

PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP PHẦN MỀM VIỆT NAM GIAI ĐOẠN 2000-2005

Đỗ Văn Lộc

(Văn phòng Chương trình KTKT về CNTT)

Ngày 5 tháng 6 năm 2000, Chính phủ đã ban hành Nghị quyết số 07/2000/NQ-CP về xây dựng và phát triển công nghiệp phần mềm (CNPM) giai đoạn 2000-2005, đồng thời yêu cầu Bộ KH-CNMT hoàn chỉnh Đề án Xây dựng và phát triển CNPM theo ý kiến chỉ đạo của Chính phủ để trình Thủ tướng phê duyệt.

Bài này trình bày những nội dung chính của Đề án nói trên, gồm các phần:

- Phần I. Những vấn đề chung, đặc điểm và nhu cầu phát triển công nghiệp phần mềm
- Phần II. Một số kinh nghiệm phát triển công nghiệp phần mềm trên thế giới
- Phần III. Hiện trạng công nghiệp phần mềm Việt Nam
- Phần IV. Quan điểm, mục tiêu, giải pháp phát triển CNPM và tổ chức thực hiện.

PHẦN I. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG, ĐẶC ĐIỂM VÀ NHU CẦU PHÁT TRIỂN

I. Phần mềm và công nghiệp phần mềm

Phần mềm là tập hợp các chuỗi lệnh máy (chương trình) và các dữ liệu cần thiết (số liệu, âm thanh, hình ảnh, ...) để điều khiển phần thiết bị và cả hệ thống thực hiện các chức năng nhất định.

Công nghiệp phần mềm là một ngành kinh tế nhằm nghiên cứu, xây dựng, phát triển, sản xuất và phân phối các sản phẩm phần mềm, cung cấp các dịch vụ như đào tạo, huấn luyện, tư vấn, cung cấp giải pháp, hỗ trợ kỹ thuật, bảo trì,...) cho người dùng, đào tạo nguồn nhân lực cho phát triển phần mềm.

Các sản phẩm phần mềm bao gồm các phần mềm hệ thống, các phần mềm công cụ, các phần mềm ứng dụng và các sản phẩm mang thông tin, tri thức.

Dịch vụ bao gồm các hoạt động chủ yếu như: huấn luyện, tư vấn, cung cấp giải pháp, tích hợp hệ thống, lắp đặt, cài đặt, hỗ trợ kỹ thuật, bảo trì, nâng cấp, sửa chữa, ...

Đào tạo là hoạt động cung cấp nguồn nhân lực cho phát triển phần mềm.

Phát triển công nghiệp phần mềm đòi hỏi phát triển đồng thời cả 3 lĩnh vực chủ yếu: tạo sản phẩm, dịch vụ và đào tạo.

II. Những đặc điểm của Công nghiệp phần mềm

1. Công nghiệp phần mềm tiếp tục có tốc độ tăng trưởng cao, có ảnh hưởng lớn đến cơ cấu kinh tế.
2. Công nghiệp phần mềm là một ngành siêu sạch, đem lại lợi nhuận cao.
3. Công nghiệp phần mềm vừa có xu hướng tiếp tục phát triển tập trung ở một số nước nhưng cũng lại phân tán sang những nước khác.
4. Công nghiệp phần mềm là ngành công nghiệp mới, có cơ hội cho những nước biết nắm thời cơ.

III. Nhu cầu bức xúc phát triển công nghiệp phần mềm ở Việt nam

1. Ngày nay sản phẩm công nghệ thông tin đã trở thành những công cụ lao động và phương tiện mới góp phần tăng năng suất lao động, tăng hiệu quả của mọi hoạt động kinh tế - xã hội và chất lượng cuộc sống. Công nghiệp phần mềm góp phần tạo ra chính các công cụ lao động mới đó và đồng thời lại tạo ra việc sử dụng các công cụ lao động này được hữu hiệu. Ứng dụng công nghệ thông tin, trong đó cốt lõi là phần mềm sẽ góp phần nâng cao năng lực quản lý và điều hành đất nước, sản xuất và kinh doanh. Nhu cầu **hiện đại hoá các lĩnh vực kinh tế** đòi hỏi phát triển công nghiệp phần mềm.
2. Trong thời đại ngày nay, an toàn và an ninh thông tin đã trở thành một trong những nhân tố có tính chất quyết định đối với an ninh quốc gia. Một số nước đã chịu tổn thất nặng nề trong các cuộc tấn công vào các trung tâm thông tin, các cơ sở dữ liệu quốc gia, tài chính, an ninh và quốc phòng. Một số nước cũng đã có những nỗ lực làm chủ công nghệ với mục đích đảm bảo an ninh, an toàn thông tin quốc gia. Trước các lý do trên, phát triển công nghiệp phần mềm ở nước ta trong một số lĩnh vực then chốt của ngành kinh tế quốc dân, trong quốc phòng và an ninh góp phần quan trọng nhằm **đảm bảo an ninh quốc gia**.
3. Các ngành kinh tế khác phải dựa trên tài nguyên, trong khi đó ngành công nghiệp phần mềm dựa trên trí tuệ. Việc phát triển ngành kinh tế dựa trên trí tuệ sẽ tạo ra sự phát triển bền vững. Nhu cầu **phát triển kinh tế bền vững** đã thực sự đặt ra cho nhiều nước, trong đó có Việt Nam. Ngành công nghiệp này cũng là ngành có tốc độ tăng trưởng cao và có điều kiện để **xuất khẩu sản phẩm, dịch vụ và lao động có hàm lượng trí tuệ cao**. Là một bộ phận trong hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin, ngành công nghiệp này sẽ **tạo cơ sở cho việc xây dựng nền kinh tế tri thức và xã hội thông tin**.
4. Thế hệ thanh niên Việt Nam hiện nay có tiềm năng trí tuệ rất lớn. Liên tục nhiều năm học sinh Việt Nam đã giành những giải cao nhất trong các kỳ thi toán học quốc tế, điều này cho thấy thế hệ trẻ có tư duy và năng lực toán học cao. Đó là một trong những điều kiện quan trọng cho hoạt động sáng tạo trong công nghiệp phần mềm. Phát triển công nghiệp phần mềm sẽ phát huy và khai thác được tiềm năng trí tuệ của người Việt Nam, đặc biệt là thế hệ thanh thiếu niên Việt Nam hiện nay. Huy động được số lượng sinh viên và học sinh đã và sẽ tốt nghiệp các trường vào phát triển công nghiệp phần mềm, lực lượng này sẽ góp phần lớn vào việc **phát huy nguồn nhân lực lao động có trí tuệ** ở nước ta.
5. Trong bối cảnh toàn cầu hoá nền kinh tế, sự phát triển nhanh chóng của Internet và thương mại điện tử, nhu cầu về phần mềm, dịch vụ và nhân lực trên phạm vi toàn cầu

ngày càng lớn. Qua Internet việc phối hợp cùng sản xuất phần mềm, gia công xuất khẩu phần mềm, làm thuê xử lý số liệu, xuất khẩu phần mềm cũng như cung cấp các dịch vụ và đào tạo trở nên dễ dàng. Nhiều nước đã **nắm bắt cơ hội** này và đã thành công. Nếu không sớm có bước đi đúng đắn Việt Nam sẽ bỏ lỡ mất cơ hội .

PHẦN II. MỘT SỐ KINH NGHIỆM PHÁT TRIỂN CNPM TRÊN THẾ GIỚI

I. Thị trường công nghiệp phần mềm thế giới

Trong vòng 15 năm trở lại đây thị trường phần mềm thế giới là một thị trường có tốc độ tăng trưởng cao, **trung bình từ 15 đến 20 % một năm** và tiếp tục tăng trưởng theo mức độ này. Ngành công nghiệp phần mềm có tốc độ tăng trưởng cao nhất, gấp 10 lần tốc độ phát triển chung của nền kinh tế thế giới. Thị trường phần mềm thế giới đến năm 2010 được dự báo như sau (tỷ USD):

Bảng 1. Dự báo thị trường CNTT thế giới

Năm 1995	345
Năm 1997	425
Năm 2000	650
Năm 2002	800
Năm 2005	1100
Năm 2010	1500

Mỹ luôn chiếm vị trí đứng đầu về thị trường này. Chỉ riêng thị trường phần mềm ứng dụng cho các máy tính cá nhân, Mỹ đã chiếm 51% thị trường toàn cầu, tiếp theo là các nước trong Khối liên minh Châu Âu và Nhật Bản.

II. Kinh nghiệm phát triển công nghiệp phần mềm của một số nước

Công nghiệp phần mềm là ngành công nghiệp có triển vọng, nhiều quốc gia đã có chiến lược, chính sách và kế hoạch phát triển công nghiệp phần mềm và đã thành công. Trong kinh nghiệm phát triển của một số nước cần lưu ý đến kinh nghiệm của Mỹ, Ấn Độ, Trung Quốc và Ai Len. Mỹ là một cường quốc phát triển phần mềm, tạo sức cạnh tranh, sáng tạo, đầu tư mạo hiểm và thị trường. Ấn Độ đã nắm thời cơ về gia công phần mềm và xuất khẩu lao động phần mềm. Trung Quốc có những nỗ lực làm chủ công nghệ, phấn đấu đáp ứng thị trường nội địa. Ai Len tập trung phát triển nguồn nhân lực và ưu tiên mức cao nhất cho công nghiệp phần mềm.

Có thể điểm qua một số nguyên nhân thành công chủ yếu của các nước phát triển nhanh công nghiệp phần mềm mà Việt Nam có thể rút kinh nghiệm là:

1. Hình thành đông đảo đội ngũ cán bộ chuyên môn có chất lượng. Tạo kinh nghiệm cho các chuyên gia thông qua làm việc cho những công ty phần mềm có uy tín trên thế giới.
2. Có điều kiện truy cập viễn thông tốt để đảm bảo trao đổi thông tin và gia công cho các công ty nước ngoài.
3. Có những chính sách ưu đãi đặc biệt của Nhà nước nhằm khuyến khích các doanh nghiệp phần mềm.

4. Tạo thị trường rộng lớn từ nước ngoài thông qua hợp tác, đầu tư nước ngoài vào trong nước, xuất khẩu lao động, gia công và dịch vụ cho thị trường ở nước ngoài.
5. Hình thành các quỹ mạo hiểm để đầu tư tài chính cho các doanh nghiệp phần mềm.
6. Xây dựng các khu phần mềm tập trung với các chính sách ưu đãi đặc biệt.

PHẦN III. HIỆN TRẠNG CÔNG NGHIỆP PHẦN MỀM VIỆT NAM

I. Kết quả triển khai chương trình quốc gia về CNTT trong những năm qua

Trong những năm qua, công nghệ thông tin được phát triển rộng khắp trên cả nước, đặc biệt đã nâng cao nhận thức của toàn xã hội về ý nghĩa, ứng dụng và phát triển CNTT. Những kết quả quan trọng tạo điều kiện cho phát triển phần mềm bao gồm:

Về giáo dục và đào tạo: Đã tạo được sự phát triển mạnh mẽ nguồn nhân lực CNTT cho đất nước: đào tạo được số lượng lớn cán bộ lãnh đạo, người sử dụng và cán bộ chuyên môn trong lĩnh vực CNTT; Công nghệ thông tin đã được đưa vào các trường đại học và trung học. Chỉ tiêu đào tạo được 2 vạn người có trình độ tốt nghiệp đại học hoặc bằng cấp tương đương về công nghệ thông tin vào năm 2000 đã trở nên hiện thực.

Về xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật về Công nghệ thông tin : Đã tạo cơ sở ban đầu cho cơ sở hạ tầng kỹ thuật về CNTT, đặc biệt là việc phát triển mạng Internet, các mạng Intranet, các mạng diện rộng của các cơ quan quản lý Nhà nước và chuyên ngành, các mạng dùng riêng.

Về ứng dụng CNTT trong quản lý Nhà nước: Đã tạo được chuyển biến mạnh mẽ trong việc ứng dụng CNTT trong quản lý Nhà nước. Bước đầu đã ứng dụng công nghệ cao trong các hoạt động quản lý, trước hết là các cơ quan Trung ương của Chính phủ và của Đảng. Mạng diện rộng của Chính phủ đã bước đầu hoạt động cùng với mạng thông tin chỉ đạo của Đảng. Các ứng dụng CNTT trong các chuyên ngành ngân hàng, tài chính, hải quan, quản lý tài nguyên thiên nhiên và giám sát môi trường, khoa học và công nghệ, luật pháp... đã được triển khai.

Về xây dựng cơ sở dữ liệu : Đã tạo được ý thức xây dựng và cập nhật các cơ sở dữ liệu của các cơ quan quản lý Nhà nước, đặc biệt là các bộ, ngành trực thuộc Trung ương. Một số cơ sở dữ liệu quan trọng của Nhà nước bước đầu được xây dựng và triển khai, đặc biệt là các cơ sở dữ liệu về thống kê, đất đai, luật pháp, dân cư, công nhân viên chức.

Tuy vậy nhận thức của toàn xã hội về công nghệ thông tin còn chưa sâu sắc. Đặc biệt là nhận thức về CNTT của lãnh đạo chủ chốt trong các cơ quan quản lý Nhà nước còn hạn chế. Công tác xây dựng cơ sở dữ liệu còn yếu. Chưa có các chuẩn thông tin nhằm chia sẻ và trao đổi thông tin giữa các cơ quan quản lý Nhà nước. Còn thiếu các cơ chế, chính sách cho việc trao đổi và chia sẻ thông tin giữa các cơ quan quản lý Nhà nước và các nguồn thông tin trong các lĩnh vực kinh tế xã hội. Công nghiệp công nghệ thông tin, đặc biệt là công nghiệp phần mềm chưa được chú trọng phát triển.

II. Thị trường

II.1. Thị trường CNTT nội địa

Thị trường phần mềm là một bộ phận trong thị trường CNTT. Thị trường này tuy hiện còn nhỏ bé nhưng đang có tốc độ tăng trưởng nhanh. Việt Nam là một trong những nước có thị trường CNTT thấp nhất trong khu vực Châu Á - Thái Bình Dương nhưng lại có tốc độ tăng trưởng khá cao.

Theo thống kê của Trung tâm Tin học Tổng cục Hải quan, tổng giá trị phân cứng được nhập vào Việt Nam trong các năm 1997 là 130 triệu USD, năm 1998 là 150 triệu USD và năm 1999 là 160 triệu USD. Trong các số liệu này không bao gồm các thiết bị do Fujitsu nhập cho nhà máy sản xuất bo mạch của Fujitsu.

Theo ước tính của các chuyên gia, thị trường CNTT Việt Nam trong những năm vừa qua có cơ cấu như sau:

Bảng 2. Cơ cấu thị trường CNTT Việt Nam

<i>Lĩnh vực</i>	<i>Việt Nam</i>	<i>Các nước khu vực</i>	<i>Mỹ, Nhật và EU</i>
Phân cứng (%)	83,4	50-60	30- 40
Phân mềm (%)	5	20-35	30- 35
Dịch vụ (%)	11,6	10-20	30- 40

Theo tỷ lệ nêu trên thì thị trường CNTT của Việt Nam năm 1997 là 156 triệu USD. Với giả định tỷ lệ phần mềm và dịch vụ năm 1998 là 20%, năm 1999 là 22%, thị trường CNTT năm 1998 là 180 triệu USD và năm 1999 là 195 triệu USD. Tốc độ tăng trưởng thị trường CNTT của nước ta tăng trung bình 20%. Tốc độ này cũng là tốc độ tăng trưởng chung của thế giới. Với giả định tốc độ tăng trưởng của thị trường CNTT là 20% như trong thời gian qua, phù hợp với mức tăng chung của thị trường CNTT thế giới, thị trường CNTT nước ta phát triển tự phát đến 2005 sẽ như sau (Bảng 3).

Bảng 3. Dự báo Thị trường CNTT phát triển tự phát của Việt Nam đến năm 2005

(Kịch bản phát triển tự phát theo 20%, Đơn vị Triệu USD)

Năm	Tổng
1997	156
1998	180
1999	195
2000	230
2001	276
2002	332
2003	398
2004	478
2005	573

Mức chi cho CNTT của nước ta còn rất thấp. Năm 1999 so với tổng thu nhập quốc dân (GDP) mức chi này chỉ chiếm 0,67%, trong khi đó ở các nước Đông Âu vào khoảng 2%. Trong hoàn cảnh kinh tế của nước ta còn có nhiều khó khăn, còn có nhiều nhu cầu đầu tư khác nên chỉ giả định được Chính phủ và các doanh nghiệp tăng tối đa chi cho CNTT vào năm 2005 là 2% của GDP (như các nước Đông Âu hiện nay). Theo giả định đó có thể dự báo thị trường CNTT nước ta vào năm 2005 là khoảng 800 triệu USD (Bảng 4).

Bảng 4 Dự báo thị trường CNTT ở mức phát triển cao hơn tự phát
(Kịch bản chi cho CNTT đạt 2% GDP vào năm 2005)

Năm	Tốc độ tăng GDP (%)	GDP (Tỷ USD)	Tỷ lệ chi CNTT so với GDP (%)	Mức chi (Triệu USD)
2000	5	29,9	0,9	269
2001	6	31,3	1,1	344
2002	6	33,2	1,3	432
2003	6	35,2	1,5	528
2004	7	37,3	1,75	652
2005	7	40,0	2,0	800

Như vậy với thị trường tự phát, thị trường CNTT nước ta vào năm 2005 ước tính vào khoảng 600 triệu USD. Nếu mức chi cho CNTT là 2% GDP thì thị trường này vào năm 2005 sẽ đạt mức khoảng 800 triệu USD.

Con số trên cho thấy trong thời gian tới thị trường CNTT trong nước còn thấp. Vì vậy để phát triển Công nghiệp phần mềm, bên cạnh thị trường trong nước cần hướng đến thị trường nước ngoài.

II.2. Thị trường phần mềm và dịch vụ nội địa

Với kịch bản thị trường CNTT tự phát, tăng đều 20% một năm và tỷ lệ phần mềm, dịch vụ dự kiến tăng từ 16,6% năm 1997 đến 40% vào năm 2005 thì sẽ có kịch bản về thị trường phần mềm và dịch vụ trong nước như sau (Bảng 5).

Bảng 5: Thị trường phần mềm, dịch vụ trong nước
(Kịch bản theo thị trường tự phát)

Năm	Tỷ lệ % phần mềm và dịch vụ	Tổng thị trường (Triệu USD)
1997	16,6	29
1998	20	36
1999	22	42
2000	25	58
2001	27	75
2002	30	100
2003	33	132
2004	37	177
2005	40	229

Theo kịch bản thị trường tự phát, tới năm 2005 thị trường phần mềm và dịch vụ trong nước vào khoảng 230 triệu USD.

Theo kịch bản chi cho công nghệ thông tin đạt 2% GDP vào năm 2005 và tỷ lệ phần mềm và dịch vụ chiếm 40% thị trường CNTT, thị trường phần mềm và dịch vụ trong nước vào khoảng 320 triệu USD.

Như vậy đến năm 2005 thị trường công nghiệp phần mềm và dịch vụ nội địa nước ta đạt vào khoảng từ 230 đến 320 triệu USD.

Khách hàng quan trọng của công nghiệp phần mềm Việt Nam trong giai đoạn hiện tại là Chính phủ. Nhưng các cơ quan của Chính phủ cũng chỉ mới ở giai đoạn đầu xác định nhu cầu về phần mềm của mình. Các cơ quan này vẫn chưa sử dụng phần mềm một cách hữu hiệu để cung cấp thông tin đầy đủ và kịp thời điều hành đất nước cũng như cung cấp dịch vụ cho công chúng (doanh nghiệp, tổ chức, dân cư). Hàng năm các cơ quan của Chính phủ vẫn chưa có kế hoạch ngân sách xứng đáng cho công việc này. Do tình hình nêu trên, công nghiệp phần mềm của chúng ta chưa có được một thị trường ổn định để đáp ứng và mở rộng.

Cho đến nay **thị trường đáp ứng trực tiếp cho nhu cầu của các đơn vị và gia đình vẫn còn chưa được định hình rõ**. Thị trường đó cần một thời gian nữa để phát triển. Tuy nhiên cũng có thể hình dung được khu vực **công nghiệp nội dung số sẽ là một trong những khu vực phát triển năng động nhất** trong thời gian sắp tới. **Thị trường phần mềm gắn vào các sản phẩm công nghiệp và điều khiển tự động** tuy chưa được hình thành nhưng sẽ là một **thị trường tiềm năng** phát triển cùng với tiến trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá của nước ta.

II.3. Thị trường xuất khẩu phần mềm và dịch vụ

Theo thống kê của Thành phố Hồ Chí Minh và báo cáo của một số đơn vị tham gia xuất khẩu, cả nước xuất khẩu năm 1997 là 2,5 triệu USD, 1998 là 4 triệu USD, 1999 là 7 triệu USD. Theo các chuyên gia, nếu không có các biện pháp đặc biệt để thúc đẩy phát triển thì tốc độ tăng trưởng xuất khẩu đạt 40% một năm. Theo tốc độ tăng trưởng đó, dự báo xuất khẩu tự phát đến năm 2005 sẽ chỉ đạt vào khoảng 40 triệu USD.

Gần đây đã có những cố gắng rất lớn của các doanh nghiệp Việt Nam trong việc xâm nhập thị trường nước ngoài. Đã xuất hiện gần chục doanh nghiệp gia công phần mềm cho nước ngoài, hợp tác phân phối sản phẩm phần mềm của Việt Nam ra nước ngoài và hợp tác với các công ty nước ngoài trong đào tạo. Việc gia công chủ yếu là cho các công ty viễn thông, tài chính lớn ở nước ngoài. Hoạt động đào tạo lập trình viên với công ty của Ấn Độ đang hứa hẹn những triển vọng tốt.

Hoạt động định hướng ra thị trường nước ngoài bắt đầu từ năm 1997. Tại Thành phố Hồ Chí Minh, một số công ty phần mềm đã tiến hành gia công phần mềm cho các hãng viễn thông, tài chính của các công ty lớn tại Mỹ và Canada. Những công ty này nhận được hợp đồng chủ yếu thông qua người Việt ở nước ngoài hiện đang làm việc cho các công ty đó. Việc nhận **hợp đồng gia công cho các công ty có danh tiếng ở nước ngoài đảm bảo chắc chắn về thị trường**. Đây cũng là **kinh nghiệm về mối liên kết giữa người Việt Nam ở nước ngoài với các công ty trong nước**. Kinh nghiệm này cũng giống như kinh nghiệm của Ấn Độ trong giai đoạn ban đầu với vai trò quan trọng của Ấn kiều. **Huy động sự tham gia tích cực của người Việt Nam ở nước ngoài như một kênh hữu hiệu về tìm kiếm thị trường ở nước ngoài**. Trong giai đoạn đầu của phát triển, hoạt động gia công, làm thuê cho các công ty có tên tuổi của nước ngoài có ý nghĩa quan trọng. Hoạt động đó đem lại kinh nghiệm, tạo mối liên hệ với thị trường bên ngoài và tạo được tên tuổi của Việt Nam trong hoạt động phần mềm.

Cũng có một số công ty tự tìm kiếm thị trường ở nước ngoài và lập văn phòng tại Ấn Độ, Châu Âu và Bắc Mỹ. Các công ty đó phải có quyết tâm rất cao mới có thể tự tìm kiếm được thị trường. Đó là vì quy mô công ty còn nhỏ, mới bắt đầu vươn ra nước ngoài nên gặp rất nhiều khó khăn. ***Những thành công ban đầu của các công ty này sẽ là bài học kinh nghiệm cho các công ty khác của Việt nam.***

Một số công ty của Tổng Công ty Bưu chính Viễn thông đang tiến hành gia công các modul phần mềm cho các tổng đài của các công ty nước ngoài có liên doanh. Những hợp đồng lẻ của các công ty nhỏ nước ngoài cũng đã được một số công ty trong nước tiến hành. Bước đầu có một số công ty trong nước có được đối tác phân phối sản phẩm của mình ở nước ngoài. Như vậy Việt Nam ở trong bước đầu tiên vươn ra thị trường nước ngoài và đang trong quá trình thăm dò, tìm hiểu thị trường này.

Tiềm năng của thị trường nước ngoài còn rất lớn do nhu cầu ứng dụng CNTT ngày càng tăng, đặc biệt do sự bùng nổ của Internet và thương mại điện tử. Ở mức độ thấp, thị trường này tập trung trước hết vào gia công, xử lý số liệu, thuê nhân công. Ở trình độ cao hơn là yêu cầu về phần mềm may đo và phần mềm đóng gói. Đã có một số công ty nước ngoài vào Việt Nam thăm dò việc thiết lập các cơ sở gia công số liệu, sản xuất phần mềm may đo cho nước ngoài. Kế hoạch kinh doanh tại Khu phần mềm Tân Thuận cũng định hướng vào các hoạt động này. Việc nghiên cứu và thăm dò thị trường nước ngoài đang được tiến hành một cách tự phát của các công ty, chưa có sự phối hợp nào giữa các công ty và Chính phủ trong việc nghiên cứu và khai thác thị trường rộng lớn này.

Thị trường phần mềm trong nước, tuy có hạn chế, nhưng vẫn chưa tới được các doanh nghiệp trong nước. Bên cạnh đó, thị trường ngoài nước đầy tiềm năng mà các doanh nghiệp nước ta mới đang ở giai đoạn đầu tự tìm kiếm. Xu thế toàn cầu hoá, sự bùng nổ Internet và lực lượng đông đảo người Việt Nam ở nước ngoài là điều kiện thuận lợi để chúng ta có thể thâm nhập được vào thị trường nước ngoài. Vì vậy cần nhanh chóng vươn ra thị trường nước ngoài và khai thác tốt thị trường trong nước.

Tóm lại, ***hiện nay các doanh nghiệp của ta mới dành được khoảng 35% thị trường nội địa.*** Thời gian tới cần đẩy mạnh tốc độ khai thác thị trường này. ***Thị trường nước ngoài*** là thị trường đầy tiềm năng nhưng các doanh nghiệp nước ta mới ***bước đầu thâm nhập và thăm dò.***

III. Nhân lực

Trong những năm vừa qua, chúng ta đã có cố gắng tập trung cho giáo dục và đào tạo về CNTT. Việc phát triển nguồn nhân lực cho công nghiệp phần mềm Việt Nam lại càng có vai trò quyết định đối với ngành công nghiệp trí tuệ cao này. Nguồn nguyên liệu quý nhất, đầu vào quan trọng nhất của công nghiệp phần mềm chính là con người được đào tạo phù hợp.

Có 7 trường đại học của Nhà nước đã được đầu tư cho các khoa CNTT. Với mục tiêu đào tạo 2.000 cử nhân và kỹ sư CNTT mỗi năm, trong 4 năm qua các trường này đã đào tạo được khoảng 7.000 cử nhân và kỹ sư. Nhiều trường khác đã mở khoa Công nghệ Thông tin, Điện tử-Viễn thông. Nếu tính cả các trường khác và tự đào tạo hay tái đào tạo (các nhà kinh tế, kỹ sư ở các ngành khác chuyển sang) có thể ước lượng mỗi năm chúng ta có thêm khoảng 3.500 người được đào tạo cơ bản về CNTT. Tính đến năm 2000 cả nước có 20.000 cán bộ CNTT.

Nếu không có biện pháp đặc biệt, hàng năm ở nước ta chỉ tăng thêm 3.500 cán bộ có trình độ đại học và cao đẳng trong lĩnh vực CNTT. Như vậy đến năm 2005 chúng ta sẽ có 38.000 người có trình độ đại học và cao đẳng về CNTT.

Trong trường hợp Chính phủ và doanh nghiệp quyết tâm đạt tổng doanh thu phần mềm là 500 triệu USD vào năm 2005, doanh thu phần mềm trên một nhân công khoảng 25.000 USD sẽ cần khoảng 25.000 người làm việc trong công nghiệp phần mềm.

So với tình hình phát triển tự phát, việc phân đấu có được 25.000 người có năng lực làm việc trong công nghiệp phần mềm đòi hỏi phải có những chính sách và biện pháp hết sức đặc biệt.

Hiện nay tuy có khoảng 17.000 người có trình độ đại học và cao đẳng về CNTT nhưng số lượng người làm phần mềm chỉ vào khoảng 1.200 người, nếu kể cả dịch vụ và các hoạt động liên quan đến phát triển phần mềm con số này vào khoảng 3.000 người. Kinh nghiệm của các nước có công nghiệp phần mềm cho thấy cơ cấu nguồn nhân lực cho công nghiệp phần mềm như sau: 25% cán bộ chuyên môn có trình độ đại học đảm nhiệm vai trò lãnh đạo các khâu sản xuất phần mềm, 75% là đội ngũ lập trình viên các cấp và kỹ thuật viên. Trong khi đó ở nước ta chỉ tập trung đào tạo đội ngũ có trình độ đại học và cao đẳng. Đội ngũ cán bộ này phần lớn chưa đủ chuyên môn để chỉ đạo đội ngũ lập trình viên và cũng không có kỹ năng của lập trình viên. Với một cơ cấu đào tạo không hợp lý như vậy chúng ta thiếu những cán bộ lãnh đạo, quản lý dự án, phân tích hệ thống và đặc biệt là đội ngũ lập trình viên, kỹ thuật viên chuyên nghiệp. Chất lượng đào tạo còn nhiều bất cập do đội ngũ giáo viên chưa có kinh nghiệm qua thực tế làm phần mềm, tập trung chủ yếu vào giảng dạy mà ít làm công tác nghiên cứu. Đến nay Internet vẫn như là món hàng xa xỉ đối với cả giáo viên và sinh viên, ngay cả đối với các khoa CNTT.

Nguồn nhân lực để tham gia vào phát triển công nghiệp phần mềm của nước ta rất lớn vì nước ta có lực lượng dồi dào sinh viên tốt nghiệp đại học hàng năm ở các chuyên ngành khác từ các trường đại học. Kinh nghiệm thế giới cũng cho thấy rất nhiều người không có đào tạo tin học cơ bản nhưng sau quá trình tái đào tạo hay tự đào tạo có thể trở thành những nhà phát triển phần mềm giỏi. Mức độ tăng trưởng của số người đang trong quá trình đào tạo ở bậc cao đẳng, đại học là cơ sở đảm bảo nguồn nhân lực cho ngành công nghiệp phần mềm (Bảng 6).

Bảng 6. Quy mô đào tạo bậc đại học và cao đẳng (số sinh viên đang theo học)

	1991	1992	1993	1994	1995	96-97	97-98
Đại học	101.360	130.685	140.695	199.007	315.694	465.564	565.685
Cao đẳng	21.124	21.116	22.153	27.405	38.409	84.419	105.435
Tổng	124.484	151.981	162.848	226.412	354.103	549.983	671.120

Nguồn: Bộ Giáo dục và Đào tạo

Công nghiệp phần mềm đòi hỏi một số lượng lớn lập trình viên. Số lượng học sinh tốt nghiệp các trường phổ thông trung học hàng năm ở nước ta rất lớn. Chúng ta cũng có hệ thống các trường cao đẳng và dạy nghề. ***Cùng với các công ty tin học, hệ thống các trường cao đẳng và dạy nghề sẽ có khả năng cung cấp số lượng lớn lập trình viên cho công nghiệp phần mềm ở nước ta.***

Từ đầu năm 1998 đã xuất hiện những nỗ lực đào tạo theo hình thức mới. Công ty Paragon Solution Vietnam đã huy động lực lượng nhân lực đã tốt nghiệp các chuyên ngành khác, đào tạo tin học ngắn hạn để tạo nguồn nhân lực cho việc sản xuất phần mềm xuất khẩu cho công ty. Công ty FPT đã phối hợp với Công ty đào tạo APTECH của Ấn Độ tổ chức hệ đào tạo lập trình viên có chứng chỉ do APTECH cấp. Số lượng cán bộ chuyên môn nhận được các chứng chỉ của Microsoft, Oracle, Novell, Cisco ngày càng

tăng. Nhiều cơ sở đào tạo về CNTT của nước ngoài đang thăm dò thiết lập các cơ sở đào tạo có chất lượng tại Việt Nam.

IV. Năng lực, sản phẩm và quy trình sản xuất

Sau khi có Nghị quyết 49/CP, do đòi hỏi của thị trường, số lượng công ty phần mềm của Việt Nam đã tăng đáng kể. Các công ty này đều có số nhân viên từ 5-10 người đến 20-30 người, một số công ty lớn có cỡ 45 người trở lên, vài công ty có tới 400 người. Tất cả các công ty máy tính, kể cả các công ty chuyên làm phần mềm hầu hết đều dưới 10 tuổi, đại bộ phận đều chưa quá 5 tuổi. Tổng số công ty chuyên về phần mềm, dịch vụ phần mềm và phát triển phần mềm chưa tới 100 công ty.

Hoạt động sản xuất phần mềm chủ yếu được tổ chức ở các nhóm nhỏ (Bảng 7), chưa có kinh nghiệm triển khai những dự án quy mô lớn. Các công ty phần mềm trong nước chủ yếu tập trung giải quyết những bài toán ứng dụng đặc thù tại Việt Nam và tiến hành dịch vụ (Bảng 8). Sự phối hợp giữa các công ty trong nước với nhau và với công ty phần mềm quốc tế còn rất hạn chế. Khoảng cách về mặt trình độ giữa các công ty quốc tế và trong nước còn rất lớn.

Bảng 7. Các nhóm tổ chức CNTT tại Việt Nam

<i>Nhóm tổ chức</i>	<i>Tỷ lệ (%)</i>	<i>Doanh số trung bình (triệu đồng)</i>	<i>Tỷ trọng thị trường (%)</i>
Trên 100 người	4,4	93.900	35,13
Từ 50-99 người	9,43	19.253	15,43
Từ 20-49 người	32,08	12.460	33,96
Từ 10-10 người	23,90	6.236	12,66
Dưới 10 người	30,19	1.098	2,82
Tổng hợp số tổ chức	159	11.769	100,00

Nguồn: Niên giám CNTT Việt Nam năm 1997

Bảng 8. Hoạt động phần mềm của các tổ chức CNTT Việt Nam

<i>Hình thức hoạt động</i>	<i>Số tổ chức</i>	<i>Tỷ lệ trên số tổ chức (%)</i>
Cài đặt và hướng dẫn sử dụng	99	62,3
Hợp đồng phần mềm theo đặt hàng	25	15,6
Chuyển giao các giải pháp phần mềm của nước ngoài	10	6,2
Sản xuất các phần mềm đóng gói	10	6,2

Nguồn: Niên giám CNTT Việt Nam năm 1997

Một điểm yếu của phần mềm Việt Nam là **khoảng cách giữa công nghệ và sản phẩm có khả năng thương mại còn lớn**. Nhiều sản phẩm phần mềm Việt Nam phát triển trên cơ sở tích hợp các công nghệ rất hiện đại nhưng còn phải tốn không ít công sức và thời gian để có thể được người sử dụng chấp nhận. Điều này đang đi ngược lại xu hướng rút

ngắn khoảng cách giữa sản phẩm và công nghệ trong ngành công nghiệp phần mềm thế giới. Một nguyên nhân đáng kể là ***công tác tiếp thị còn yếu kém***.

Có thể nói thị trường phần mềm thế giới đến nay chủ yếu vẫn là các phần mềm dùng tiếng Anh. Tiếng Anh cho chuyên môn và cho tiếp thị là một yêu cầu quan trọng. Đội ngũ cán bộ chuyên môn của chúng ta có năng lực nắm bắt nhanh tiếng Anh chuyên môn nhưng ***yếu về năng lực tiếng Anh giao tiếp***. Nhìn lại những nước có thể xuất khẩu và thâm nhập nhanh chóng thị trường nước ngoài vẫn là những nước có cơ sở tiếng Anh rất tốt như Ấn Độ, Ai Len và Philippines. Đây là một điểm rất cần lưu ý khi tổ chức đào tạo để thực hiện chủ trương xuất khẩu phần mềm, dịch vụ và lao động.

Các sản phẩm hiện có trên thị trường phần mềm Việt Nam hiện nay là những sản phẩm xoay quanh việc giải quyết chữ Việt trong soạn thảo, nhận dạng... , trong quản lý tài chính, kế toán, quản lý tài nguyên, quản lý sản xuất. Các sản phẩm phần mềm trọn gói cho một ứng dụng CNTT trong các tổ chức đang dần trở thành yêu cầu cấp bách của nhiều cơ quan. Đây là một thách thức lớn đối với lực lượng làm phần mềm trong nước hiện nay, trong khi các công ty CNTT quốc tế có nhiều khả năng và tiềm năng giải quyết hơn về mặt hệ thống thì lại kém hiểu biết về đặc thù Việt Nam. Các công ty phần mềm trong nước am hiểu thực tế Việt Nam nhưng chưa có tri thức cần thiết về các vấn đề hệ thống cũng như những phần mềm quốc tế mới.

Sản phẩm quan trọng khác trong công nghiệp phần mềm là dịch vụ và đào tạo. Các hoạt động dịch vụ này bao gồm huấn luyện, tư vấn, cung cấp giải pháp, tích hợp hệ thống, lắp đặt, cài đặt, hỗ trợ kỹ thuật, bảo trì kỹ thuật, nâng cấp sửa chữa... ***Dịch vụ CNTT chưa được coi trọng và chưa được coi là một phần quan trọng của công nghiệp phần mềm***. Tỷ lệ này còn rất thấp (vào năm 1997 chỉ chiếm 11,6 % cơ cấu chung của CNTT). Đặc biệt chất lượng đào tạo và huấn luyện không đáp ứng được nhu cầu thị trường. ***Công tác đào tạo chưa được chú trọng đúng mức, chưa coi đó là một hoạt động kinh doanh có triển vọng và quan trọng***. Rất ít công ty tổ chức đào tạo như một hoạt động kinh doanh. Các hợp đồng lớn về CNTT của các tổ chức nước ngoài đặt tại Việt Nam chưa đến được các công ty CNTT trong nước do chất lượng hoạt động dịch vụ của các công ty này còn thấp, chưa có kinh nghiệm. Vấn đề chủ yếu ở đây là con người chưa được đào tạo, chưa có kinh nghiệm tham gia và thực hiện các dự án CNTT có quy mô lớn.

Việc sản xuất phần mềm của Việt Nam hiện nay phần lớn ở quy mô nhỏ, được hình thành bởi một cá nhân hay một nhóm nhỏ. ***Quy trình sản xuất phần mềm do tác giả hay toàn nhóm tự định đoạt, chưa theo quy trình công nghiệp***. Chúng ta thiếu cán bộ phân tích, thiết kế hệ thống, quản lý dự án, các cán bộ lãnh đạo sản xuất phần mềm và đội ngũ lập trình viên chuyên nghiệp. Việc ***đánh giá và kiểm tra chất lượng phần mềm vẫn là một vấn đề còn rất mới mẻ*** với các công ty sản xuất phần mềm trong nước. Việc sản xuất phần mềm, ở quy mô lớn, đòi hỏi cần có những phương pháp luận nhất định, quy trình sản xuất và kiểm tra chất lượng ở từng công đoạn. Gần đây một số công ty, do nhu cầu xuất khẩu bắt đầu áp dụng ISO 9000. Một số khoá học về công nghệ sản xuất phần mềm, về chuẩn đánh giá chất lượng phần mềm (CMM) bước đầu được giới thiệu cho các công ty chế tạo phần mềm trong nước áp dụng. Tuy nhiên chưa có một cơ sở nào tổ chức đào tạo về công nghệ sản xuất phần mềm và tổ chức hỗ trợ các công ty đánh giá chất lượng phần mềm.

Năng lực và sản phẩm của các doanh nghiệp phần mềm Việt Nam còn nhiều hạn chế. Sản xuất còn ở quy mô nhỏ, chưa theo quy trình công nghiệp. Để xây dựng một ngành công nghiệp phần mềm thực sự, việc sản xuất phần mềm theo quy trình kỹ thuật và đảm bảo chất lượng đã trở nên cấp bách đối với các doanh nghiệp phần mềm nước ta.

V. Hạ tầng viễn thông

Đối với công nghiệp phần mềm hạ tầng viễn thông là một trong những yếu tố quan trọng nhất quyết định sự phát triển. Không có hệ thống viễn thông hiện đại, không có các dịch vụ truyền số liệu và nhất là Internet phổ cập với giá cả phải chăng thì không thể phát triển công nghiệp phần mềm. Công nghiệp phần mềm không có đòi hỏi gì đặc biệt về cơ sở hạ tầng truyền thống như nước, đường xá, cầu cảng, sân bay,... song lại có yêu cầu cao với hệ thống viễn thông.

Nhờ chiến lược đi thẳng vào hiện đại, *viễn thông Việt Nam đã đạt được những kết quả quan trọng tạo tiền đề cho công nghiệp phần mềm.*

Mạng viễn thông quốc tế đã được xây dựng với cả hai phương thức vệ tinh và cáp quang. Hiện nay nước ta đã có 8 trạm mặt đất, 3 tổng đài cửa ngõ tại Hà Nội, TP Hồ Chí Minh và Đà Nẵng với 2334 kênh, liên lạc trực tiếp với hơn 30 nước và liên lạc quá giang qua hơn 200 nước trên thế giới.

Hệ thống cáp quang biển Thái Lan - Việt Nam - Hồng Kông với tốc độ 565 megabit/giây đã được đưa vào khai thác. Đến 4/1999 đã có trên 34 tỉnh, thành phố có thể sử dụng dịch vụ Internet không qua điện thoại đường dài.

Đường trục Bắc-Nam gồm 2 tuyến cáp quang với kỹ thuật phân cấp đồng bộ số 2,5 Gigabit/giây (tương đương 30.000 kênh thoại trên 1 đôi sợi cáp quang).

Liên lạc nội tỉnh đã được trang bị tổng đài kỹ thuật số tới 100% số tỉnh và tới 94% số huyện. Hiện nay có 69% số xã đã có điện thoại tự động. Đến tháng 10/1998 tổng số thuê bao điện thoại đạt 2 triệu, bình quân 2,5 máy/100 dân; dịch vụ thông tin di động, đã phủ sóng tất cả các trung tâm tỉnh, thành phố, với số thuê bao đạt 200.000, bình quân 0,25 máy/100 dân.

Mạng điện thoại di động đã được phủ sóng tất cả các tỉnh với hơn 500 ngàn thuê bao. Mạng Internet khai trương vào cuối tháng 11 năm 1997 đến nay có hơn 50 ngàn thuê bao.

Tuy vậy, để phát triển phần mềm đòi hỏi có những chính sách đặc biệt về viễn thông.

Hệ thống viễn thông với các dịch vụ phổ cập, ổn định, chất lượng cao và nhất là giá cả hợp lý là vô cùng quan trọng cho sự phát triển công nghiệp phần mềm Việt Nam. Các dịch vụ viễn thông trong những năm vừa qua đã có những tiến bộ vượt bậc. Tuy vậy, còn rất nhiều cản trở trong việc yêu cầu cung cấp dịch vụ, trong các thủ tục thuê kênh, kết nối mạng,... và nhất là *chi phí quá cao* làm nhụt chí các nhà đầu tư nước ngoài muốn đầu tư vào công nghiệp phần mềm, làm cho các nhà phần mềm Việt Nam rất khó khăn trong hoạt động.

Giá truy cập Internet của Việt Nam và so sánh với một số nước còn rất cao. Lấy thí dụ so sánh sau về giá cả của Viễn thông Việt Nam so với Mỹ và Singapore (Bảng 10).

Hiện tại các chi phí này ở Việt Nam là quá cao so với thế giới và khu vực. Giá cước của chúng ta đắt hơn rất nhiều (khoảng hơn 4 lần đối với những đường tốc độ thấp và rất nhiều lần với đường tốc độ cao). Đối với đường qua ISP, giá thành có giảm nhưng tốc độ lại không đảm bảo.

Tất cả các *giá truy cập viễn thông của các nước giảm xuống đáng kể khi tốc độ đường truyền tăng nhưng ở Việt Nam giá cước tăng tỷ lệ thuận với tốc độ*. Thông thường các công ty phần mềm lại cần các đường truyền ít nhất là 128K đến 1,544 Megabit/giây. Việc tăng giá tỷ lệ thuận với tốc độ đường truyền gây khó khăn cho các doanh nghiệp phần mềm.

Ngoài phạm vi các thành phố Hà nội và Hồ Chí Minh, cước thuê kênh viễn thông đường dài sẽ rất lớn. Trong phạm vi thành phố, cước phụ trội điện thoại cũng sẽ là một chi phí đáng kể đối với người kết nối Internet qua điện thoại.

Hiện nay, việc trao đổi dữ liệu qua Internet mới chỉ thực hiện được qua một số cổng tại cửa ngõ kết nối Internet của Việt Nam. Việc trao đổi dữ liệu qua các phần mềm truyền thông đến các cổng khác hiện còn bị khoá. Để có thể thông thoáng trong việc truyền dữ liệu *cần mở các cổng cần thiết tại cửa ngõ kết nối*. Đối với một số *khu công viên phần mềm tập trung cần có đường kết nối trực tiếp với quốc tế*.

Bảng 10. So sánh giá truy cập Internet Việt nam, Singapore, Mỹ

Dịch vụ	Việt Nam (VDC) \$US	Singapore (SingNet) \$US	Mỹ (AT&T) \$US
Truy nhập trực tiếp	Qua đường thoại		Qua đường thoại
Cước thuê bao tháng	3.2	2	Bao gồm trong cước thông tin
Cước thông tin/phút	0.02	?	
<i>Cước thông tin sử dụng không hạn chế theo tháng</i>	200	60	20
Truy nhập trực tiếp	Thuê đường riêng		Thuê đường riêng
Phí đăng ký thuê bao + giá lắp đặt kênh riêng 64K	545	220	1200
Cước bảo dưỡng đường truyền (<10km) + Cước cổng Internet 64K qua IAP (sử dụng không hạn chế)	2675	600	595
Cước bảo dưỡng đường truyền (<10km) + Cước cổng Internet 64K qua ISP (sử dụng không hạn chế). Ghi chú: Qua ISP, tốc độ có thể không đảm bảo do đường trực nối ISP với IAP bị hạn chế.	1500		
Cước bảo dưỡng đường truyền (<10km) + Cước cổng Internet 128K qua IAP (sử dụng không hạn chế)	5500	925	
Truy nhập trực tiếp tốc độ cao	Thuê đường riêng		Thuê đường riêng
Phí đăng ký thuê bao + giá lắp đặt kênh riêng	1700		1200
Cước bảo dưỡng đường truyền (<10km) + Cước cổng Internet T1 1.544 M.(*)	50.000		2100

Số liệu: VDC và Web site của SingNet, AT&T

(*) : số liệu tự tính

Hiện nay các dịch vụ như mạng riêng ảo (VPN), tin tức (News), tiếng nói qua Internet (VoIP), là những dịch vụ hỗ trợ cho phát triển phần mềm. Nhưng những dịch vụ này vẫn chưa chính thức được phổ biến tại Việt Nam. ***Dưới góc độ truyền số liệu, hạ tầng viễn thông của Việt Nam vẫn chưa đủ độ ổn định cao để đảm bảo cho việc kết nối và truyền dữ liệu.***

Chúng ta có một hạ tầng viễn thông hiện đại. Tuy vậy đối với phát triển công nghiệp phần mềm hạ tầng viễn thông này còn có nhiều bất cập và tạo ra nhiều khó khăn. ***Việc cải thiện nhanh hạ tầng viễn thông về giá cả, về điều kiện truy cập và mở rộng các dịch vụ là một trong những yếu tố quyết định cho phát triển nhanh công nghiệp phần mềm ở nước ta.***

VI. Hạ tầng pháp lý

Trong Nghị quyết 49/CP ngày 4 tháng 8 năm 1993 của Chính phủ, công nghiệp phần mềm là một lĩnh vực được ưu tiên phát triển. Nhưng trong hệ thống văn bản quy phạm pháp luật của Nhà nước chưa có được các chính sách và biện pháp cụ thể ưu tiên cho việc phát triển ngành công nghiệp này.

Hiện nay, công nghiệp công nghệ thông tin nói chung và ***công nghiệp phần mềm nói riêng chưa được coi là một ngành kinh tế***. Trong thống kê kinh tế cũng như chỉ tiêu kế hoạch hàng năm của Nhà nước chưa có ngành kinh tế này. Đến nay hoạt động sản xuất, dịch vụ và đào tạo trong công nghiệp phần mềm được coi là hoạt động dịch vụ chung như các hoạt động dịch vụ thông thường. Có thể nói hạ tầng pháp lý hiện tại chưa tạo điều kiện cho hoạt động sản xuất phần mềm. Thậm chí trong một số mặt còn làm cản trở cho sự phát triển phần mềm.

Trong biểu thuế của Nhà nước, các ***công ty phần mềm chịu thuế suất giống như các hoạt động dịch vụ giản đơn*** như cắt, uốn tóc, sao in băng. Vì vậy thuế thu nhập doanh nghiệp là 32 % và thuế giá trị gia tăng là 10%. Chi phí về lương cho một cán bộ phần mềm rất cao vì thực chất hoạt động sản xuất phần mềm chủ yếu là hoạt động của trí tuệ. Tuy vậy, ***ngành thuế không chấp nhận cho tính lương cao*** của cán bộ phần mềm vào ***chi phí sản xuất***. Để đảm bảo thu hút được cán bộ người Việt Nam có trình độ làm việc, công ty phải đảm bảo thu nhập thực tế cho cán bộ ở mức cao. Với mức ***thuế thu nhập cá nhân cao*** như hiện nay, công ty phải trả thêm cho cán bộ số tiền gấp nhiều lần thu nhập thực tế để đủ đóng thuế, đảm bảo thu nhập thực tế cao cho người lao động. Trong lúc đó thuế thu nhập của người nước ngoài làm việc tại Việt nam lại thấp hơn so với thuế thu nhập của người Việt nam. Hiện tượng đó tạo ra xu hướng không huy động được người Việt Nam có trình độ làm việc cho các doanh nghiệp phần mềm của Việt nam. Các doanh nghiệp Việt Nam, ở giai đoạn đầu còn non trẻ không đủ sức chi trả lương cao (tính cả thuế thu nhập cá nhân) cho người lao động làm việc trong lĩnh vực trí tuệ.

Luật Bản quyền đã được ban hành nhưng việc ***thực thi quyền tác giả phần mềm còn rất yếu kém***. Thiếu một hệ thống đồng bộ các văn bản quy phạm pháp luật để thực thi Luật Bản quyền. Nạn sao chép phần mềm bất hợp pháp hiện còn phổ biến. Một số công ty có phần mềm dưới dạng CD-ROM đã phá sản hoặc mất mát bên bờ vực phá sản vì nạn sao chép bất hợp pháp này.

Thị trường phần mềm trong nước trước mắt chiếm một tỷ trọng lớn từ các cơ quan của Nhà nước. Do chưa có yêu cầu bắt buộc ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin và quy định trao đổi, chia sẻ thông tin cho công tác quản lý Nhà nước nên sự phát triển hiện nay còn tùy tiện, không phát huy hiệu quả, không tạo được thị trường cho công nghiệp phần mềm. Do ***chưa có chính sách, quy định mua sắm của Chính phủ trong lĩnh vực***

công nghệ thông tin nên không khuyến khích được việc ứng dụng các sản phẩm phần mềm nội địa, tạo cơ hội cho thất thoát, lãng phí và làm lợi riêng cho một số cá nhân.

Các **sản phẩm phần mềm được đóng gói** dưới dạng CD-ROM, sách hướng dẫn cài đặt, sử dụng và các tài liệu kèm theo khi xuất bản phải xin phép các cơ quan kiểm duyệt văn hoá. Muốn có tờ giấy phép xuất bản phải đăng ký kế hoạch xuất bản từ một năm trước. Chi phí cho một tờ giấy phép xuất bản rất cao, chiếm từ 4 đến 8% doanh số tùy nhà xuất bản. Phần mềm cần luôn cải tiến theo các phiên bản. Với cơ chế hiện nay như đã nêu, mỗi lần có một phiên bản mới cải tiến trên nền phiên bản cũ lại phải **đăng ký xin phép xuất bản văn hoá làm chậm trễ và chi phí tốn kém**.

Trong hoạt động **xuất nhập khẩu phần mềm gặp khó khăn** vì Hải quan phải tiến hành kiểm duyệt các CD-ROM và các đĩa mềm như đối với các sản phẩm văn hoá. Đây là công việc thực tế không thể tiến hành được, do vậy gây ra sự chậm trễ, phiền hà và tiêu cực. Do việc tính thuế không theo giá trị thực của sản phẩm mà tính giá trị đồng loạt và tối thiểu cho từng đĩa CD-ROM (như với các sản phẩm văn hoá) nên trong một số trường hợp thuế nhập khẩu các đĩa CD-ROM chương trình rất cao. Nhiều chương trình đào tạo miễn phí, nhiều chương trình phần mềm đang trong giai đoạn hợp tác thử nghiệm được gửi về cho các chuyên gia Việt Nam dưới dạng các đĩa CD-ROM đều bị đánh thuế. Điều đó cản trở việc hợp tác và đào tạo trong lĩnh vực phần mềm.

Mặc dù có Nghị định 51/1999/NĐ-CP quy định chi tiết Luật Khuyến khích đầu tư trong nước nhưng các doanh nghiệp phát triển phần mềm vẫn không được hưởng các ưu đãi quy định trong Nghị định này.

Cũng như các nước trên thế giới, **các công ty phần mềm thành công chủ yếu là các công ty tư nhân**. Tuy vậy trong thực tế **áp dụng chính sách bình đẳng của Nhà nước đối với mọi thành phần kinh tế, thành phần kinh tế tư nhân vẫn còn gặp rất nhiều khó khăn**.

Một hạ tầng pháp lý hỗ trợ phát triển công nghiệp phần mềm là một nhu cầu cấp thiết hiện nay. Trước mắt việc sớm có hệ thống thuế phù hợp, thực thi nghiêm ngặt quyền tác giả, đặt sản phẩm phần mềm như là một sản phẩm công nghiệp và có các chính sách ưu đãi sẽ khuyến khích mạnh mẽ sự phát triển công nghiệp phần mềm trong nước.

VII. Ứng dụng CNTT trong nước

Hiện nay **các dự án CNTT trọng điểm được khởi động triển khai** một cách hệ thống trên qui mô toàn quốc. Bước đầu các cơ quan Nhà nước đã có kế hoạch triển khai công tác tin học hoá. Những ứng dụng trong các lĩnh vực viễn thông, ngân hàng, tài chính, an ninh quốc phòng và các cơ sở dữ liệu quốc gia đang xây dựng **có nhu cầu rất lớn về phần mềm**. Đó là những thuận lợi cho công nghiệp phần mềm nội địa.

Tuy vậy do nhận thức chưa sâu sắc của cán bộ lãnh đạo các ngành, các cấp nên chưa có đầu tư thích đáng cho công nghệ thông tin. Đặc biệt do chưa có quan niệm đúng đắn về hệ thống thông tin, về giá trị trí tuệ và bản quyền tác giả nên đầu tư của các cơ quan Nhà nước chỉ tập trung cho phần cứng. **Đầu tư cho phần mềm** nói chung bị bỏ qua và **chưa được coi trọng**.

Mặc dù đã có chủ trương ưu tiên cho các lực lượng phần mềm nội địa, nhiều dự án trang bị phần mềm cho các tổ chức Việt Nam, đặc biệt là **các dự án lớn của Nhà nước và của các tổ chức quốc tế**, vẫn là điểm **khó tiếp cận đối với các doanh nghiệp phần mềm Việt Nam**. Nếu không được tham gia các dự án lớn ngay từ bây giờ, trình độ quản lý và công nghệ của các tổ chức phần mềm Việt Nam rất khó được nâng lên để có thể cạnh tranh được với các hãng phần mềm nước ngoài trong những năm tới.

Để đảm bảo có được thị trường trong nước và tham gia tích cực thị trường này, **Chính phủ cần có chính sách mua sắm rõ ràng của Chính phủ trong lĩnh vực CNTT**. Các cơ quan cần phải có kế hoạch ứng dụng CNTT và **dành tỷ lệ chi phí cho CNTT trong kế hoạch chi hàng năm** của mình. Chính phủ cần **khuyến khích sử dụng các phần mềm nội địa**, ưu tiên cho sản phẩm của các công ty trong nước khi chất lượng của các sản phẩm này có chất lượng tương đương với sản phẩm của các công ty nước ngoài.

Việc đẩy mạnh các ứng dụng CNTT trong nước sẽ tạo điều kiện cho các công ty phần mềm của Việt Nam có cơ hội tham gia tích cực vào các dự án CNTT. Nếu Chính phủ có một chính sách mua sắm rõ ràng, các công ty Việt Nam sẽ hợp tác và vươn lên để có thể khai thác được thị trường còn tiềm năng này.

VIII. Các khu công nghiệp phần mềm tập trung

Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh và Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội đã có kế hoạch xây dựng và triển khai các khu phần mềm tập trung.

Tại Khu Công nghệ cao Hoà Lạc sẽ có hơn 30 ha dành cho Khu phát triển phần mềm với các chế độ ưu đãi. Dự kiến Khu phát triển phần mềm này sẽ hoàn thành vào cuối năm 2001. Ngay trong tháng 8 năm 2000 sẽ hoàn thành khu nhà đầu tiên với tổng diện tích sử dụng là 3.000 mét vuông có đầy đủ hạ tầng viễn thông phục vụ cho đào tạo về phần mềm và một số công ty phần mềm làm việc.

Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh đã quyết định dành 30 ha tại Khu triển lãm Quang Trung để xây dựng **Công viên phần mềm của Thành phố**. Dự kiến quý 3 năm 2000 Công viên phần mềm sẽ hoàn thành đưa vào sử dụng. Tháng 4 năm 2000, Công viên phần mềm có quy mô nhỏ hơn tại 123 Trương Định cũng đã bắt đầu hoạt động.

Khu phần mềm Tân Thuận nằm trong Khu chế xuất Tân Thuận đang tích cực được hoàn thành. Với khoảng 36 ha dành riêng cho Khu phần mềm này dự kiến có 4 hoạt động chính: Cung cấp các dịch vụ có chất lượng cao cho các công ty trong nước, huy động các công ty có danh tiếng vào sản xuất phần mềm, gia công và xử lý số liệu cho các công ty nước ngoài và đào tạo chuyên gia phần mềm. Tại Khu phần mềm dự kiến: có đường truyền thông độc lập; các công ty đầu tư được ưu đãi với thuế xuất giá trị gia tăng 0%; 4 năm miễn thuế lợi tức, 4 năm sau giảm 50%, sau thời gian miễn thuế trả 10% thuế lợi tức; không trả thuế nhập khẩu khi nhập máy tính hay thiết bị.

Thành phố Hà Nội cũng thể hiện quyết tâm xây dựng **Trung tâm phần mềm** với 2 ha đất tại Khu Nghĩa Đô là nơi có các Trung tâm khoa học và các trường đại học, hiện đang trong giai đoạn nghiên cứu khả thi và dự kiến cuối năm 2001 sẽ đưa vào hoạt động Trung tâm phần mềm này.

Các khu phát triển phần mềm tập trung là môi trường tốt tạo điều kiện cho phát triển phần mềm. Một trong những điều kiện tiên quyết để các công viên phần mềm trên có thể hoạt động được là sự đảm bảo viễn thông với giá cả hợp lý, cạnh tranh với các nước trong khu vực. Kèm theo đó là các dịch vụ về thông tin, kinh doanh và có các thủ tục hành chính đơn giản hỗ trợ cho các doanh nghiệp.

IX. Tổ chức quản lý nhà nước về CNTT và công nghiệp CNTT

Công nghệ thông tin nói chung và công nghiệp công nghệ thông tin nói riêng là lĩnh vực cần được ưu tiên phát triển. Tuy vậy việc quản lý Nhà nước trong lĩnh vực này hiện chưa tập trung và đang phân tán ở một số bộ, ngành.

Đối với việc ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin, từ năm 1995 đến nay Ban chỉ đạo Chương trình Quốc gia về Công nghệ Thông tin do Thủ tướng Chính phủ thành lập đã

hướng dẫn triển khai Chương trình Quốc gia về Công nghệ Thông tin 5 năm và hàng năm trong phạm vi cả nước. Các bộ, các ngành, các tỉnh thành phố trực thuộc Trung ương cũng đã thành lập các Ban chỉ đạo nhằm chỉ đạo triển khai các kế hoạch 5 năm và kế hoạch hàng năm các Chương trình Công nghệ Thông tin trong phạm vi quản lý của mình. Ban chỉ đạo Chương trình Quốc gia về Công nghệ Thông tin và các ban chỉ đạo các bộ, ngành, địa phương không thực hiện chức năng quản lý Nhà nước về công nghệ thông tin. Tuy vậy trong quá trình thực hiện đã tiến hành một số công việc liên quan đến quản lý Nhà nước về công nghệ thông tin. Tháng 9 -1999 Thủ tướng Chính phủ đã giải thể Ban chỉ đạo Chương trình Quốc gia về Công nghệ Thông tin và trước mắt giao cho Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường thực hiện chức năng quản lý Nhà nước về Công nghệ thông tin.

Đối với công nghiệp công nghệ thông tin, Bộ Công nghiệp đã được Chính phủ giao cho chức năng quản lý nhà nước về điện tử và tin học. Hiện nay Bộ Công nghiệp đang triển khai chức năng quản lý Nhà nước về phần cứng máy tính. Theo chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ, Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường có nhiệm vụ xây dựng Đề án phát triển công nghiệp phần mềm.

Công nghệ thông tin có liên quan đến viễn thông và thương mại điện tử. Chính phủ đã giao chức năng quản lý Nhà nước về viễn thông cho Tổng cục Bưu điện, đồng thời giao cho Bộ Thương mại và Tổng cục Bưu điện xây dựng Khung phát triển Thương mại Điện tử ở nước ta.

Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường được Thủ tướng Chính phủ giao cho chức năng quản lý Nhà nước về CNTT đã xây dựng và trình Chính phủ Đề án này.

X. Thuận lợi và thời cơ, khó khăn và thách thức

Qua hiện trạng đã được nêu, xem xét sự phát triển công nghiệp phần mềm Việt Nam trong bối cảnh quốc tế hiện nay rút ra các thuận lợi, khó khăn, thời cơ và thách thức đối với công nghiệp phần mềm Việt Nam như sau:

X.1 Thuận lợi và thời cơ

1. Dân tộc ta có tiềm năng trí tuệ tốt. Dân trí tương đối cao, ham hiểu biết và ưa chuộng kỹ thuật. Sinh viên và học sinh có năng lực học các môn đòi hỏi nhiều tư duy trừu tượng và tư duy toán học. Có một số lượng lớn sinh viên và học sinh đã và sẽ tốt nghiệp các trường không có việc làm. Đây là tiềm năng lớn về nguồn nhân lực cho công nghiệp phần mềm.
2. Xuất hiện nhu cầu rất lớn về phần mềm, dịch vụ và lao động trên thị trường thế giới và nhu cầu này ngày càng lớn, càng cấp bách. Đặc biệt nhu cầu này ngày càng lớn do sự bùng nổ Internet và thương mại điện tử. Các nước phát triển và đang phát triển, đều đang và sẽ tiếp tục thiếu hụt trầm trọng nguồn nhân lực cho ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin.
3. Thị trường nội địa vẫn ở giai đoạn đầu của phát triển và vẫn còn là thị trường để các doanh nghiệp trong nước có điều kiện khai thác. Nhà nước hoàn toàn chủ động trong việc mở rộng thị trường nội địa này.
4. Có lực lượng đông đảo người Việt mạnh về Công nghệ thông tin ở nước ngoài, sẵn sàng hợp tác với trong nước nhằm xúc tiến thị trường, chuyển giao tri thức và công nghệ.
5. Hạ tầng viễn thông tương đối hiện đại, có cơ sở cho việc đáp ứng yêu cầu kỹ thuật cho phát triển công nghiệp phần mềm. Nhờ có hệ thống viễn thông toàn cầu và mạng

Internet đã tạo điều kiện cho việc hợp tác, phân công lao động, đặc biệt là gia công phần mềm.

X.2 Khó khăn và thách thức

1. Ứng dụng CNTT ở trong nước còn rất thấp, do đó thị trường công nghiệp phần mềm nội địa giới hạn. Đó là do chưa có được nhận thức và quan niệm sâu sắc của toàn xã hội về ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin và sự hạn hẹp về ngân sách nhà nước
2. Nguồn nhân lực cho công nghiệp phần mềm rất hứa hẹn nhưng mới là tiềm năng. Việc biến tiềm năng thành khả năng thành hiện thực không dễ dàng. Nguồn nhân lực hiện tại cho công nghiệp phần mềm yếu về chất lượng, thiếu về số lượng. Cơ cấu nguồn nhân lực không hợp lý, thiếu lực lượng đầu đàn và đội ngũ lập trình viên lành nghề. Không có truyền thống kinh doanh, thiếu kinh nghiệm về tiếp thị trong ngành công nghiệp này. Năng lực giao tiếp tiếng Anh còn thấp.
3. Hạ tầng viễn thông chưa đủ mạnh để đáp ứng cho phát triển công nghiệp phần mềm. Đối với công nghiệp phần mềm, hạ tầng đó còn nhiều bất cập về giá cả và thiếu những dịch vụ cần thiết ..
4. Chưa có hệ thống chính sách đồng bộ, hấp dẫn và có sức cạnh tranh cao để thu hút các nhà đầu tư trong và ngoài nước.
5. Các thủ tục hành chính rườm rà, nặng nề không thích hợp với một ngành kinh tế năng động. Thậm chí một số thủ tục hành chính còn tạo ra những khó khăn làm chậm trễ và gây cản trở cho sự phát triển.
6. Một số nước xung quanh đã xuất hiện như những đối thủ cạnh tranh mạnh trong lĩnh vực công nghiệp phần mềm. Các nước xung quanh đều đã nhận thức về nhu cầu ngày càng tăng về công nghệ thông tin, đặc biệt là phần mềm, dịch vụ và nhân lực. Vì vậy phần lớn các nước này đều đã có kế hoạch cụ thể và các chính sách hấp dẫn nhằm thu hút đầu tư nước ngoài và xuất khẩu. Các nước đó đã tiến hành trước Việt Nam nhiều năm, đã thành công và có điều kiện tiếp tục tiến trước Việt Nam. Đáng lưu ý là các nước như Trung Quốc, Singapore, Malaysia, Philipinne và Thái Lan.
7. Hoạt động xuất khẩu phụ thuộc vào thị trường nước ngoài. Thị trường này chúng ta mới ở giai đoạn thăm dò ban đầu, chưa có nhiều kinh nghiệm. Đồng thời thị trường này sẽ bị chi phối một cách trực tiếp và mạnh mẽ bởi các quan hệ chính trị - ngoại giao song phương và đa phương.
8. Nhận thức chung về công nghệ thông tin và về phần mềm của các cấp lãnh đạo và của toàn xã hội chưa sâu sắc, phải cần có thời gian để có được nhận thức sâu sắc này. Đó là việc mới chỉ coi trọng những sản phẩm xác định được bằng trực giác mà chưa đánh giá đúng giá trị của sản phẩm trí tuệ. Do nhận thức và quan niệm như trên nên chưa coi trọng việc bảo vệ quyền tác giả, chưa đầu tư đúng mức cho công nghệ thông tin, chưa coi ngành công nghiệp phần mềm là một ngành sản xuất ra của cải cho xã hội.

PHẦN IV QUAN ĐIỂM, MỤC TIÊU, GIẢI PHÁP, TỔ CHỨC PHÁT TRIỂN CNPM VÀ KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

I. Quan điểm xây dựng và phát triển

1. *Coi công nghiệp phần mềm là một ngành kinh tế mũi nhọn, phát triển bền vững và lâu dài.* Ngành công nghiệp này sẽ được ưu tiên phát triển mạnh, ít nhất trong giai đoạn đầu của Thế kỷ 21. Đây là một bộ phận trong chiến lược phát triển kinh tế của nước ta trong những năm tới.
2. *Bắt đầu thực hiện ngay bằng một số giải pháp có tính chất đột phá, quyết đoán của Nhà nước; Quyết không bỏ lỡ thời cơ.*
3. *Đẩy nhanh xuất khẩu dưới mọi hình thức:* Bước đầu chú trọng hình thức làm thuê, gia công và cung cấp dịch vụ cho các công ty nước ngoài ở trong nước, dần dần tổ chức xuất khẩu lao động và phần mềm đóng gói. *Cần sớm có tên tuổi của Việt Nam trong hoạt động xuất khẩu phần mềm dưới mọi hình thức* nhằm tạo tiền đề cho những bước đi tiếp theo.
4. *Huy động tối đa mọi thành phần kinh tế tham gia phát triển công nghiệp phần mềm. Tạo điều kiện cho một số hộ kinh doanh lớn, phát triển nhanh làm động lực. Đồng thời đặc biệt chú trọng hỗ trợ một lực lượng đông đảo các doanh nghiệp vừa và nhỏ.*
5. *Nhanh chóng có nguồn nhân lực cho công nghiệp phần mềm và đồng thời phải đảm bảo thị trường cho nguồn nhân lực này. Sự đồng bộ nguồn nhân lực và thị trường có vai trò quyết định cho phát triển công nghiệp phần mềm.*
6. *Tăng nhanh thị trường nội địa. Trước mắt tập trung phát triển phần mềm trong một số lĩnh vực đem lại nhanh chóng hiệu quả kinh tế - xã hội, thay thế nhập khẩu, đảm bảo an ninh và quốc phòng.*

II. Mục tiêu chung và mục tiêu cụ thể

Công nghiệp phần mềm của Việt Nam trong giai đoạn hiện nay là góp phần tích cực cho quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, chuẩn bị điều kiện để hội nhập vào nền kinh tế mới của thế giới, nền kinh tế tri thức, và vào xã hội mới của thế kỷ 21, xã hội thông tin.

Nghị quyết của Hội nghị toàn thể Ban chấp hành Trung ương Đảng khoá 8 đã khẳng định cần có các bước **đi tắt đón đầu cho hiện đại hoá**. Phát triển công nghiệp phần mềm chính là một trong những cách đi tắt đón đầu phục vụ cho hiện đại hoá.

Trong bối cảnh hiện nay và sắp tới **an toàn và an ninh thông tin là một trong những nhân tố có tính chất quyết định đến an ninh quốc gia**. Phát triển công nghiệp phần mềm là một trong những nhiệm vụ quan trọng để đảm bảo cho **an ninh quốc gia**.

Sự **phát triển kinh tế bền vững** đòi hỏi con người làm chủ toàn bộ quá trình sản xuất và các yếu tố có liên quan đến quá trình đó. Phát triển công nghiệp phần mềm là phát triển một ngành **kinh tế tri thức**. Vì vậy phát triển công nghiệp phần mềm nhằm góp phần cho sự phát triển kinh tế bền vững ở nước ta.

Cần cải thiện tình hình xuất khẩu các mặt hàng dựa trên nguyên vật liệu với giá trị gia tăng rất thấp. Công nghiệp phần mềm sẽ tạo ra **giá trị xuất khẩu cao**.

Phát triển công nghiệp phần mềm sẽ **phát huy tiềm năng trí tuệ của người Việt Nam**. Đặc biệt là sẽ huy động tiềm năng trí tuệ của số lượng lớn số sinh viên, học sinh đã và sẽ

tốt nghiệp các trường ở nước ta.

Mục tiêu chung của việc xây dựng và phát triển công nghiệp phần mềm ở nước ta là:

1. Trong khoảng từ 5 đến 10 năm xây dựng công nghiệp phần mềm thành một ngành **kinh tế mũi nhọn, phát triển bền vững, tăng trưởng cao.**
2. Tạo điều kiện thuận lợi cho công cuộc **hiện đại hoá** các ngành kinh tế, góp phần cho **an ninh quốc gia và cải cách hành chính nhà nước.**
3. Góp phần phát huy tiềm năng trí tuệ của người Việt Nam, đặc biệt là tiềm năng trí tuệ **của thế hệ trẻ, chuẩn bị nguồn nhân lực chất lượng cao cho thế kỷ sau.**

Mục tiêu trước mắt đến năm 2005 :

1. Đạt sản lượng **vào khoảng 500 triệu USD/năm** vào năm 2005, trong đó đạt 200 triệu USD sản lượng phần mềm và dịch vụ trong nước và 300 triệu USD xuất khẩu.
2. Có một đội ngũ hoạt động trong lĩnh vực phần mềm vào khoảng **25.000 người** có trình độ đáp ứng thị trường trong và ngoài nước về công nghệ phần mềm.

Mục tiêu dự kiến đến năm 2010 :

1. Đạt trên 1.000 triệu USD với độ ngũ chuyên nghiệp trong lĩnh vực công nghiệp phần mềm trên 50.000 người.
2. Việt nam là một nước tiên tiến trong khu vực về công nghiệp phần mềm.

III. Nội dung, các chính sách và biện pháp chủ yếu

III.1. Nội dung

Nội dung chủ yếu phát triển công nghiệp phần mềm là:

1. Nhanh chóng phát triển nguồn nhân lực cho công nghiệp phần mềm

Đến năm 2005 có nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu của thị trường với số lượng vào khoảng 25.000 người. Phát huy mọi hình thức đào tạo, tái đào tạo, huấn luyện và bồi dưỡng để có khoảng 6.000 cán bộ chuyên môn ở mức chuyên gia trình độ cao và khoảng 19.000 lập trình viên chuyên nghiệp ở các mức khác nhau.

2. Xúc tiến thị trường nước ngoài cho xuất khẩu và tạo thị trường trong nước

Tổ chức xúc tiến mạnh mẽ thị trường nước ngoài để xuất khẩu dưới các dạng làm thuê, gia công, cung cấp dịch vụ, xuất khẩu lao động và xuất khẩu phần mềm dưới mọi hình thức. Phần đầu doanh số xuất khẩu dưới mọi hình thức đạt khoảng 300 triệu USD vào năm 2005.

Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong những lĩnh vực kinh tế chủ chốt như ngân hàng, tài chính, viễn thông và trong các doanh nghiệp, trong an ninh và quốc phòng. Nhà nước có kế hoạch đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong nước với chính sách mua sắm công nghệ thông tin rõ ràng nhằm tạo thị trường trong nước. Phần đầu thị trường công nghiệp phần mềm trong nước vào năm 2005 đạt 320 triệu USD.

3. Xây dựng và ban hành các chính sách về những ưu đãi đặc biệt của Nhà nước để khuyến khích các doanh nghiệp phần mềm. Tạo môi trường pháp lý và đảm bảo nghiêm ngặt bản quyền tác giả

Ưu đãi của Nhà nước nhằm hỗ trợ các doanh nghiệp phần mềm trong bước đầu xây dựng và phát triển ngành công nghiệp này. Trước hết là những ưu đãi về thuế doanh nghiệp, thuế thu nhập cá nhân và tín dụng. Đảm bảo tính đúng tính đủ chi phí lao động

trong chi phí sản xuất. Hoàn thiện hệ thống pháp luật và có hệ thống thực thi hữu hiệu về bảo vệ quyền tác giả trong lĩnh vực phần mềm.

4. *Tạo điều kiện truy cập viễn thông hợp lý*

Cần đảm bảo cung cấp đầy đủ các dịch vụ viễn thông và truyền số liệu cho các doanh nghiệp phần mềm. Có chính sách giá hợp lý về cước phí viễn thông, truyền số liệu và truy cập Internet. Cung cấp đường truyền trực tiếp đi quốc tế cho các khu phần mềm tập trung.

III.2 Đầu tư

Đầu tư để phát triển công nghiệp phần mềm chủ yếu là của các doanh nghiệp. Nhà nước cần hỗ trợ đầu tư chủ yếu cho công tác giáo dục và đào tạo nguồn nhân lực, hỗ trợ các doanh nghiệp trong xúc tiến thị trường nước ngoài và tạo cơ sở hạ tầng, đặc biệt là hạ tầng viễn thông cho các doanh nghiệp trong các Khu phần mềm tập trung. Tổng hợp nhu cầu đầu tư của các đơn vị cho thấy ước tính nhu cầu đầu tư trong 5 năm tới cho các nội dung chính nêu trên như sau:

1. ***Phát triển nguồn nhân lực:*** Để đảm bảo có được 25.000 cán bộ chuyên môn, trong 5 năm tới vốn đầu tư cho các cơ sở đào tạo của Nhà nước (các trường đại học và cao đẳng) và hỗ trợ các cơ sở đào tạo khác là:

- Đầu tư cho các cơ sở đào tạo chính quy của Nhà nước để đào tạo, huấn luyện và bồi dưỡng cán bộ chuyên môn có vai trò lãnh đạo sản xuất phần mềm:

$$5.000 \text{ USD/người} \times 6.000 \text{ người} = 30.000.000 \text{ USD}$$

- Hỗ trợ các cơ sở đào tạo nhằm đào tạo, huấn luyện và bồi dưỡng lập trình viên các cấp:

$$2.000 \text{ USD/người} \times 19.000 \text{ người} = 38.000.000 \text{ USD}$$

2. ***Hỗ trợ các doanh nghiệp xúc tiến thị trường nước ngoài, thu hút đầu tư nước ngoài vào trong nước với các nội dung:***

- Hỗ trợ cử các đoàn tham gia các hoạt động tìm hiểu thị trường.
- Hỗ trợ các hoạt động xúc tiến thương mại: triển lãm, hội chợ và các hoạt động tiếp xúc khác.
- Hỗ trợ người Việt Nam ở nước ngoài về nước giúp mở thị trường ra nước ngoài và kêu gọi đầu tư nước ngoài vào trong nước.
- Hỗ trợ các hoạt động thúc đẩy đầu tư tài chính của các công ty tài chính nước ngoài vào Việt Nam đầu tư cho công nghiệp phần mềm.

Ước tính chi phí cho các hoạt động trên: 2 triệu USD.

3. ***Dự kiến đầu tư xây dựng hạ tầng cơ sở phát triển phần mềm của một số cơ sở:***

- Khu phần mềm tại Khu Công nghệ cao Hoà Lạc: 11 triệu USD (bao gồm hạ tầng viễn thông có đường truyền trực tiếp ra quốc tế: 5 triệu USD).
- Khu phần mềm Quang Trung Thành phố Hồ Chí Minh: 10 triệu USD (bao gồm hạ tầng viễn thông có đường truyền trực tiếp ra quốc tế: 5 triệu USD).
- Khu phần mềm tập trung của Hà Nội: 4 triệu USD.
- Các trung tâm phần mềm của Bộ Giáo dục và Đào tạo: 7 Triệu USD.
- Trung tâm phần mềm của Bộ Quốc phòng: 8 triệu USD
- Trung tâm phần mềm của Bộ Công an: 3 triệu USD

- Trung Tâm phần mềm của Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia: 2 triệu USD
- Mạng Internet phục vụ giáo dục và đào tạo, trước hết cho các trường đại học và cao đẳng: 5 triệu USD

Như vậy ước tính tổng nhu cầu đầu tư của các đơn vị trong khu vực Nhà nước vào khoảng 120 triệu USD. Đầu tư từ ngân sách Nhà nước cho các đơn vị sẽ được xem xét trên cơ sở của từng dự án.

III.3 Các chính sách và biện pháp

Để phát triển công nghiệp phần mềm, các chính sách và biện pháp của Nhà nước nhằm phát huy tiềm năng trí tuệ có ý nghĩa quan trọng. Việc giải phóng sức lao động trí tuệ, khai thác tiềm năng trí tuệ của người Việt Nam, tạo nên một ngành kinh tế mũi nhọn với những kết quả khó lường trước được nếu Nhà nước có một chính sách đúng đắn. Nhà nước cần ban hành các chính sách và tiến hành các biện pháp chủ yếu sau:

1. Về giáo dục và đào tạo

- Nâng cao chất lượng đào tạo về công nghệ thông tin trong các trường đại học. Nâng cấp các khoa, các bộ môn đào tạo về công nghệ thông tin, điều kiện nghiên cứu và giảng dạy. Nâng cao trình độ giáo viên, cập nhật giáo trình theo phương châm hiện đại và bám sát nhu cầu thực tiễn.
- Đưa thêm các môn học, các chuyên đề về công nghệ và kỹ thuật phần mềm trong các khoa, bộ môn công nghệ thông tin.
- Cải tiến chương trình học tập về công nghệ thông tin tại các trường phổ thông.
- Phổ cập Internet trong các trường đại học và từng bước ở các trường trung học. Bước đầu đưa Internet vào các trường tiểu học.
- Tăng cường tiếng Anh giao tiếp đối với sinh viên và học sinh các hệ đào tạo.
- Xây dựng hệ đào tạo lập trình viên có chứng chỉ hành nghề.
- Các doanh nghiệp được tổ chức đào tạo lập trình viên theo tiêu chuẩn của các chứng chỉ đã qui định.
- Hỗ trợ các doanh nghiệp cử cán bộ, chuyên gia đi đào tạo theo các học bổng của nước ngoài.
- Hỗ trợ đào tạo ở trong nước cho các doanh nghiệp.
- Tổ chức xuất khẩu lao động về phần mềm.
- Huy động các cơ sở đào tạo hiện có và các cơ sở đào tạo mới của mọi đơn vị nhằm gấp rút đào tạo về công nghệ phần mềm cho số sinh viên, học sinh đã tốt nghiệp nhưng chưa có việc làm (kỹ sư/cử nhân, tốt nghiệp cao đẳng lập trình viên).

2. Tạo điều kiện truy cập viễn thông hợp lý

- Mở một số cổng nghiệp vụ đặt cửa ngõ kết nối Internet để sử dụng được các dịch vụ của Internet phục vụ các doanh nghiệp phần mềm.
- Các công ty phần mềm được xây dựng mạng riêng ảo (VPN) của mình: cung cấp International Private Leased Circuit.
- Cho phép các dịch vụ Internet cần thiết đối với công ty phần mềm.

- Các công viên phần mềm, các khu phát triển phần mềm có đường truyền trực tiếp đi quốc tế. Đường truyền này được cung cấp lại phục vụ các doanh nghiệp phát triển phần mềm đặt trong khu.
- Không áp dụng bảng cước giá có tốc độ cao hơn theo hệ số tỷ lệ thuận với tốc độ đường truyền.

Giảm giá cước hiện nay cho các đường truyền tốc độ cao (từ 64K và 2M) cho các doanh nghiệp phát triển phần mềm.

3. Ưu đãi về thuế, chi phí liên quan đến thuế : *Các doanh nghiệp phát triển phần mềm được hưởng các chính sách ưu đãi trong Luật Khuyến khích đầu tư trong nước, Luật Đầu tư nước ngoài và Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp và các Luật hiện hành.*

Các doanh nghiệp đầu tư phát triển phần mềm (bao gồm sản xuất, dịch vụ và đào tạo), ngoài các điều khoản đã được hưởng ưu đãi, đề nghị bổ sung và áp dụng các chế độ đã có trong các Luật và Nghị định như sau:

3.1. Thuế

- *Thuế VAT:* Doanh nghiệp đầu tư phát triển phần mềm được hưởng thuế VAT 0% cho tất cả các sản phẩm phần mềm, dịch vụ và đào tạo.
- *Thuế thu nhập doanh nghiệp:*
 - Miễn thuế thu nhập doanh nghiệp trong 4 năm đầu tiên, giảm 50% thuế trong 4 năm tiếp theo.
 - Không phải nộp thuế thu nhập bổ sung.
 - Đối với các doanh nghiệp phát triển phần mềm trong các khu phần mềm tập trung được miễn thuế 8 năm đầu tiên.
 - Doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài và bên nước ngoài tham gia hợp đồng hợp tác kinh doanh, hoạt động theo Luật Đầu tư nước ngoài tại Việt Nam có dự án đầu tư vào lĩnh vực phát triển phần mềm, dịch vụ và đào tạo được miễn thuế lợi tức trong 4 năm đầu tiên, giảm thuế 50% trong 4 năm tiếp theo.
 - Những thiết bị phần cứng và phần mềm được tính là công cụ sản xuất của các công ty phần mềm.
- *Thuế thu nhập cá nhân:*
 - Có chế độ thuế thu nhập cá nhân hợp lý. Miễn thuế thu nhập cá nhân cho người tham gia sản xuất, dịch vụ và đào tạo trong lĩnh vực phần mềm trong phạm vi thu nhập tới mức thu nhập bị tính thuế của người nước ngoài làm việc tại Việt nam và người Việt nam đi làm việc tại nước ngoài.
- *Thuế nhập khẩu:*
 - Thiết bị phần cứng, phần mềm và các trang thiết bị khác phục vụ cho sản xuất phần mềm xuất khẩu, dịch vụ và đào tạo được hưởng thuế suất 0%.
 - Các doanh nghiệp đặt trong các công viên phần mềm/khu phần mềm tập trung được hưởng thuế xuất nhập khẩu 0% cho các trang thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất phần mềm, dịch vụ và đào tạo.
 - Doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài và bên nước ngoài tham gia hợp đồng hợp tác kinh doanh, hoạt động theo Luật Đầu tư nước ngoài tại Việt Nam có dự án đầu tư vào lĩnh vực phát triển phần mềm, dịch vụ và đào tạo được hưởng

thuế suất nhập khẩu 0% đối với trang thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất, kinh doanh.

3.2 Khấu hao, chi phí hợp lý

- Các khoản chi thực sự cho nghiên cứu, huấn luyện, đào tạo, cho lương theo hợp đồng lao động và các khoản chi có tính chất lương được coi là chi phí hợp lý.

4.2 Ưu đãi Tín dụng

- Các doanh nghiệp phần mềm được vay tín dụng trung và dài hạn với lãi suất ưu đãi cao nhất tại các quỹ hiện hành của Nhà nước.
- Thành lập Quỹ Mạo hiểm, Quỹ Hỗ trợ đào tạo, Quỹ Hỗ trợ sáng tạo và Quỹ Hỗ trợ phát triển sản phẩm và dịch vụ phần mềm.

5. Bảo vệ sở hữu trí tuệ và bản quyền tác giả

- Thực thi nghiêm ngặt bảo vệ bản quyền tác giả.
- Xây dựng chính sách bản quyền tác giả về các dữ liệu dưới dạng điện tử theo thông lệ quốc tế.

6. Mở rộng thị trường

- Có chính sách khuyến khích ứng dụng công nghệ thông tin để đến năm 2005 Nhà nước, các doanh nghiệp và toàn xã hội đầu tư cho CNTT với tỷ lệ chiếm 2% GDP, tỷ lệ phần mềm và dịch vụ chiếm 40% trong tổng chi cho CNTT.
- Hàng năm các cơ quan Nhà nước phải có kế hoạch ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin. Phấn đấu tổng mức đầu tư trung bình của ngân sách Nhà nước cho CNTT hàng năm đạt mức tối thiểu 2% tổng chi ngân sách.
- Đối với các cơ quan Nhà nước sử dụng ngân sách Nhà nước cho ứng dụng và phát triển CNTT: bắt buộc sử dụng phần mềm có bản quyền, sử dụng phần mềm nội địa nếu được đánh giá có chất lượng tương đương và cạnh tranh về giá cả đối với các phần mềm nhập ngoại.
- Tạo điều kiện và khuyến khích các doanh nghiệp trong nước lập văn phòng đại diện ở nước ngoài, đầu tư ra nước ngoài và tham gia thị trường chứng khoán ở nước ngoài.

7. Các chính sách và biện pháp khác

- Ban hành chính sách để các sản phẩm phần mềm đóng gói được lưu hành dưới các dạng điện tử (CD-ROM, đĩa mềm, băng từ...) được xếp vào danh mục sản phẩm công nghiệp và chịu sự quản lý của Nhà nước như đối với sản phẩm công nghiệp.
- Đưa vào chỉ tiêu thống kê Nhà nước và chỉ tiêu kế hoạch Nhà nước sản phẩm công nghiệp công nghệ thông tin nói chung và phần mềm nói riêng.
- Đưa vào danh mục ngành nghề công nghệ thông tin trong hệ thống ngành nghề của nhà nước.
- Thành lập Hiệp hội Công nghiệp phần mềm. Tổ chức và hoạt động của Hiệp hội được ưu đãi như đối với doanh nghiệp phát triển phần mềm.
- Xây dựng Luật Không gian điều khiển và các văn bản pháp lý liên quan đến Thương mại điện tử.

IV. Tổ chức thực hiện

Về quan điểm tổ chức thực hiện : Lực lượng thực hiện chủ yếu các mục tiêu của đề án là các doanh nghiệp thuộc mọi thành phần kinh tế, đặc biệt là các doanh nghiệp vừa và nhỏ. Nhà nước có vai trò tạo môi trường đầu tư và kinh doanh thuận lợi; hỗ trợ đầu tư cho phát triển nguồn nhân lực và hạ tầng viễn thông. *Vì vậy các cơ quan được Chính phủ giao nhiệm vụ có vai trò chủ yếu là tạo môi trường và điều kiện thuận lợi chung cho các doanh nghiệp phần mềm.*

Về bước đi : Tập trung triển khai ngay các hoạt động xuất khẩu, trước mắt là làm thuê và gia công. Xúc tiến thị trường có vai trò quyết định và phải đi trước một bước; Lựa chọn triển khai thí điểm trước một vài đơn vị là doanh nghiệp hoặc địa bàn trọng điểm đã có sẵn tiềm lực và điều kiện. Trên cơ sở đó nhanh chóng nhân rộng cho cả nước.

Trên cơ sở quan điểm và bước đi đã nêu trên, Chính phủ cần qui định trách nhiệm cụ thể của các Bộ, Ngành và Ủy ban Nhân dân các tỉnh, thành phố trong việc thực hiện Đề án này.

V. Kế hoạch thực hiện

V.1 Năm 2000

Tập trung cho việc xây dựng cơ chế chính sách, xây dựng kế hoạch chi tiết, chuẩn bị những cơ sở đầu tiên triển khai Đề án.

1. Ban hành các văn bản quy phạm pháp luật hỗ trợ phát triển công nghiệp phần mềm

- *Chính phủ:* ban hành các văn bản quy phạm pháp luật về một số chính sách và cơ chế khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư phát triển phần
- *Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Tài chính, Bộ Văn hoá Thông tin, Bộ Thương mại, Tổng cục Thống kê, Tổng cục Bưu điện, Bộ Giáo dục và Đào tạo, Ủy Ban người Việt ở nước ngoài và các bộ, ngành khác có liên quan:* ban hành các văn bản quy phạm pháp luật có liên quan được đề xuất trong phần Tổ chức thực hiện .

2. Xây dựng và triển khai kế hoạch thực hiện các đơn vị trọng điểm

- *Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hà Nội, Ban quản lý Khu Công nghệ cao Hoà Lạc:* Xây dựng và triển khai hoạt động các công viên phần mềm và khu phát triển phần mềm tập trung.
- *Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Bộ Quốc phòng, Bộ Công an, Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh, Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội, Tổng Công ty Bưu chính Viễn thông, Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam:* Xây dựng và triển khai đề án phát triển công nghiệp phần mềm của các doanh nghiệp thuộc đơn vị mình.

3. Xây dựng và triển khai kế hoạch ứng dụng công nghệ thông tin, kế hoạch mua sắm sản phẩm và dịch vụ phần mềm của các cơ quan, đơn vị Nhà nước

- *Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường và Bộ Tài chính* hướng dẫn.
- *Các bộ, ngành, địa phương, các tổng công ty* xây dựng kế hoạch 5 năm và đưa vào kế hoạch năm 2001.

4. Thành lập Hiệp hội Công nghiệp Phần mềm

- Ban Tổ chức và Cán bộ Chính phủ và Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường hỗ trợ các doanh nghiệp tổ chức Hiệp hội Công nghiệp phần mềm.

5. Tiến hành thí điểm việc ngăn chặn tệ vi phạm bản quyền tác giả

- Bộ Văn hoá Thông tin phối hợp với Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Bộ Công an, Bộ Thương mại thực hiện.

6. Các bộ, ngành, địa phương được Chính phủ giao nhiệm vụ trong phần Tổ chức thực hiện xây dựng kế hoạch hoạt động cho giai đoạn 2000-2005

- Các bộ các ngành (được nêu trong phần Tổ chức thực hiện) xây dựng kế hoạch hoạt động của đơn vị mình theo nhiệm vụ được Chính phủ phân công. Trong quá trình xây dựng kế hoạch phối hợp với Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường và các bộ, ngành, địa phương có liên quan. Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường có trách nhiệm tổng hợp báo cáo Thủ tướng Chính phủ kế hoạch này.

V.2 Từ năm 2001 đến năm 2005

1. Các đơn vị thực hiện kế hoạch do các đơn vị đã xây dựng. Phối hợp với Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường báo cáo Thủ tướng Chính phủ kết quả và đề nghị Thủ tướng Chính phủ có những quyết định và biện pháp kịp thời đối với các vấn đề phát sinh.
2. Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường chủ trì, theo dõi thúc đẩy tiến độ thực hiện kế hoạch 5 năm, dự kiến theo từng năm như Bảng 12 và 13. Đây là kế hoạch dự kiến. Trong quá trình thực hiện, Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường phối hợp với Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Tài chính, các bộ, ngành và địa phương có liên quan kịp thời báo cáo Thủ tướng Chính phủ để điều chỉnh, bổ sung, có biện pháp và quyết định kịp thời để đạt được kết quả dự kiến.

Bảng 12: Dự kiến tổng giá trị phần mềm và nhu cầu nguồn nhân lực giai đoạn 2000-2005

Năm	Chi CNTT (A) Tr. USD	Phần mềm Tr. USD (B=40%A)	Trong nước Tr.USD	Xuất khẩu Tr. USD	Tổng Tr.USD	Nhân lực (1.000)
2000	269	108	43	20	63	5-7
2001	344	138	55	80	135	10-13
2002	432	173	70	120	190	13-16
2003	528	211	84	180	264	16-20
2004	652	260	104	270	374	20-25
2005	800	320	200	300	500	25-30

Hà nội, ngày 19-6-2000