốc gia, được mô tả trong Kế hoạch Phát triển Kinh tế Xã hội và Quốc gia hiện đang là kế hoạch lần thứ 9 (2001-2006). Kế hoạch lần thứ 9 có ít thay đổi so với kế hoạch lần thứ 8, chủ yếu vạch ra nhu cầu:

- Phát triển các liên kết giữa R&D và người sử dụng cuối cùng thông qua việc cải thiện hệ thống chuyển giao công nghệ và sự tham gia của người sử dụng cuối cùng;
- Tích hợp công nghệ thông thường với công nghệ sinh học thông qua các mạng lưới R&D và những đóng góp chung của khu vực Nhà nước và khu vực tư nhân;
- Phát triển cơ sở hạ tầng thông qua nâng cấp các nguồn nhân lực, thể chế và phân phối các nguồn lực hợp lý.

#### **- Trung tâm Công nghệ Sinh học Quốc gia (BIOTEC)**

Điểm đầu mối phát triển công nghệ sinh học của Thái Lan là Trung tâm Công nghệ Sinh học Quốc gia (BIOTEC). Được thành lập trong Bộ Khoa học, Công nghệ và Năng lượng năm 1983, BIOTEC hiện nay là cơ quan bảo trợ của Cơ quan Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NSTDA). BIOTEC hoạt động theo cơ chế tự quản ngoài khuôn khổ thông thường của các DN Nhà nước và dịch vụ

dân sự, cho phép BIOTEC hỗ trợ phát triển và chuyển giao công nghệ sinh học một cách hiệu quả hơn.

Nói chung, chính sách của BIOTEC tạo ra các nguồn lực cho Thái Lan để phát triển lực lượng hùng hậu các nhà nghiên cứu cần thiết để đạt được các yêu cầu R&D quốc gia của Thái Lan về công nghệ sinh học. Mục tiêu này đạt được bằng việc thực hiện các dự án R&D, tạo điều kiện thuận lợi cho việc chuyển giao các công nghệ tiên tiến từ nước ngoài, phát triển nguồn nhân lực ở tất cả các cấp, xây dựng cơ sở, các dịch vụ thông tin và nâng cao hiểu biết của công chúng về lợi ích của công nghệ sinh học.

BIOTEC vừa là cơ quan tài trợ vừa là cơ quan thực thi. BIOTEC phân bổ khoảng 70% ngân sách R&D của mình cho các trường đại học và các viện nghiên cứu; 30% còn lại được sử dụng cho các dự án nghiên cứu trong BIOTEC (in-house). Các phòng thí nghiệm quốc gia và chuyên môn hóa được thiết lập cho các chương trình nghiên cứu của BIOTEC và các nhà nghiên cứu khảo sát. Việc thiết lập Công viên (Khu ?) Khoa học và Công nghệ đã được hoàn thành vào đầu năm 2001 và là địa cứ của các phòng thí nghiệm chủ chốt của BIOTEC, bao gồm nhà máy sản xuất thử, nhà kính và cơ sở ươm tạo. BIOTEC chịu trách nhiệm về các phòng thí nghiệm quốc gia có mục đích hoạt động chính là để phát triển năng lực thực hiện nghiên cứu, phát triển và kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật di truyền và công nghệ sinh học.

Các hoạt động của các phòng thí nghiệm quốc gia củng cố và bổ sung cho các mục tiêu lớn khác của NSTDA hỗ trợ các hoạt động RD&E của các cơ quan được hỗ trợ. Để tối ưu hóa việc sử dụng các nguồn lực, các chương trình RD&E được lập kế hoạch và thực hiện với sự điều phối giữa các sự án RD&E được hỗ trợ, các phòng thí nghiệm chuyên môn hóa thuộc các cơ quan được hỗ trợ và các phòng thí nghiệm quốc gia. Các chương trình nghiên cứu được hoạch định và ưu tiên với sự liên kết của các bên tham gia thuộc khu vực tư nhân và khu vực hàn lâm.

Các phòng thí nghiệm quốc gia thực hiện các hoạt động RD&E tiến gần đến thị trường hơn, chú trọng nhu cầu của ngành công nghiệp và cung cấp các dịch vụ kỹ thuật cho người sử dụng công nghệ. BIOTEC hiện nay có 11 phòng thí nghiệm tại Tòa nhà Yothi của NSTDA và các phòng thí nghiệm liên quan đến ngành nông nghiệp là:

- Phòng thí nghiệm nuôi cấy mô thực vật;
- Phòng thí nghiệm nghiên cứu nấm;
- Phòng thí nghiệm công nghệ ADN tằm.

BIOTEC cũng có các phòng thí nghiệm chuyên môn hóa tại các trường đại học sau: Đại học Kỹ thuật Di truyền Thực vật, Đại học Kasetsart, Đại học Kampaengsaen.

Ngoài BIOTEC, Số lượng các viện nghiên cứu và các DN tư nhân hoạt động về R&D công nghệ sinh học rất hạn chế. Hầu hết các DN nước ngoài thực hiện ít R&D công nghệ sinh học ở Thái Lan, mà tham gia vào thị trường Thái thông qua

xuất khẩu và các hoạt động chuyển giao công nghệ. Một số trường đại học Thái Lan tham gia vào một số loại hình nghiên cứu công nghệ sinh học, song không rộng rãi.

Với một nền tảng nông nghiệp vững vàng, không có gì đáng ngạc nhiên khi lĩnh vực công nghiệp sản xuất và chế biến thực phẩm là lĩnh vực quan tâm nhiều nhất đến sử dụng sinh học phân tử và công nghệ sinh học để:

- Chế biến thực phẩm và gia tăng giá trị của sản phẩm;
- Cải tiến di truyền cây trồng và vật nuôi;
- Phát triển các chẩn đoán (có 2-3 DN đưa ra các sản phẩm chẩn đoán được phát triển trong nước và 4-5 DN phát triển các sản phẩm chẩn đoán phát triển ở nước ngoài);
- Nuôi trồng thủy sản;
- Phát triển các sản phẩm sinh học, đặc biệt là dùng để phòng trừ sinh học trong nông nghiệp.

Với sự quan tâm và nhận thức về vấn đề chi phí trong nghiên cứu, ngành công nghiệp đang đẩy mạnh liên kết với các cơ sở địa phương, thường là trên cơ sở conxociom, tiêu biểu là:

- BIOTEC liên kết với Câu lạc bộ Môi trường và Conxociom ngành Công nghiệp lên men;
- Đại học Mahidol hợp tác với Conxociom ngành Công nghiệp Nước chấm từ đậu tương;
- Viện Công nghệ Thonburi của King Mongkut liên kết với ngành Công nghiệp Sản xuất Algal và một conxociom về xử lý kỵ khí chất thải nông-công nghiệp.

Có nhiều sự hợp tác của Thái Lan với nước ngoài về công nghệ sinh học và Thái Lan coi đó là biện pháp hiệu quả để nắm bắt kịp những sự phát triển với đầu tư ít nhất.

#### **4. Công nghệ thông tin và truyền thông (ITC)**

Năm 1992, cơ quan hoạch định chính sách công nghệ thông tin đầu tiên, Ủy ban Công nghệ Thông tin Quốc gia (NITC), được thành lập. Mục đích chính của Ủy ban là thúc đẩy phát triển và sử dụng công nghệ thông tin (IT) ở Thái Lan để phục vụ cho sự phát triển kinh tế và xã hội của đất nước. Ủy ban do Thủ tướng đứng đầu và gồm các quan chức cấp cao của cơ quan Nhà nước, đại diện của ngành công nghiệp và các chuyên gia. Tháng 10/ 2002, Thái Lan thành lập Bộ Công nghệ Thông tin và Truyền thông (ITC). Bộ này hoàn toàn không phải để thay thế cho NITC. Mà thay vào đó, hai cơ quan này bổ sung và hoạt động hợp tác với nhau. NITC giữ vai trò hoạch định chính sách IT, trong khi Bộ Công nghệ Thông

tin và Truyền thông đảm trách nhiệm vụ chuyển đổi các chính sách thành hành động và biện pháp thực tiễn. Tuy nhiên, việc thành lập Bộ ICT đã dẫn đến việc cải tổ cơ cấu của NITC. Quá trình cải tổ này được Nội các thông qua tháng Giêng năm 2003, nhằm mục đích tạo mối liên kết giữa Bộ ICT và NITC. NITC cũng được đổi tên thành Ủy ban Quốc gia về Công nghệ Thông tin và Truyền thông.

Trong thập niên vừa qua, Ủy ban đã đề ra nhiều vấn đề chính sách như dự thảo IT-2000 (Công nghệ Thông tin năm 2000), chính sách IT quốc gia đầu tiên của Thái Lan, sau đó là IT-2010 và Quy hoạch tổng thể 5 năm. Nội dung của các kế hoạch này sẽ được đề cập dưới đây.

### **IT-2000: Chính sách IT quốc gia đầu tiên**

Tháng 2/ 1996, Chính sách IT quốc gia đầu tiên của Thái Lan, IT-2000, được Ủy ban Công nghệ Thông tin Quốc gia đề xuất và được Nội các thông qua. IT-2000 là khung chính sách cho 5 năm, giai đoạn 1996 - 2000. Về cơ bản, chính sách đưa ra 3 nền tảng hoặc điều kiện tiên quyết cơ bản để Thái Lan có thể tận dụng hết ưu thế của IT để trở thành sức mạnh kinh tế bền vững chủ chốt ở Đông Nam Á, đồng thời đem lại phồn vinh và công bằng xã hội cho tất cả mọi người. 3 điều kiện tiên quyết cơ bản này là:

- Cơ sở hạ tầng thông tin quốc gia (NII);
- Dân chúng được đào tạo và nguồn nhân lực IT đầy đủ;
- Cam kết "Dám mơ ước và quyết tâm hành động".

### **Từ IT-2000 đến IT-2010**

Sau khi IT-2000 đưa ra khung cho các chính sách và dẫn nối tiếp sau này, khung chính sách IT quốc gia, IT-2010, hoạch định cho giai đoạn 10 năm đã được soạn thảo và được Nội các thông qua tháng 3 năm 2002. IT-2000 chú trọng vào 3 điều kiện tiên quyết cơ bản cần đề ra để thực hiện; còn IT-2010 phát triển mở rộng trọng tâm để không chỉ bao hàm các nền tảng cần thiết mà còn cả các lĩnh vực ứng dụng sử dụng IT. Quan trọng hơn là, tầm nhìn cuối cùng của IT-2010 không chỉ riêng về vấn đề công nghệ, mà còn là vấn đề sử dụng hiệu quả IT để phát triển kinh tế và xã hội bền vững.

Tầm nhìn cuối cùng được thể hiện trong IT-2010 là làm cho Thái Lan trở thành một xã hội và nền kinh tế tri thức, một xã hội và nền kinh tế mà sự sáng tạo, thu thập, phổ biến và sử dụng tri thức được coi là các công cụ chủ yếu để phát triển kinh tế và xã hội. Để biến tầm nhìn này thành hiện thực, IT-2010 xác định 3 nguyên tắc chủ đạo cần thực hiện:

- *Đầu tư vào vốn nhân lực tri thức;*
- *Khuyến khích đổi mới;*
- *Đầu tư vào cơ sở hạ tầng thông tin và thúc đẩy ngành công nghiệp thông tin.*

Ngoài ra, còn nhằm vào 3 mục tiêu xác định:

- *Nâng cao năng lực công nghệ của quốc gia, được thể hiện ở Chỉ số Thành tựu Công nghệ của UNDP, từ một nước "Áp dụng năng động linh hoạt" thành "Nước có tiềm năng dẫn đầu";*
- *Nâng tỷ lệ "Nhân công tri thức" theo tiêu chuẩn phân loại của Tổ chức Lao động Quốc tế (ILO), từ 12% (của năm 2001) lên 30% (đồng bằng với tỷ lệ nhân công tri thức trung bình của các nước thành viên OECD năm 2001);*
- *Nâng tỷ lệ các ngành công nghiệp tri thức/sử dụng nhiều tri thức theo tiêu chuẩn phân loại của OECD, lên 50% của nền kinh tế nói chung (đồng bằng tỷ lệ ngành công nghiệp tri thức bình quân của các nước thành viên OECD năm 2001).*

Như nêu ở trên, ngoài các nguyên tắc cơ bản, IT-2010 cũng xác định các lĩnh vực ứng dụng cụ thể sử dụng IT. Các lĩnh vực ứng dụng này được gọi là các "Lĩnh vực hàng đầu", được trình bày dưới đây:

### **"Lĩnh vực hàng đầu" 1: Chính phủ điện tử (e-government)**

Lĩnh vực hàng đầu Chính phủ điện tử chú trọng vào sử dụng IT trong khu vực Nhà nước, bao gồm các cơ quan trung ương, tỉnh và địa phương. Mục tiêu cuối cùng là phát triển quản lý tốt để góp phần củng cố các khả năng cạnh tranh nói chung của đất nước nhằm đem lại cho tất cả công dân một cuộc sống có chất lượng tốt hơn. Hai mục tiêu cụ thể liên quan đến lĩnh vực hàng đầu này là:

- Đến năm 2004, công tác quản lý trong nội bộ Chính phủ phải được tin học hóa hoàn toàn;
- Đến năm 2005, ít nhất 70% hoạt động dịch vụ công sẽ là hoạt động trực tuyến và 100% hoạt động trực tuyến vào năm 2010.

### **Lĩnh vực hàng đầu 2: thương mại điện tử (e-commerce)**

Mục tiêu chung của lĩnh vực hàng đầu này là nâng cao khả năng cạnh tranh của các ngành công nghiệp của Thái Lan thông qua thương mại điện tử. Theo IT-2010, sự quan tâm hàng đầu sẽ được dành cho vào thương mại điện tử cho xuất khẩu; thương mại điện tử cho thương mại và cung cấp các dịch vụ; và thương mại điện tử cho tiêu dùng trong nước. Đặc biệt quan trọng là nhấn mạnh vào phân phối công bằng lợi ích cho mọi người.

### **Lĩnh vực hàng đầu 3: công nghiệp điện tử (e-industry)**

Lĩnh vực hàng đầu này nhằm thúc đẩy sử dụng và phát triển IT trong khu vực tư nhân để đến năm 2010 khu vực tư nhân trở thành ngành công nghiệp tri thức. Để thực hiện mục tiêu này, IT không chỉ được sử dụng riêng biệt cho những chức năng cụ thể đặc biệt nào, mà được sử dụng liên kết với nhau trong tất cả các chức năng, bao gồm quản lý văn phòng, sản xuất, vận tải và tiếp thị.

#### **Lĩnh vực hàng đầu 4: giáo dục điện tử (e-education)**

Mục tiêu là phát triển và tăng cường vốn nhân lực ở tất cả các cấp để tạo điều kiện cho đất nước trở thành xã hội tri thức. 5 mục tiêu cụ thể liên quan đến lĩnh vực hàng đầu này là:

- Đến năm 2010, tất cả các trường đều truy cập được mạng máy tính và có khả năng sử dụng hoàn toàn bình đẳng và hiệu quả mạng này cho mục đích giáo dục đào tạo;
- Đến năm 2006, ít nhất 10% các tài liệu hướng dẫn thực hiện trong các cơ quan giáo dục đào tạo sẽ được hỗ trợ bởi máy tính và/hoặc các công nghệ thông tin khác;
- Các cơ quan giáo dục đào tạo cần cung cấp cho ngành công nghiệp vốn nhân lực đầy đủ bao gồm các nhà khoa học, kỹ sư và nhà nghiên cứu về IT, viễn thông, phần mềm và máy tính. Các cơ quan này cũng sẽ là một nguồn tạo ra đổi mới công nghiệp và công nghệ;
- Đổi mới giáo dục đào tạo cần được thúc đẩy để bảo đảm chất lượng và mức độ phù hợp giữa nhu cầu giáo dục đào tạo và nhu cầu của ngành công nghiệp. Ngoài ra, chương trình giảng dạy IT cần được phát triển theo cách thức khuyến khích phát triển ứng dụng và chuyển giao công nghệ cho ngành công nghiệp;
- Đến năm 2015, 50% nhân lực sẽ được đào tạo theo một loại hình đào tạo kỹ năng chuyên ngành nào đó thông qua mạng IT.

#### **Lĩnh vực hàng đầu 5: xã hội điện tử (e-society):**

Xã hội điện tử đặt mục tiêu sử dụng IT để cải thiện chất lượng đời sống, phát triển xã hội tri thức và quan trọng là, để giảm khoảng cách phân biệt kỹ thuật số. 3 mục tiêu cụ thể được xác định là:

- Đến năm 2010, mỗi công dân Thái sẽ được tiếp cận bình đẳng đến các dịch vụ IT chất lượng cao với chi phí chấp nhận được. Ngược lại, khả năng tiếp cận đến IT này sẽ dẫn đến những sự cải thiện trong cơ hội việc làm, chất lượng đời sống và môi trường. Ngoài ra, phát triển nội dung thông tin cần được thúc đẩy với sự chú trọng tới nhu cầu thông tin của người dân địa phương. Ít nhất 10% nội dung được tạo ra tại địa phương;
- Tri thức và sự uyên bác của thế hệ trước và của địa phương cần được tích lũy, gắn kết, đánh giá cao và làm gia tăng bằng tri thức và công nghệ hiện đại để hình thành tri thức của quốc gia và quốc tế;
- Đến năm 2010, ít nhất 50% số làng xã ở Thái Lan sẽ là một xã hội tri thức, trong đó tri thức tiếp tục được phát triển, nền kinh tế phát triển mạnh, các thành viên của xã hội không bị nợ nần, mọi người đều được giáo dục đào tạo



với chất lượng cao, có sẵn các dịch vụ công tốt, không có tội phạm và các công dân trình độ cao sẽ được chăm lo tốt.

IT-2010 xác định rõ ràng sự phát triển của 5 lĩnh vực hàng đầu này cần được hợp lực thực hiện. Ví dụ, cần chia sẻ các nguồn lực để giảm đầu tư trùng lặp, cần tạo ra quan hệ cung-cầu giữa các lĩnh vực hàng đầu để giảm thiểu xuất khẩu, cần thiết lập các mạng thông tin và cơ sở vật chất để thúc đẩy hơn nữa sự hợp tác chặt chẽ và khuyến khích sự hợp tác liên ngành trong và giữa các khu vực của Nhà nước và tư nhân.

Ngoài 3 nguyên tắc chỉ đạo và 5 lĩnh vực hàng đầu, IT-2010 cũng xác định các "Yếu tố thành công cơ bản" cần phối hợp đưa vào tất cả các quá trình phát triển cũng như thực thi chính sách IT. Các yếu tố thành công cơ bản này như sau:

1. Sự sáng tạo ra **nội dung** và **tri thức** cần được quan tâm ít nhất là bằng hoặc nhiều hơn so với sự quan tâm đến cơ sở hạ tầng và phần cứng;
2. Phát triển nguồn nhân lực liên tục là việc cần làm. Có thể thực hiện thông qua giáo dục đào tạo theo cả phương thức truyền thống (tại nhà trường) lẫn phi truyền thống, bao gồm đào tạo ngắn hạn để nâng cao năng lực của nhân công trở thành nhân công tri thức;
3. Vấn đề **khoảng cách kỹ thuật số** cần được giải quyết bằng cách tạo cơ hội về kỹ thuật số cho tất cả mọi người. Quan trọng là phải nhận thức được tất cả các khoảng cách kỹ thuật số, ví dụ khoảng cách về cơ sở hạ tầng, học vấn, văn hóa và quản lý;
4. Cần chú trọng vào vai trò **lãnh đạo IT** và lồng ghép vào phát triển và thực thi các chính sách IT ở tất cả các cấp, bắt đầu từ Thủ tướng với việc thông qua vai trò của Thủ tướng với tư cách là người đứng đầu cơ quan hoạch định chính sách IT của quốc gia;
5. Cần bảo đảm mối liên kết giữa chính sách truy cập phổ thông và chính sách phát thanh và viễn thông. Sự hội tụ công nghệ cũng cần coi trọng để tối ưu hóa sử dụng các nguồn lực.

## 5. Công nghệ nano

Vào tháng 8/2003, Nội các Thái Lan thông qua việc thành lập Trung tâm Công nghệ nano Quốc gia (NANOTEC) trực thuộc sự quản lý của NSTDA, MOST. Một trong những nhiệm vụ khẩn cấp của cơ quan này là soạn thảo ra Khung Chiến lược Quốc gia về Công nghệ nano trong giai đoạn 10 năm để đệ trình lên Nội các thông qua Ủy ban Chính sách Công nghệ nano Quốc gia. Nhiệm vụ và Khung chính sách này sẽ nằm trong Khung Chiến lược KH&CN Quốc gia được Nội các thông qua vào năm 2004. Nhiệm vụ của NANOTEC như sau:

- Soạn thảo một lộ trình phát triển công nghệ nano quốc gia cho Thái Lan
- Hoạt động với vai trò là văn phòng của Ủy ban Chính sách Công nghệ nano Quốc gia (NNPC) do Thủ tướng Thaksin làm chủ tịch. Dưới NNPC, sẽ có 7 tiểu ban quốc gia như Phát triển và Xúc tiến các cụm công nghiệp, Phát

- triển Nguồn nhân lực, Kế hoạch hóa R&D, Tạo dựng Năng lực Cơ sở hạ tầng, An toàn và Đạo đức, Nhận thức và Hiểu biết của cộng đồng, Đánh giá và Giám sát. NANOTEC sẽ hỗ trợ hoàn toàn cho tất cả 7 tiểu ban này.
- Thành lập các mạng lưới nghiên cứu cộng tác và các trung tâm suất sắc trên tất cả mọi địa phương bằng cách lắp ghép và tạo ra một khối lượng quan trọng các nhà nghiên cứu và giáo dục có năng lực cao trong lĩnh vực công nghệ nano.
  - Phổ biến, thúc đẩy và chuyển giao tri thức đổi mới và hữu dụng về lĩnh vực công nghệ nano cho khu vực công nghiệp và Nhà nước.
  - Thực hiện các dự án nghiên cứu nội bộ và hợp tác trong các lĩnh vực cốt lõi của công nghệ nano,
  - Đáp ứng nhu cầu nghiên cứu công nghệ nano, thành lập và cung cấp các dịch vụ phân tích và xét nghiệm có sử dụng các dụng cụ phân tích tiên tiến đắt tiền và các thiết bị chế tạo ở mức giá hợp lý.
- **Khung chiến lược quốc gia về Công nghệ nano:** NNPC được kỳ vọng là sẽ phê chuẩn Khung Chiến lược Quốc gia về Công nghệ nano trong giai đoạn 2006-2015 do NANOTEC soạn thảo kết hợp với rất nhiều chuyên gia và các bên có quyền lợi từ các viện nghiên cứu, các cơ quan Chính phủ và khu vực tư nhân. Sau khi nhận được sự chấp thuận của NNPC, Khung này được đệ trình lên Nội các để xác nhận và triển khai. Kế hoạch này nhằm thúc đẩy phát triển công nghệ nano để hỗ trợ 7 ngành công nghiệp lớn của nước này gồm: lương thực và nông nghiệp, sản xuất ô tô và linh kiện ô tô, điện tử, xăng, hóa chất và dệt, năng lượng, môi trường và y tế. Mục tiêu của kế hoạch là sản xuất ra những sản phẩm dựa trên công nghệ nano trị giá 2,9 tỷ USD trong giai đoạn 10 năm. Các sản phẩm mục tiêu gồm: các hệ thống phân tán thuốc tiên tiến, các ứng dụng và tổng hợp hạt nano, công nghệ màng mỏng và lớp bọc, các thiết bị giám sát hoặc chẩn đoán như các thiết bị cảm biến khí dựa trên ống nano cacbon..., R&D cơ bản về vật liệu nano sinh học, vật liệu nanocomposit, vải thông minh và vải dệt chức năng, các pin nhiên liệu mặt trời thế hệ mới, công nghệ pin nhiên liệu. Kế hoạch này cũng sẽ tăng ngân sách R&D công nghệ nano lên 290 triệu USD trong giai đoạn 10 năm.
- Về vấn đề phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực công nghệ nano: Theo điều tra, hiện nay mới chỉ có chưa tới 200 nhà nghiên cứu chuyên về công nghệ nano ở Thái Lan. Việc thúc đẩy sự phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực KH&CN nói chung và công nghệ nano nói riêng là cực kỳ quan trọng đối với việc phát triển nền kinh tế tri thức và công nghiệp của Thái Lan. Khoa Kỹ thuật của Trường đại học Chulalongkorn là cơ quan đầu tiên của Thái tổ chức một chương trình cao học về kỹ thuật nano được giảng dạy hoàn toàn bằng tiếng Anh. Hiện tại, một số trường đại học quốc gia như Chulalongkorn, Chiangmai và Khonkaen đang xem xét việc thành lập những chương trình đào tạo mới trong lĩnh vực khoa học nano và/hoặc công nghệ nano ở trình độ Thạc sỹ và/ hoặc Tiến sỹ. Nhằm tạo ra một sự hiệp lực mới thông qua việc phối hợp, NSTDA mà đại diện là NANOTEC được đề xuất là phối hợp với các trường đại học trong việc thực hiện chương trình giảng dạy về công nghệ nano của họ, vì vậy mà kết hợp được các sức mạnh của NSTDA

về mặt năng lực R&D với các cơ sở nghiên cứu, và quản lý được các trường đại học về mặt học phần, nguồn nhân lực và thẩm quyền cấp chứng chỉ. Trong năm 2003, Nội các thông qua kế hoạch 5 năm giai đoạn 2 của MOST để cung cấp 1500 học bổng toàn phần cho các sinh viên Thái Lan học tập tại nước ngoài trong lĩnh vực KH&CN. Kế hoạch này cũng dành gần 200 học bổng KH&CN cho NSTDA, trong đó 48 học bổng được dành cho NANOTEC để tuyển dụng sinh viên trong nhiều lĩnh vực khác nhau của công nghệ nano cũng như các học bổng công nghệ nano bổ sung cho các trường đại học quốc gia.

Để tạo dựng Năng lực Cơ sở hạ tầng, từ năm 2003, một số trường đại học như Mahidol, Khonkaen, Chiangmai, Kasetsart và Chulalongkonā đã thành lập các trung tâm nghiên cứu mới chuyên về công nghệ nano. Hiện tại có ít nhất 40 phòng thí nghiệm ở Thái Lan đang tiến hành nghiên cứu có liên quan tới công nghệ nano. Chương trình Khung đề xuất đầu tư hơn 2 tỷ baht (50 triệu USD) cho toàn quốc để xây dựng một loạt các thiết bị và dụng cụ phức tạp, cần thiết đối với công nghệ nano.

## THAY LỜI KẾT LUẬN

Việt Nam và Thái Lan là hai nước nằm trong khu vực ASEAN. Mặc dù có thể chế chính trị khác nhau và trải qua những giai đoạn phát triển lịch sử khác nhau, nhưng sự phát triển KH&CN của Thái Lan so với Việt Nam có mức độ cách biệt không quá xa so với mức độ cách biệt của Việt Nam với các nước OECD. Điều này được thể hiện qua các giai đoạn phát triển công nghệ của ngành công nghiệp điện tử ở Đông Nam Á (bảng 11).

**Bảng 11. Các giai đoạn phát triển công nghệ của ngành công nghiệp điện tử ở Đông Nam Á**

Thập niên	Singapo	Malaisia	Thái Lan	Indônêxia	Việt Nam
1960s	Lắp ráp	-----	-----	-----	-----
1970s	Xử lý Kỹ thuật	Lắp ráp	Lắp ráp	Lắp ráp	-----
1980s	Phát triển sản phẩm	Xử lý kỹ thuật	Lắp ráp	Lắp ráp	Lắp ráp
1990s	R&D	Phát triển sản phẩm	Xử lý kỹ thuật	Xử lý kỹ thuật	Lắp ráp

Nguồn: Hobday (2002)

Có thể nói, nhờ một số yếu tố thuận lợi, Thái Lan đã vươn lên trở thành một nước có một nền tảng KH&CN tương đối vững chắc so với các nước trong khu vực. Nước này đã thành công trong việc tạo dựng những ngành công nghiệp có tầm cỡ quốc tế như công nghiệp sản xuất ô tô, công nghiệp điện và điện tử, cũng như một lực lượng nhân công có tay nghề tương đối cao. Ngoài ra, Thái Lan còn là một điểm đến hấp dẫn của các luồng FDI. Các chính sách của Chính phủ giữ một vai

trò chủ đạo trong việc đề ra các phương hướng phát triển KH&CN cũng như thích ứng với một thế giới đầy cạnh tranh và biến động. Tuy vậy, trong quá trình phát triển Thái Lan cũng không tránh khỏi những sai lầm, thiếu sót dẫn tới hậu quả là đất nước phải chịu hậu quả nặng nề của cuộc khủng hoảng kinh tế-tài chính năm 1997. Nhận thức được việc phát triển một nền tảng KH&CN và Đổi mới mạnh để góp phần phát triển bền vững kinh tế - xã hội, gần đây Chính phủ Thái Lan đã thực hiện những bước tiến và tạo ra những biến chuyển rõ rệt. Là một nước đi sau, Việt Nam có thể rút ra được những bài học bổ ích từ quá trình phát triển KH&CN của Thái Lan. Những thành công trong việc áp dụng KH&CN để phục vụ cho công cuộc phát triển kinh tế - xã hội của Thái Lan sẽ là những gợi ý quý giá để các nhà hoạch định chính sách KH&CN của Việt Nam tham khảo. Vì sự phát triển KH&CN của Thái Lan không quá cách biệt so với Việt Nam, nên những thất bại, điểm yếu của Thái Lan cũng sẽ là những bài học, giúp cho Việt Nam tránh được những sai lầm không đáng có, đồng thời rút ngắn được giai đoạn tụt hậu trong lĩnh vực KH&CN, vươn lên để sánh kịp với trình độ KH&CN của các nước trong khu vực theo mục tiêu “xây dựng, phát triển năng lực KH&CN đạt trình độ trung bình tiên tiến trong khu vực” được đề ra trong Chiến lược Phát triển KH&CN Việt Nam đến năm 2010.

**Nhóm biên soạn:**                    **TS. Phùng Minh Lai**  
   **Nguyễn Phương Anh**  
   **Nguyễn Thúy Quyên**

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thailand's Manufacturing Competitiveness: Promoting Technology, Productivity and Linkages; Shafiq Dhanani and Philippe Scholtès, UNIDO, 2002
2. Strengthening Knowledge-based Competitive Advantages in Thailand; Tilman, Altenburg, Michaela Gennes, Arzu Hatakoy, Mirko Herberg, Jutta Link, Sabine Schoengen; GERMAN DEVELOPMENT INSTITUTE, 1/2004
3. An Overview of Nanotechnology in Thailand; Wiwut Tanthapanichakoon; *Ministry of Science and Technology*; KONA No.23 (2005)
4. Thailand's National Innovation System in Transition; Patarapong Intarakumnerd, National Science and Technology Development Agency, Thailand; *First Asialics International Conference on Innovation Systems and Clusters in Asia: Challenges and Regional Integration, 1-2 April 2004, Bangkok Thailand*
5. Positioning for a sustainable recovery; Thailand economic monitor; The world bank, 5/2002
6. Promoting science and technology: lessons from Thailand; prof. dr. pairash thajchayapong - permanent secretary ministry of science and technology presented at innovasia 2005, september 21, 2005 bangkok
7. Voyageur, 6/2004
8. Some Issues on Research and Development Strategy in Thailand; Chattida Boonto; Country Report; 2004 APEC R&D Management Training (ART) Program, April 26 – May 3, 2004. Seoul, Korea.
9. science and technology development toward a knowledge-based economy; chapter 3; patarapong intarakumnerd pituma panthawi
10. investment and technology: policies for competitiveness:review of successful country experiences; united nations; new york and geneva, 2003
11. chapter 2: educational development toward a knowledge-based economy kulvitra bhangananda
12. economic situation of thailand; fuat berk

