

THỰC TRẠNG NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN MỸ NHỮNG NĂM ĐẦU THẾ KỶ 21

Đỗ Vũ Hưng

Viện Nghiên cứu Châu Mỹ

Từ giữa thập niên 1990, sản xuất công nghệ thông tin (CNTT) đã là một nhân tố sống còn trong tăng trưởng sản lượng của nền kinh tế Mỹ. Tính bình quân hàng năm, từ năm 1996 đến 2000, sản phẩm các ngành công nghiệp CNTT chiếm từ 8 tới 9% tổng giá trị sản lượng kinh tế quốc dân (năm 2000, GDP ngành đạt 878 tỷ đôla), đóng góp 1/3 giá trị tăng trưởng của nền kinh tế.

Năm 1998, số lao động làm việc trong ngành sản xuất CNTT tổng cộng đạt 7 triệu người hay tương đương 6,1% tổng số lao động Mỹ (tính cả những lao động CNTT hoạt động trong các ngành sản xuất khác). Lực lượng lao động CNTT tăng trưởng mạnh mẽ vào giữa những năm 1990 cùng với sự phát triển các ngành công nghiệp có ứng dụng CNTT. Lao động trong ngành công nghiệp dịch vụ phần mềm và máy tính tăng hơn hai lần, từ 951,9 nghìn người năm 1993 lên tới 2,13 triệu năm 2000.

Công nghiệp CNTT cũng là nguồn chính của đầu tư nghiên cứu phát triển mới. Trong khoảng từ năm 1994 đến 1999, đầu tư cho nghiên cứu và phát triển Mỹ tăng bình quân 6% năm (đã hiệu chỉnh theo lạm phát) - vào khoảng 5 năm trước chỉ tiêu này chỉ đạt 0,3%. Trong các năm 1995 và

1998, 37% tăng trưởng GDP diễn ra trong ngành CNTT.

Tới thời điểm cuối năm 2000, đầu 2001, hoạt động kinh doanh trong khu vực CNTT Mỹ bắt đầu có dấu hiệu sa sút. Trước tiên phải kể đến là sự kiện phá sản hàng loạt các công ty ứng dụng CNTT và viễn thông hoạt động trên lĩnh vực dịch vụ của Mỹ có ảnh hưởng mạnh tới ngành sản xuất và dịch vụ CNTT. Trong bối cảnh suy giảm chung của nền kinh tế Mỹ, tiêu dùng hàng hóa CNTT, đặc biệt là phần cứng giảm mạnh trong hai năm liên tục. Tiếp theo là các biến động về thị trường lao động, cơ cấu việc làm trong ngành, trong đó nổi bật xu hướng chuyển dịch lao động ra nước ngoài... Trước tình hình đó, chính quyền Bush, các công ty Mỹ đã thực hiện điều chỉnh như thế nào để lấy lại tăng trưởng và định hướng phát triển lâu dài ngành kinh tế vốn được cho là ngành kinh tế mũi nhọn trong kỷ nguyên kinh tế tri thức? Để làm rõ và tiếp cận phần nào triển vọng phát triển của ngành công nghiệp CNTT Mỹ, chúng ta cùng tìm hiểu thực trạng ngành công nghiệp CNTT Mỹ khi bước vào những năm đầu thế kỷ này.

Khi xem xét ngành công nghiệp CNTT ở Mỹ, người ta thường chia làm 4 khu vực chính: khu vực sản xuất phần cứng điện toán, khu vực sản xuất các thiết bị viễn thông, khu vực

sản xuất phần mềm và dịch vụ, và khu vực dịch vụ truyền thông. Cũng có thể xem xét công nghiệp CNTT Mỹ dưới góc độ cấu thành từ sản xuất phần cứng và dịch vụ trong đó hai khu vực đầu là sản xuất phần cứng, hai khu vực sau là dịch vụ. Sản xuất phần cứng điện toán và sản xuất phần mềm, dịch vụ phần mềm là hai khu vực sinh sau đẻ muộn so với hai khu vực thiết bị viễn thông và dịch vụ viễn thông, nhưng lại là những khu vực có mức độ tăng trưởng cao nhất trong những năm 1990 và hiện đã chiếm tỷ trọng cao trong toàn ngành. Việc đánh giá ngành công nghiệp CNTT Mỹ theo tập hợp khu vực có thể khác nhau, song đều dựa trên 4 khu vực cấu thành và đều có những ý nghĩa nhất định.

1. Công nghiệp sản xuất phần cứng

* Công nghiệp sản xuất phần cứng điện toán (*Hardware industries*)

Khu vực sản xuất phần cứng điện toán của Mỹ bao gồm: sản xuất máy tính và các thiết bị tính toán văn phòng; bán buôn và bán lẻ máy tính; sản xuất đèn điện tử (đèn hình, đèn bán dẫn chân không...); sản xuất bảng mạch điện tử, các chất bán dẫn, linh kiện điện tử thụ động, thiết bị đo lường công nghiệp, thiết bị đo lường điện tử và các thiết bị phục vụ phân tích trong phòng thí nghiệm.

Mỹ hiện nay nắm giữ hầu hết các công ty lớn nhất trong lĩnh vực sản xuất phần cứng mang tính nền tảng đối với CNTT và viễn thông thế giới, sở hữu những công nghệ thuộc hàng tiên tiến và phổ biến nhất trong lĩnh vực phần cứng phục vụ CNTT và viễn thông. Sản xuất phần cứng máy tính và thiết bị ngoại vi có các hãng như Intel, IBM, SUN, Oracle, Dell, HP, Apple; sản xuất phần cứng mạng và

truyền thông là Motorola, Qualcomm, Packard Bell, SUN, IBM, Texas Instruments... Intel trong nhiều năm liền và đến nay vẫn là hãng có doanh số hàng năm cao nhất thế giới về sản phẩm chip xử lý, bộ vi xử lý của Intel chiếm tới hơn 70% thị phần chip vi xử lý dành cho máy tính cá nhân (PC); IBM bất chấp việc phải từ bỏ nhiều lĩnh vực kinh doanh mà họ vốn là thủy tổ, vẫn là một trong những hãng sản xuất máy tính có doanh số cao nhất thế giới, năm 2001, riêng doanh thu về các loại máy chủ của IBM trên toàn cầu lên tới 13,6 tỷ đôla Mỹ, chiếm 29% thị phần máy chủ thế giới. Trên thị trường máy tính cá nhân toàn cầu, các công ty của Mỹ cũng chiếm vị trí dẫn đầu về thị phần, điển hình là Dell, HP và IBM.

Mặc dù các công ty Mỹ vẫn chiếm vị trí dẫn đầu thế giới nhưng theo thống kê, GDP khu vực sản xuất phần cứng điện toán của Mỹ đã sụt giảm liên tiếp trong ba năm 2000, 2001 và 2002. Năm 2002, GDP khu vực này chỉ đạt 189,3 tỷ đôla, giảm 25% giá trị so với năm 1999. Năm 2003, GDP khu vực mới có dấu hiệu tăng trưởng trở lại, song giá trị sản lượng còn ở mức thấp hơn năm 1997. Mức sản xuất sụt giảm nhiều nhất là ở các mặt hàng máy tính và thiết bị tính toán văn phòng, tới gần 30% so với năm 1999; tiếp theo là hoạt động bán buôn, bán lẻ máy tính và các sản phẩm bán dẫn, lần lượt giảm 28,2% và 27,3%. Đây vốn là các hoạt động sản xuất kinh doanh chiếm tỷ trọng cao nhất trong giá trị sản xuất ngành công nghiệp phần cứng máy tính của Mỹ.

* Công nghiệp sản xuất thiết bị viễn thông (*Communication equipment industries*)

Công nghiệp sản xuất các thiết bị truyền thông Mỹ bao gồm các hoạt

động sản xuất kinh doanh thiết bị nghe nhìn điện tử gia dụng; thiết bị điện thoại và điện báo; thiết bị truyền thông vô tuyến, hữu tuyến; và tư liệu lưu trữ quang, lưu trữ từ tính.

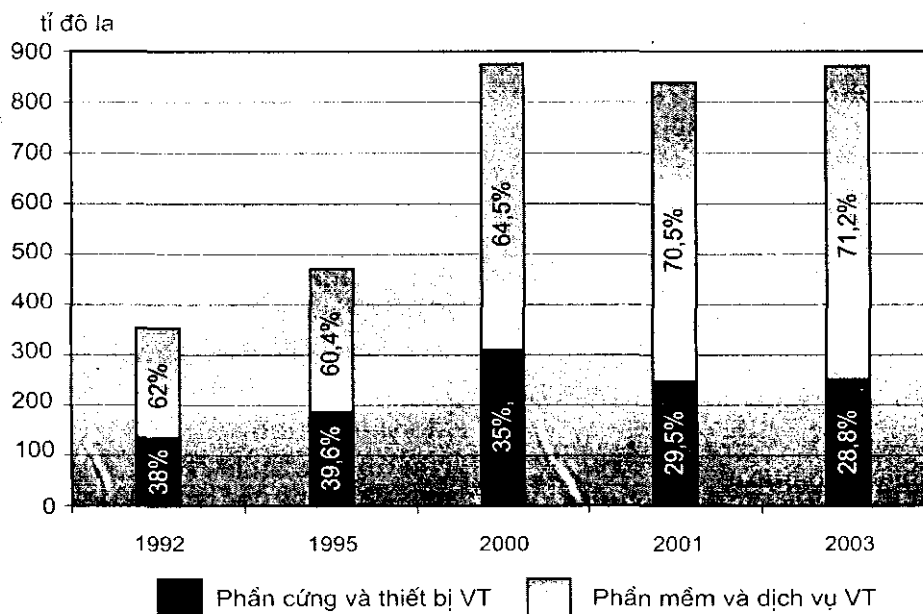
Cùng với khu vực sản xuất phần cứng điện toán, khu vực sản xuất các thiết bị truyền thông Mỹ cũng giảm sút nghiêm trọng trong giai đoạn năm 2000-2002. So với năm 1999, năm 2002 GDP toàn bộ khu vực giảm 23,1%, trong đó hoạt động sụt giảm nhiều nhất là sản xuất phương tiện lưu trữ quang, lưu trữ từ tính tới 55,8% và hoạt động sản xuất thiết bị điện thoại, điện báo giảm 27,4%.

Có một điểm đáng lưu ý là thâm hụt cán cân thương mại trong hoạt động xuất nhập khẩu sản phẩm phần cứng CNTT và viễn thông Mỹ kéo dài trong suốt thập niên 1990 và không có

dấu hiệu giảm, trong đó lĩnh vực phần cứng điện toán là nhân tố chủ yếu gây thâm hụt. Nguyên nhân lý giải cho thực tế này là các công ty sản xuất phần cứng của Mỹ đã từ lâu chuyển cơ sở sản xuất của họ sang các nước đang phát triển nhằm tận dụng các yếu tố chi phí nhân công, tài nguyên rẻ và đồng thời bám sát, chiếm lĩnh các thị trường đang lên.

Nhìn chung, khu vực sản xuất phần cứng CNTT và viễn thông Mỹ đã có những đóng góp to lớn cho sự phát triển ngành CNTT và viễn thông, song đang có xu hướng giảm sút tỷ trọng. Điều này xuất phát từ nhiều nguyên nhân và cũng phản ánh xu hướng chuyển dịch cơ cấu sản xuất trong nội bộ ngành CNTT và viễn thông Mỹ sang lĩnh vực phần mềm và dịch vụ.

Hình 1: Quy mô và tỷ trọng các khu vực sản xuất trong ngành công nghệ thông tin năm 1992 và 2003



Nguồn: U.S. Census Bureau, Statical Abstract of the United States 2003, 2005

2. Công nghiệp sản xuất phần mềm và dịch vụ

** Công nghiệp phần mềm và dịch vụ phần mềm (Software & Service industries)*

Lĩnh vực sản xuất và dịch vụ phần mềm gồm dịch vụ lập trình điện toán; sản xuất phần mềm đóng gói sẵn; bán buôn, bán lẻ phần mềm; thiết kế hệ thống tích hợp điện toán; chuẩn bị và xử lý dữ liệu; các dịch vụ thu thập thông tin; hoạt động quản lý các dịch vụ điện toán; cho thuê máy tính; sửa chữa và bảo trì máy tính; và các dịch vụ liên quan khác.

Song song với việc sở hữu các công ty phần cứng, Mỹ cũng nắm giữ những công ty và tập đoàn phần mềm lớn nhất thế giới. Các công ty và tập đoàn tiêu biểu có: Microsoft, SUN, Oracle, Nestcape, Adobe... Microsoft là tập đoàn phần mềm lớn nhất thế giới với mức doanh thu năm 2003 đạt 32,19 tỷ đôla, có giá trị thương hiệu đứng thứ hai thế giới, hiện nay trên 80% máy tính cá nhân, máy chủ trên thế giới sử dụng các phiên bản hệ điều hành Windows của Microsoft. Cisco System là một trong những tập đoàn lớn nhất thế giới về thiết kế, xây dựng và phát triển các công nghệ mạng.

Trong giai đoạn suy thoái ngành CNTT và viễn thông, chỉ có khu vực sản xuất phần mềm và dịch vụ còn giữ được mức tăng trưởng dương, song tốc độ tăng giảm hẳn so với trước thời kỳ suy thoái. Nếu như từ năm 1996 đến 1999, GDP khu vực này tăng trưởng liên tục với mức bình quân trên 10%/năm thì đến năm 2000 tỷ lệ tăng

trưởng đã bắt đầu giảm sút, trong các năm 2001, 2002 tỷ lệ tăng trưởng bình quân chỉ xấp xỉ 1,1%/năm.

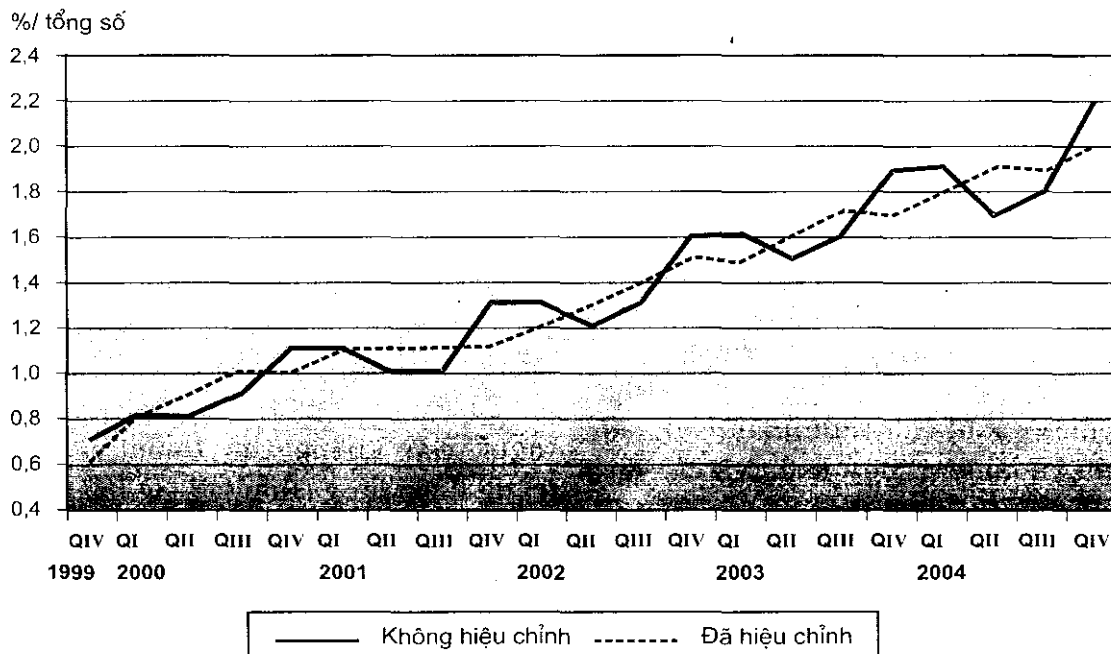
** Các dịch vụ truyền thông (Communications service industries)*

Hoạt động dịch vụ truyền thông ở Mỹ bao gồm các dịch vụ kết nối và ứng dụng, cụ thể như các dịch vụ truyền số liệu, dịch vụ điện thoại hữu tuyến, vô tuyến, các dịch vụ cơ sở hạ tầng Internet.

Các dịch vụ truyền thông công nghệ cao không thể thiếu và ngày càng được tăng cường trong hoạt động kinh tế của các doanh nghiệp cũng như trong sinh hoạt hàng ngày của người dân Mỹ. Có thể kể tên một số công ty dịch vụ truyền thông lớn, nổi tiếng ở Mỹ hiện nay như Verizon, AT&T, BOC, SBC Communication...

Đối với các doanh nghiệp Mỹ hoạt động trong nhiều lĩnh vực, các dịch vụ truyền thông từ lâu đã thay đổi cách thức tổ chức và sản xuất của họ. Nhờ có các dịch vụ và phương tiện viễn thông, chuỗi dây chuyền cung ứng phục vụ sản xuất cho các doanh nghiệp; hoạt động mua bán, trao đổi hàng hóa giữa các doanh nghiệp (B2B) hay giữa doanh nghiệp với người tiêu dùng (B2C) diễn ra nhanh chóng, hiệu quả hơn. Những hoạt động mua bán, trao đổi như vậy được gọi là thương mại điện tử. Thương mại điện tử là một trong những ứng dụng của dịch vụ truyền thông, điện toán, tạo ra giá trị giao dịch đang ngày một chiếm tỷ trọng cao trong hoạt động thương mại của Mỹ.

Hình 2: Ước tính tỷ trọng % thương mại điện tử bán lẻ trong thương mại bán lẻ Mỹ, thống kê theo quý



Nguồn: U.S. Census Bureau, *Quarterly Retail E-commerce Sales report*

Một ví dụ về nâng cao hiệu quả các hoạt động mua bán, trao đổi ở Mỹ dựa vào ứng dụng mạng truyền thông Internet: năm 1999, ba nhà sản xuất ô tô lớn nhất nước Mỹ gồm General Motors, Ford và Daimler Chrysler, cùng với Nissan/Renault và PSA Peugeot Citroel, hợp tác tạo ra một thị trường dựa trên Internet cho hoạt động thương mại điện tử B2B của họ. Hệ thống bắt đầu hoạt động vào tháng 10 năm 2000 dưới tên gọi Covisint. Tính tới cuối tháng 7 năm 2001, Covisint đã nắm tới 129 tỷ đôla giá trị hoạt động trao đổi - hơn 53% của tổng số ước tính 240 tỷ đôla giá trị chi tiêu trong năm của ba nhà sản xuất này cho các nhà cung ứng. Hiện nay, Covisint đã trở thành một trong những thị trường mạng lớn nhất với sự tham gia của hơn 1.700 nhà cung ứng, đồng thời cung cấp các dịch vụ đấu giá liên doanh nghiệp. Ford Motor khẳng định họ đã tiết kiệm được 70 triệu đôla các khoản chi phí

trung gian riêng trong năm 2001 nhờ tham gia vào Covisint.

Trong giai đoạn năm 2000-2002 hoạt động thương mại điện tử ở Mỹ gặp khó khăn chủ yếu là trên lĩnh vực bán lẻ, các công ty dot-com thường được nói tới phần lớn hoạt động trong lĩnh vực này (B2C), trong khi lĩnh vực mua bán giữa các doanh nghiệp (B2B) vẫn liên tục tăng trưởng. Mặc dù gặp những khó khăn song B2C ở Mỹ vẫn liên tục giữ được mức tăng trưởng do số lượng các công ty mới tham gia tăng và chất lượng dịch vụ vẫn ngày càng được cải thiện.

Không chỉ phục vụ các hoạt động kinh tế, dịch vụ truyền thông còn góp phần cải thiện hàng loạt các hoạt động đời sống khác của người Mỹ như giải trí, chăm sóc sức khỏe hay giáo dục đào tạo. Yếu tố này góp phần giải thích việc khu vực dịch vụ truyền thông vẫn giữ được nhịp độ tăng trưởng khá, tốc độ tăng trưởng bình

quân trong các năm từ 2000-2002 vẫn đạt mức xấp xỉ 4%/năm.

Thêm vào đó, thị trường các dịch vụ viễn thông ở Mỹ vốn vẫn được hưởng lợi từ chính sách tư nhân hóa, tự do hóa cạnh tranh mới được chính phủ Mỹ tiến hành áp dụng từ những năm cuối thập kỷ 1990. Ở Mỹ trong thời gian này không có một doanh nghiệp kinh doanh dịch vụ viễn thông nào chiếm thị phần chi phối. Các công nghệ truyền thông được áp dụng rất đa dạng. Tính ưu việt của thị trường dịch vụ và công nghệ viễn thông Mỹ được các nhà đầu tư đánh giá rất cao, đó là một mô hình thị trường mà các nước Tây Âu và các nước phát triển cũng đang hướng tới xây dựng.

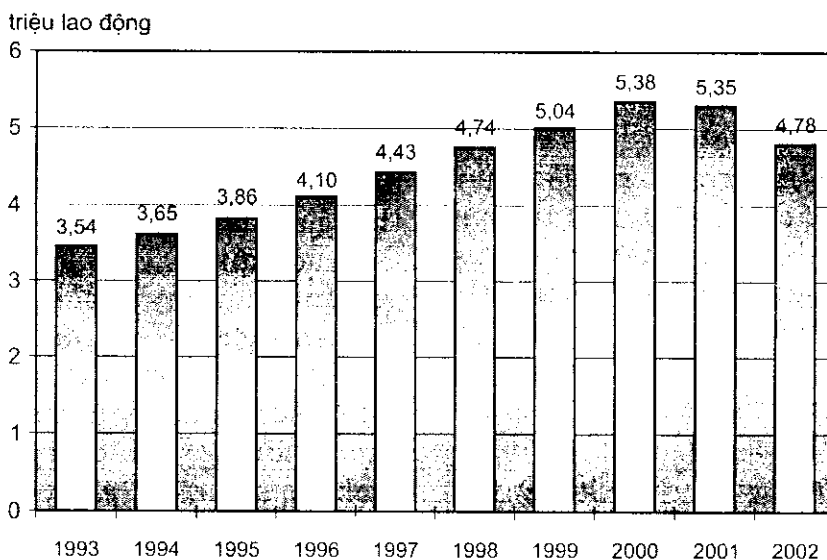
3. Việc làm trong ngành CNTT

Như đã đề cập ở trên, ngành CNTT và viễn thông Mỹ trong thời kỳ thịnh vượng không chỉ đóng góp giá trị sản lượng lớn và tốc độ tăng trưởng cao cho nền kinh tế mà còn tạo ra lượng lớn việc làm có thu nhập cao.

Đến giai đoạn suy thoái, ngành cũng tạo ra nhiều lao động thất nghiệp từ các công ty bị phá sản, các công ty làm ăn thua lỗ hay hiệu quả kinh doanh giảm sút buộc phải cắt giảm nhân công.

Thống kê cho thấy, trong suốt thập kỷ 90 lao động trong ngành CNTT và viễn thông Mỹ hàng năm tăng liên tục với tốc độ tăng bình quân hơn 6,2%/năm, trong đó tỷ trọng lao động trong lĩnh vực dịch vụ CNTT ngày càng tăng, từ 53,7% năm 1993 lên 64,2% năm 2000. Lương bình quân lao động trong ngành CNTT và viễn thông nhìn chung cao hơn nhiều so với lương bình quân toàn bộ nền kinh tế - năm 2001 giá trị bình quân là 68.330 đôla so với 36.160 đôla, tức là gấp 1,9 lần. Khu vực có mức lương bình quân cao nhất trong ngành CNTT là xuất bản phần mềm, lên tới 104.810 đôla năm 2001, tức là gần gấp 3 lần lương bình quân lao động tính trên toàn bộ nền kinh tế Mỹ và cũng là khu vực có mức độ tăng trưởng số lượng lao động cao nhất.

Hình 3: Diễn biến số lượng lao động trong ngành công nghệ thông tin Mỹ 1993 - 2002



Nguồn: ước tính của Bộ Lao động Mỹ.

Số lượng lao động CNTT bắt đầu giảm sút nghiêm trọng từ cuối năm 2001 đồng thời với mức lương bình quân giảm sút nhẹ. Chỉ trong vòng 1 năm, lượng lao động bị mất việc trong ngành CNTT lên tới 571 nghìn người và tỷ trọng lao động mất việc làm trong khu vực phần cứng giảm nhiều nhất - 273,1 nghìn người, tương đương 14,5% so với 8,6% trong khu vực sản xuất phần mềm và dịch vụ (*tính bao gồm cả dịch vụ viễn thông*).

4. Nguyên nhân tác động

Như vậy, sau thời kỳ dài tăng trưởng với tốc độ cao, bắt đầu từ cuối năm 2000, tiếp diễn đến hết năm 2002, toàn bộ ngành sản xuất CNTT Mỹ đã giảm tốc độ tăng trưởng, thậm chí có những khu vực mức tăng trưởng âm. Có nhiều nguyên nhân của sự giảm sút này, trong đó nổi bật là các nguyên nhân chính như sau:

Thứ nhất là do hoạt động tiêu dùng, đầu tư quá mức và chưa phù hợp nhu cầu xã hội từ phía các doanh nghiệp hoạt động dựa trên các ứng dụng CNTT và mạng Internet.

Những năm cuối thập kỷ 90, khu vực CNTT và viễn thông đã có sự tăng trưởng mạnh mẽ nhờ được chú trọng và hậu thuẫn từ các chính sách thị trường cởi mở cho các loại hình doanh nghiệp công nghệ mới ra đời, cùng hàng loạt các chính sách đầu tư cơ sở hạ tầng, nghiên cứu phát triển khoa học công nghệ, giáo dục đào tạo, thu hút nguồn nhân lực của chính phủ. Những hứa hẹn về khả năng thị trường hóa các thành tựu, sản phẩm công nghệ thông tin, công nghệ cao như điện thoại di động thế hệ mới, mạng internet toàn cầu cùng khả năng tạo ra các loại hình dịch vụ, kinh doanh mới của chúng phục vụ

sản xuất và tiêu dùng là nhân tố thúc đẩy hình thành hàng loạt dự án đầu tư. Đồng thời, các phương tiện thông tin đại chúng vốn luôn cổ súy cho những ý tưởng kinh doanh táo bạo dựa trên những tiện ích mới của CNTT cũng góp phần tác động không nhỏ tới kỳ vọng của các nhà đầu tư. Nguồn tài chính từ cộng đồng đổ vào khu vực ô ạt qua thị trường chứng khoán, nhiều công ty đồng thời triển khai những dự án vô cùng lớn ứng với quy mô nguồn tài chính mà họ mới được tiếp cận. Và rồi, khi các nhà đầu tư chợt nhận thấy điều gì đó bất ổn thì công ty của họ đã rơi vào tình trạng tài chính mất cân bằng. Việc kỳ vọng lợi nhuận đã kéo theo đầu tư quá lớn vào các dự án không có khả năng tập trung giải quyết nhu cầu thực tiễn là nguyên nhân gây ra hậu quả. Không ai mãi mãi tin rằng tờ cổ phiếu hàng chục đôla của một công ty mà tài sản thật của nó tính trên số cổ phiếu chỉ đáng giá vài cent có thể lên giá mãi. Họ lại ô ạt rút lui, để lại các công ty và dự án phá sản trong khi nhiều nhu cầu và cơ hội kinh doanh có thực không được đáp ứng.

Hiện tượng đầu tư thái quá vào các công ty dot-com được ví như quả bong bóng mà không khí bơm vào chính là niềm kỳ vọng của các nhà đầu tư, bong bóng nổ khi bị bơm quá căng và dĩ nhiên, các nhà đầu tư cần phải có thời gian để nhìn nhận và lấy lại lòng tin trước khi quay trở lại và tiếp tục.

Đằng sau suy thoái ngành CNTT và viễn thông Mỹ là dấu ấn của tính chu kỳ của nền kinh tế Mỹ. Song song với sự sút giảm của ngành CNTT, các ngành kinh tế khác và toàn bộ nền kinh tế Mỹ cũng giảm tốc, một lần nữa tính chu kỳ của nền kinh tế Mỹ lại được chứng minh - cứ sau một thời gian tăng trưởng nhất định nhờ hiệu

quả của điều chỉnh chính sách vĩ mô, nền kinh tế lại cho thấy những dấu hiệu chuếch choạc đòi hỏi phải điều chỉnh, cấu trúc lại.

Thứ hai là do xu hướng chuyển dịch sản xuất và lao động CNTT ra nước ngoài và cạnh tranh gay gắt của các doanh nghiệp CNTT và viễn thông ở các nước mới phát triển.

Chuyển dịch sản xuất CNTT ra nước ngoài đã diễn ra ngay từ cuối những năm 1990, tuy nhiên, thời điểm đó những chuyển dịch chưa diễn ra ồ ạt, chủ yếu các công việc và sản phẩm có giá trị gia tăng không cao. Trong lĩnh vực sản xuất phần cứng là lắp ráp máy tính, tích hợp linh kiện điện tử; trong lĩnh vực phần mềm là gia công, chỉnh sửa mã một phần nhỏ lẻ các phần mềm... Đến đầu những năm 2000, chuyển dịch diễn ra mạnh mẽ hơn và chất lượng cũng như thành phần giá trị gia tăng của các sản phẩm CNTT ngày một cao hơn trước.

Nguyên nhân dịch chuyển là do các nước ở khu vực đang phát triển có những bước tiến mạnh mẽ trong phát triển ngành CNTT, tiêu biểu là Ấn Độ, Trung Quốc, một số nước khu vực Đông Nam Á và Trung, Nam Mỹ. Trình độ lao động, hạ tầng cơ sở thông tin ở các nước này được chú trọng đầu tư phát triển nâng lên tầm cao mới, đáp ứng được nhu cầu khắt khe của thị trường thế giới và đồng thời chi phí đầu vào cho các hoạt động sản xuất cũng rẻ hơn rất nhiều ở Mỹ.

Ví dụ trong lĩnh vực công nghệ phần mềm, nhiều năm trước, ở Mỹ, lao động là những người nắm chìa khóa của thời đại thông tin. Họ được trả lương rất cao, nhiều người đã thành lập những công ty làm thay đổi thế giới. Thế nhưng giờ đây, tương lai của họ trở nên không chắc chắn hơn bao giờ hết. Các công ty lớn từ IBM,

Electronic Data Systems, đến Lehman Brothers và Merrill Lynch đều hướng tới thuê gia công ở nước ngoài. Robert R. Bishop, Giám đốc điều hành công ty máy tính Silicon Graphics đã phải thốt lên: "Nhân viên lập trình Mỹ đang phải cạnh tranh với tất cả những ai trên thế giới sở hữu máy tính". Theo hãng nghiên cứu Forester, trong 3 năm 2001, 2002 và 2003, số lượng công việc lập trình của Mỹ được thuê gia công ở nước ngoài đã tăng gấp 3 lần, từ 27.000 lên 80.000.

Đồng thời, cơ cấu lao động, chất lượng lao động ngành CNTT trong nước chưa có sự biến đổi cho phù hợp với nhu cầu cũng là nguyên nhân khiến các doanh nghiệp hướng ra thị trường lao động bên ngoài.

Một nhân tố nữa góp phần tạo ra chuyển dịch lao động, sản xuất và thị trường CNTT Mỹ là sự phát triển vượt bậc về cơ sở hạ tầng viễn thông ở nhiều nước và giữa các nước trên thế giới, nhất là những nước bắt đầu bước vào trình độ phát triển kinh tế cao như Trung Quốc, Ấn Độ. Ví dụ, nếu như trước kia, để triển khai một dự án phần mềm quy mô lớn, người ta phải tập trung nhân lực, cơ sở vật chất, máy móc trong những khu công nghệ cao tập trung cho phép quản trị dễ dàng nhờ lợi thế về tốc độ mạng truyền dẫn thông tin, thì ngày nay, những dự án phần mềm như vậy có thể được tiến hành triển khai đồng thời ở nhiều địa điểm trong nước Mỹ hay thậm chí trên khắp thế giới mà công việc quản trị vẫn được đảm bảo.

Ngày nay, tận dụng những lợi ích từ mô hình sản xuất phân tán trong lĩnh vực phần mềm CNTT (đảm bảo chức năng sản phẩm hàng hóa trong khi nâng cao tính đặc thù, tính địa phương của sản phẩm) đồng thời

không hoàn toàn phủ nhận ưu điểm của tập trung trong sản xuất CNTT và hướng tới một sự kết hợp hài hòa giữa sản xuất tập trung và phân tán là xu hướng và quan điểm được thừa nhận trong tổ chức kinh doanh. Có một thực tế là những khu công nghiệp CNTT tập trung một thời được sùng bái, thậm chí Thung lũng Silicon được dùng để chỉ khu vực công nghiệp CNTT tại California đã trở thành danh từ chung để chỉ các khu công nghiệp CNTT tập trung, được coi là mô hình kiểu mẫu thì ngày nay trở nên tiêu điều. "Thung lũng Silicon sẽ không còn được như xưa nữa". Trong khi đó mô hình này ở các nước kém phát triển tỏ ra phù hợp hơn và vẫn phát huy tính ưu việt.

Thứ ba là do nạn vi phạm quyền sở hữu trí tuệ lên tới mức báo động, an ninh mạng bị xâm phạm nghiêm trọng bởi nhiều hình thức tội phạm mới xuất hiện, lòng tin của người tiêu dùng sản phẩm CNTT giảm.

Về vi phạm bản quyền phần mềm, mặc dù Bắc Mỹ (trong đó chủ yếu là Mỹ) là khu vực có tỉ lệ sử dụng phần mềm vi phạm bản quyền thấp nhất thế giới - 23% năm 2004, song tính theo tổng giá trị tiêu dùng phần mềm của khu vực thì con số không hề nhỏ. Ở những nước như Mỹ, khi mà cơ cấu sản phẩm CNTT và viễn thông ngày càng có xu hướng dịch chuyển sang lĩnh vực phần mềm và dịch vụ thì tỉ lệ vi phạm bản quyền như vậy là đáng lo ngại và là một trong những vấn đề cần giải quyết cấp bách.

Nền tảng Internet và các ứng dụng phát triển bùng nổ, nạn vi phạm bản quyền, tác quyền cũng bùng nổ theo. Nếu như trước kia, việc sao chép và trao đổi một sản phẩm nghe nhìn mất nhiều thời gian và tốn kém thì lúc này, tập hợp các công nghệ mạng, mã

hóa và truyền dữ liệu cho phép thực hiện những việc như vậy chỉ trong chốc lát với chi phí không đáng kể. Một đĩa CD nhạc đáng lẽ phải mua với giá 20 đôla thì nay, người ta chỉ mất chưa đầy 50 cent để có được chúng mà không hề được phép cũng như trả cho người sở hữu một cent nào. Hàng năm, ước tính nền công nghiệp giải trí truyền thông của Mỹ thiệt hại tới hàng tỷ đôla do nạn sao chép bất hợp pháp. Thậm chí người ta còn tạo ra những site âm nhạc trực tuyến là môi trường cho những người muốn cho và nhận nhạc miễn phí như Napster và thu lợi từ nguồn quảng cáo. Thực chất đây chính là một hành động thúc đẩy vi phạm bản quyền nghiêm trọng và hình thức thì rất mới gây ra những khó khăn trong thực thi các luật về sở hữu trí tuệ.

Thời kỳ giám sát phát triển ngành CNTT và viễn thông Mỹ cũng là khoảng thời gian xuất hiện nhiều loại tội phạm mạng mới với các hoạt động phá hoại tinh vi và đa dạng hơn bao giờ hết. Những kẻ tội phạm có thể lấy cắp thông tin thẻ tín dụng của khách hàng một công ty kinh doanh trực tuyến để tiêu xài, phát tán các virus ăn cắp thông tin cá nhân, tấn công từ chối dịch vụ (DOS) các website. Thậm chí cả website của Microsoft cũng từng bị tấn công làm gián đoạn hoạt động. Thiệt hại do tội phạm mạng gây ra ngày một lớn, nguy hiểm hơn nữa nó làm mất lòng tin người tiêu dùng và làm giảm hiệu quả các nỗ lực ứng dụng CNTT trong các hoạt động kinh tế xã hội.

Thứ tư là do những giới hạn về công nghệ hạ tầng cơ sở thông tin và truyền thông, bất kể trong giai đoạn này Mỹ vẫn là quốc gia dẫn đầu về chỉ số sẵn sàng kết nối (Readlines index) hay thuộc tốp dẫn đầu về các chỉ số

như số lượng kết nối Internet, số lượng người sử dụng điện thoại.

Bằng chứng về giới hạn của tốc độ đường truyền và năng lực xử lý điện toán mạng là những cuộc nghẽn mạch trong những thời điểm nhu cầu kết nối tăng như ngày lễ Noel, lễ đón năm mới, lễ Valentin ... một số hãng cung cấp hàng hóa và dịch vụ đã không hoàn tất được giao dịch với khách hàng do tình trạng nghẽn mạng, dẫn tới mất dần khách hàng và thậm chí phá sản.

Theo thống kê năm 2002, số thuê bao điện thoại ở Mỹ là 190 triệu; số thuê bao điện thoại di động là 141 triệu; số máy tính cá nhân và người sử dụng Internet lần lượt là 178 triệu và 155 triệu. Tất cả các chỉ số giá trị tuyệt đối trên đều là cao nhất thế giới. Lượng thiết bị thông tin đầu cuối lớn như vậy nhưng phát triển ứng dụng CNTT vẫn còn gặp khó khăn nhất định do chi phí kết nối băng rộng còn cao dẫn tới số lượng kênh kết nối còn thấp.

Nhiều chỉ số đánh giá cao cơ sở hạ tầng mạng truyền thông Mỹ không phản ánh được những khó khăn trong ứng dụng CNTT dựa trên môi trường mạng. Ở Mỹ, lượng thiết bị thông tin đầu cuối nhiều dẫn tới lưu lượng thông tin truyền tải cao, lưu lượng thông tin truyền trong môi trường có 4 thiết bị rõ ràng cao hơn gấp 2 lần môi trường chỉ

có 2 thiết bị. Lượng thông tin tăng lên phải tính theo cấp số nhân chứ không phải cấp số cộng đòi hỏi cơ sở hạ tầng và công nghệ kết nối, truyền dẫn phải có quy mô tương ứng.

Như vậy, công nghiệp CNTT đã và đang là một trong những ngành công nghiệp mũi nhọn trong chiến lược và quá trình phát triển kinh tế Mỹ. Vai trò quan trọng của ngành công nghiệp này không chỉ thể hiện trong những đóng góp về sản lượng, tăng trưởng và việc làm trong nền kinh tế quốc dân mà còn ở những hiệu quả mà nó mang lại cho các ngành kinh tế, các hoạt động xã hội khác. Nói một cách hình tượng CNTT như chất dầu bôi trơn cho mọi hoạt động của cỗ máy kinh tế - xã hội Mỹ. Bước sang thế kỷ 21, ngành công nghiệp CNTT Mỹ dù vẫn chiếm vị trí dẫn đầu thế giới nhưng đã vấp phải nhiều khó khăn, thách thức chủ quan cũng như khách quan. Tăng trưởng không còn được như trước, cạnh tranh từ bên ngoài ngày càng trở nên quyết liệt... Những thực tế này đòi hỏi chính quyền và các doanh nghiệp Mỹ phải gấp rút thực hiện các điều chỉnh, cơ cấu lại ngành công nghiệp CNTT nói riêng và nền kinh tế nói chung cho phù hợp nhằm đảm bảo các mục tiêu chiến lược, duy trì tăng trưởng và vị thế quốc gia ■

Bảng: GDP công nghiệp CNTT Mỹ từ 1999 - 2003 (triệu đôla)

	1999	2000	2001	2002*	2003*	Thay đổi giữa các năm(%)		
						'02-'99	'03-'99	'03-'02
Phần cứng điện toán								
Máy móc và thiết bị điện toán	62.262,7	54.966,8	46.390,4	43.699,8	46.234,3	-29,81	-25,74	5,80
Bán buôn máy móc và thiết bị điện toán	77.211,5	72.212,3	58.795,6	55.400,9	58.614,2	-28,25	-24,09	5,80
Bán lẻ máy móc và thiết bị điện toán	6.431,1	6.410,0	5.581,3	5.785,2	6.120,7	-10,04	-4,83	5,80
Ổng điện tử	1.758,0	1.362,1	1.180,6	1.324,2	1.561,7	-24,68	-11,17	17,94
Bộ mạch in điện tử	5.557,1	6.626,8	4.731,7	5.307,3	6.259,2	-4,50	12,63	17,94
Bán dẫn	68.021,7	67.896,6	44.118,2	49.485,0	58.360,3	-27,25	-14,20	17,94

Linh kiện điện tử thụ động	12.657,7	14.778,6	11.037,2	12.379,8	14.600,2	-2,20	15,35	17,94
Thiết bị đo lường công nghiệp	4.581,3	4.801,6	4.567,2	4.137,9	4.241,8	-9,68	-7,41	2,51
Thiết bị đo lường điện tử	9.010,4	10.346,8	8.236,5	7.462,3	7.649,6	-17,18	-15,10	2,51
Thiết bị phân tích trong phòng thí nghiệm	4.715,0	4.730,3	4.723,1	4.279,1	4.386,5	-9,24	-6,97	2,51
Tổng cộng phần cứng điện toán	252.206,5	244.131,9	189.361,8	189.261,4	208.028,6	-24,96	-17,52	9,92
Phần mềm và dịch vụ điện toán								
Dịch vụ thảo chương điện toán	56.405,1	63.261,8	61.145,4	61.818,0	62.693,1	9,60	11,15	1,42
Phần mềm đóng gói	69.063,2	75.961,1	77.709,1	78.563,9	80.200,9	13,76	16,13	2,08
Bán buôn phần mềm đóng gói	4.321,2	4.041,5	3.290,6	3.100,6	3.174,6	-28,25	-26,53	2,39
Bán lẻ phần mềm đóng gói	835,7	832,9	725,3	751,7	769,6	-10,05	-7,91	2,38
Thiết kế hệ thống tích hợp điện toán	66.114,9	75.136,8	73.733,1	74.544,2	75.600,4	12,75	14,35	1,42
Sắp xếp dữ liệu, xử lý điện toán	30.028,7	33.602,5	37.850,1	38.266,5	38.808,7	27,43	29,24	1,42
Dịch vụ thu thập thông tin	16.354,3	25.312,6	26.155,7	26.443,4	26.818,1	61,69	63,98	1,42
Quản lý các dịch vụ điện toán	11.882,5	12.779,5	14.891,0	15.054,8	15.268,1	26,70	28,49	1,42
Cho thuê máy văn phòng dài - ngắn hạn	7.292,2	7.846,8	6.635,5	6.708,5	6.803,6	-8,00	-6,70	1,42
Sửa chữa và bảo trì máy tính	8.480,2	8.494,3	8.652,2	8.747,4	8.871,3	3,15	4,61	1,42
Các dịch vụ liên quan tới máy tính	7.496,6	9.330,4	9.548,0	9.653,0	9.789,7	28,77	30,59	1,42
Tổng phần mềm & dịch vụ điện toán	278.274,6	316.600,2	320.336,0	323.651,9	328.798,2	16,31	18,16	1,59
Thiết bị truyền thông								
Thiết bị nghe nhìn dân dụng	2.855,0	3.221,2	3.143,0	2.668,4	2.601,4	-6,54	-8,88	-2,51
Thiết bị điện thoại, điện báo	32.744,8	35.843,0	28.005,2	23.776,4	22.087,2	-27,39	-32,55	-7,10
Thiết bị truyền hình và vô tuyến	23.122,9	26.756,9	22.751,6	19.316,1	17.943,8	-16,46	-22,40	-7,10
Vật tư lưu trữ quang, từ	1.902,5	1.440,6	989,9	840,4	819,3	-55,83	-56,94	-2,51
Tổng thiết bị truyền thông	60.625,2	67.261,7	54.889,7	46.601,4	43.451,7	-23,13	-28,33	-6,76
Dịch vụ truyền thông								
Dịch vụ điện thoại, điện báo	193.700,0	208.000,0	218.500,0	224.846,0	240.980,0	16,08	24,41	7,18
Các dịch vụ truyền hình cáp, TV trả tiền	36.876,2	41.819,5	45.823,4	47.211,9	50.616,8	28,03	37,26	7,21
Tổng cộng dịch vụ viễn thông	230.576,2	249.819,5	264.323,4	272.057,9	291.596,8	17,99	26,46	7,18
Tổng cộng ngành CNTT	821.682,5	877.813,3	828.910,9	831.572,6	871.875,2	1,20	6,11	5,18
Tỷ trọng trong GDP	8,8%	8,8%	8,1%	7,9%	7,9%	-10,70	-10,49	-2,83

Nguồn: U.S Census Bureau, Statical Abstract of the United States: 2004-2005; *: Số liệu ước tính.

Tài liệu tham khảo:

1. *Economic Report of the President* 2003, 2004, 2005.
2. *Financial Times*, số ra 30/9/2002.
3. *Impact of e-commerce on auto dealers*, Jack Faucett Associates, November 29, 2001.
4. *Bush Blames It All On Dotcom Era*, David Teather, Guardian Newspapers Limited 2002.
5. *Broadband Internet Access: Background and Issues*, CRS Issue Brief for Congress, Angele A. Gilroy and Lennard G. Kruger, December 5, 2003.
6. *Digital Economy 2003*, U.S. Department of Commerce - Economics and Statistics Administration, December 2003.