

Giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực công nghệ thông tin và truyền thông theo mô hình đại học điện tử

Ngô Tứ Thành*

Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông, 122 Hoàng Quốc Việt, Hà Nội, Việt Nam

Tóm tắt. Thế kỷ 21, thế kỷ của nền kinh tế tri thức và toàn cầu hoá đã đặt ra các thách thức đòi hỏi trường Đại học phải có các thay đổi nhằm đáp ứng các yêu cầu và nhiệm vụ mới của việc đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao có khả năng làm việc trong bối cảnh toàn cầu hoá. Trong bài báo này tác giả trình bày mô hình đại học điện tử, tác động của mô hình này đến quá trình nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng đòi hỏi toàn cầu hóa. Tiếp theo tác giả nhấn mạnh trọng tâm chính là các giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực ICT, bao gồm:

- Giải pháp xây dựng các nhân tố đảm bảo hoạt động giáo dục.
- Giải pháp xây dựng các nhân tố về con người trong môi trường đại học điện tử.
- Giải pháp xây dựng các nhân tố đóng vai trò trong hoạt động của nhà trường.

Cuối cùng là giải pháp về công tác đào tạo nguồn nhân lực ICT ở trường đại học công nghệ thông tin và truyền thông.

1. Mở đầu

Tham vọng của Việt Nam là sẽ tiến tới "xuất khẩu" nguồn nhân lực công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) chất lượng cao vào năm 2020. Đó là một mục tiêu phát triển nguồn nhân lực ICT Việt Nam vừa được Bộ Thông tin và Truyền thông phê duyệt trong Quy hoạch phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin Việt Nam đến năm 2020. Bước đệm cho tham vọng trên là từ nay đến 2015, việc đào tạo nhân lực ICT ở bậc đại học phải đạt trình độ tiên tiến trong khu vực ASEAN,

80% sinh viên ICT tốt nghiệp ở các trường đại học trong nước có đủ khả năng chuyên môn và ngoại ngữ để tham gia thị trường lao động quốc tế. Tiếp đó đến năm 2020 dự kiến đào tạo nhân lực ICT tại nhiều trường đại học đạt trình độ quốc tế, 90% sinh viên ICT ở các trường đại học có đủ khả năng chuyên môn và ngoại ngữ để tham gia thị trường lao động quốc tế. Một trong những kế hoạch để đạt mục tiêu trên mà Bộ Thông tin và Truyền thông đề ra là xây dựng trường đại học đào tạo ngành ICT đạt đẳng cấp quốc tế và triển khai thực hiện chương trình đào tạo đại học công nghệ thông tin bằng tiếng Anh theo hướng 1 năm học tiếng Anh và 3 - 4 năm học chuyên môn bằng tiếng Anh [1]. Đây là một tín hiệu vui đối với người làm công tác ICT ở

* ĐT: 84-4-8583186

E-mail: ngotuthanh2002@yahoo.com

Việt Nam, tuy nhiên để thực hiện đề án trên, nếu phát triển đại học theo kiểu truyền thống lâu nay (làm trường, rồi mở lớp, sau đó mới tuyển sinh...), thì khả năng đạt được chỉ tiêu trên với chất lượng cao là điều không tưởng, ngay việc tìm nguồn cán bộ giảng dạy đáp ứng yêu cầu của đề án lại càng hết sức khó khăn. Do vậy muốn thực hiện thành công đề án này phải có cuộc cách mạng để "nâng cấp" các cơ sở đào tạo nguồn nhân lực ICT (gọi tắt đại học ICT hay trường ICT) mang tầm vóc của một nhà trường hiện đại. Nhà trường hiện đại đó vừa mang những nét của nhà trường truyền thống Việt Nam vừa phải đáp ứng được yêu cầu giáo dục con người trong giai đoạn thế giới bước vào nền văn minh trí tuệ. Đây là bài toán mang tầm vĩ mô, là mối quan tâm của chính phủ, là nhiệm vụ của các nhà hoạch định chiến lược... Xét trên phương diện khoa học giáo dục, bài toán về giải pháp nâng cao chất lượng giáo dục đã được nhiều nhà khoa học nghiên cứu và được đúc kết thành cơ sở lý luận. Trong bài viết này tác giả chỉ tập trung trình bày mô hình của trường đại học hiện đại (đại học điện tử) và đưa ra các giải pháp cụ thể nhằm nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực ICT trên nền tảng đại học điện tử.

2. Mô hình của nhà trường hiện đại - đại học điện tử

2.1. Định nghĩa đại học điện tử

Đại học điện tử (eUniversity) hay còn gọi là đại học số hóa hình thành và phát triển do:

- Nhu cầu đổi mới giáo dục đại học để đáp ứng nguồn nhân lực cho nền kinh tế tri thức, mở rộng phương thức đào tạo mới.

- Xu thế tất yếu của sự ứng dụng Internet thế hệ mới vào giáo dục đào tạo, đặc biệt là giáo dục đào tạo ở bậc đại học (chính quy tập trung hay không tập trung).

- Xây dựng và phát triển hài hòa tương xứng và đồng bộ trong bộ ba: Chính phủ điện tử, thương mại điện tử, giáo dục điện tử.

Từ xuất phát điểm trên, chúng tôi đưa ra định nghĩa đại học điện tử như sau: *Đại học điện tử là chuyển đổi toàn bộ hệ thống quản lý, điều hành, xử lý công việc, các hệ thống dịch vụ, đào tạo sang hoạt động ở dạng điện tử dựa trên công nghệ Internet. Đại học điện tử nhằm tạo ra một bước chuyển biến tích cực trong việc nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo ở bậc đại học theo hướng ngày càng tiếp cận với nền giáo dục tiên tiến của thế giới, đào tạo nguồn nhân lực có trình độ cao, xây dựng môi trường làm việc, học tập mọi lúc mọi nơi.*

2.2. Cấu trúc mô hình đại học điện tử

Cấu trúc đại học điện tử gồm các thành phần như sau (hình 2):

- Hệ thống học thuật điện tử (eAcademic): hệ thống hoá các nguồn tài nguyên của đơn vị như: các hệ thống lý thuyết, học thuật, quản lý đào tạo, eLearning... nhằm phục vụ cho công tác tra cứu, học tập của sinh viên, CBCNV-GV.

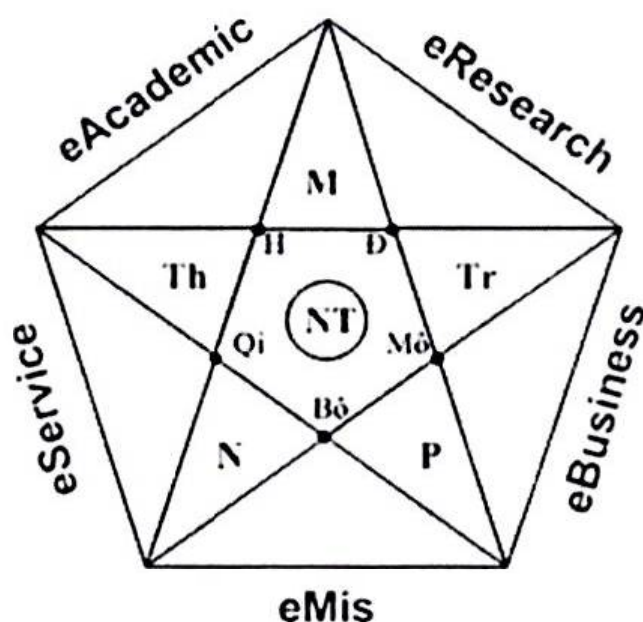
- Hệ thống nghiên cứu (eResearch): hệ thống hoá các công trình nghiên cứu, các đề tài khoa học, công nghệ, các bài báo, tài liệu trong và ngoài nước, các ứng dụng KH-CN trong hoạt động giảng dạy, quản lý, sản xuất...

- Hệ thống dịch vụ điện tử (eService): hệ thống các dịch vụ đào tạo hỗ trợ cho sinh viên, CBGV thông qua cổng thông tin Portal như đăng ký, giải đáp, tư vấn, tìm kiếm thông tin, các dịch vụ thư viện, hỗ trợ kỹ thuật...

- Hệ thống thương mại điện tử (eBusiness): Hệ thống các hoạt động giao dịch thương mại, dịch vụ cho các đơn vị trong trường: thuê mặt bằng, phòng ốc, phát triển các dịch vụ như phát triển phần mềm, du lịch lữ hành, mở các khoá đào tạo, liên kết đào tạo, hợp tác NCKH và chuyển giao công nghệ, triển khai ứng dụng...

- Hệ thống mở rộng (eMis): các CLB online, giới thiệu và xúc tiến việc làm, thông tin thực tập, cấp học bổng, tuyển dụng của doanh nghiệp...

Trên cơ sở kết hợp các thành phần trên trong môi liên hệ tương quan với các nhân tố đặc trưng của nhà trường, [2] đã đưa ra mô hình kết hợp dưới đây (hình 1).



NT : Nhà Trường
 M : Mục tiêu đào tạo
 N : Nội dung đào tạo
 P : Phương pháp đào tạo
 Th : Lực lượng đào tạo
 Tr : Đối tượng đào tạo
 H : Hình thức đào tạo
 D : Điều kiện đào tạo
 Mô : Môi trường đào tạo
 Bô : Bộ máy đào tạo
 Qi : Qui chế đào tạo

Hình 1. Mô hình kết hợp các nhân tố đặc trưng nhà trường và thành phần cấu trúc đại học điện tử.

Trong đó:

Nhóm 1 là các nhân tố cơ bản đảm bảo hoạt động giáo dục trong nhà trường gồm:

M (mục tiêu đào tạo)
 N (nội dung đào tạo)
 P (phương pháp đào tạo)

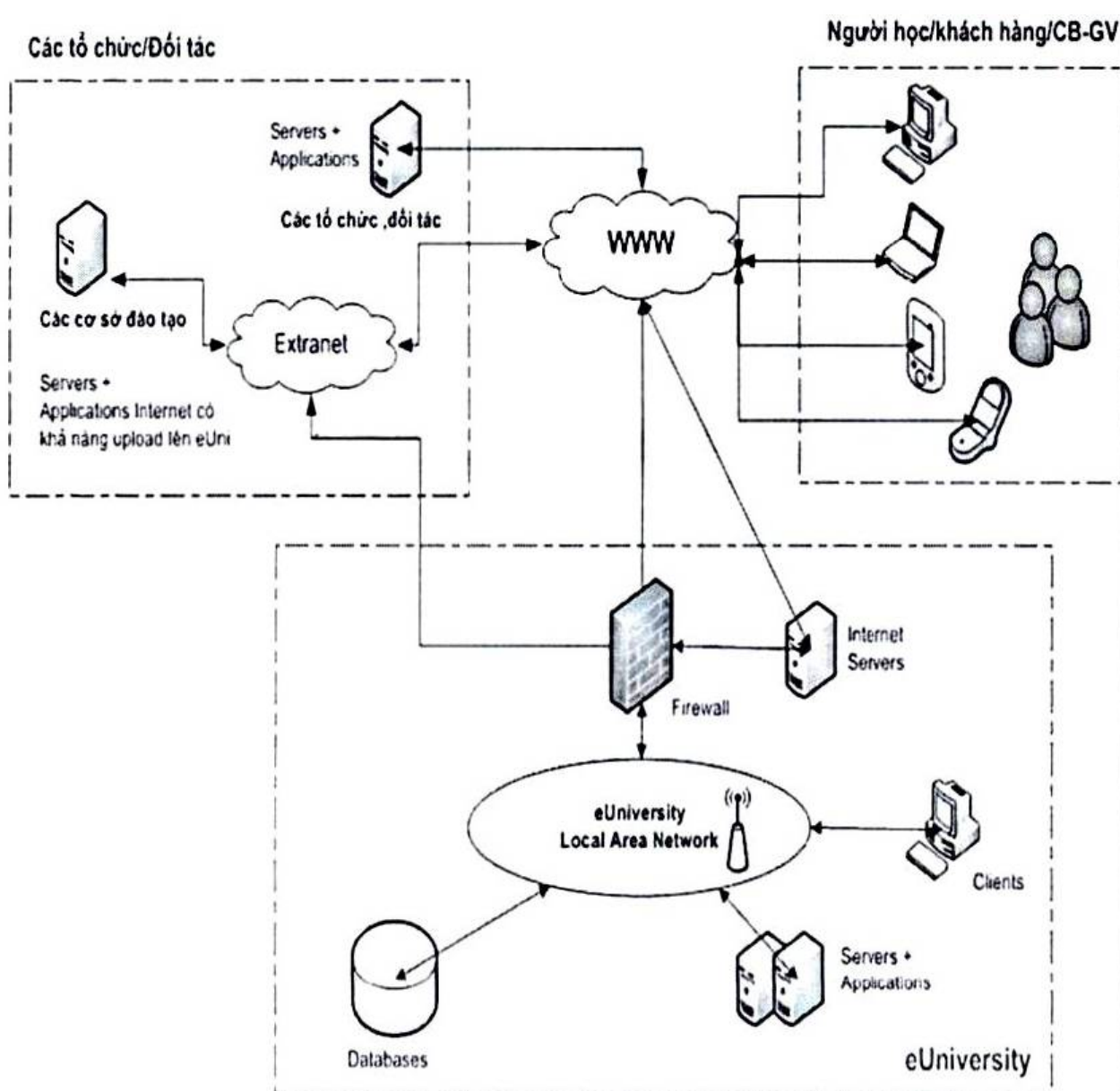
Nhóm 2 là các nhân tố về con người, đóng vai trò quyết định trong quá trình thực hiện mục tiêu của nhà trường gồm:

Th (lực lượng đào tạo)
 Tr (đối tượng đào tạo)

Nhóm 3 là các nhân tố đóng vai trò hỗ trợ trong quá trình hoạt động của nhà trường gồm:

D (điều kiện đào tạo)
 H (hình thức đào tạo)
 Mô (môi trường đào tạo)
 Bô (bộ máy đào tạo)
 Qi (qui chế đào tạo)

Mô hình này thực chất là “mô phỏng” lại mô hình đại học truyền thống nên vừa đảm bảo các yếu tố cơ bản của một nhà trường truyền thống, đồng thời thể hiện rõ mục tiêu ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin-truyền thông của một nhà trường hiện đại. Phần tiếp theo sẽ đưa ra các giải pháp thực hiện các nhóm trên nhằm nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực ICT.



Hình 2. Kiến trúc hệ thống eUniversity.

3. Giải pháp xây dựng các nhân tố đảm bảo hoạt động giáo dục trong nhà trường ICT hiện đại: M (mục tiêu đào tạo), N (nội dung đào tạo), P (phương pháp đào tạo)

3.1. Cơ sở khoa học cho việc đưa ra các giải pháp

Nhờ hỗ trợ của công nghệ ICT mà tri thức của loài người tính trung bình cứ sau 7 năm thì tăng gấp đôi. Vì vậy, sau 4 năm đại học, kiến thức của 2 năm đầu lạc hậu 50%. Riêng

lĩnh vực ngành ICT trung bình cứ khoảng 18-24 tháng, một công nghệ mới lại ra đời làm thay đổi phương thức và tập quán làm việc của nguồn nhân lực ICT. Những kiến thức của sinh viên ngành ICT được trang bị ở những năm đầu đại học nhanh chóng trở thành lạc hậu khi sinh viên đó ra trường. Thêm vào đó, sau khi ra trường vài năm, nếu không được đào tạo bồi dưỡng thêm, mỗi lao động lại bị chính ngành ICT đào thải. Như vậy chính sự bùng nổ khoa học trong lĩnh vực

ICT kéo theo sự bùng nổ thông tin làm đảo lộn mục tiêu giáo dục đại học mà cốt lõi là chuyển từ chủ yếu đào tạo kiến thức và kỹ năng sang chủ yếu đào tạo năng lực. Do đó ai muốn tồn tại trong xã hội thông tin không chỉ học khi còn đi học mà còn học cả khi đã đi làm và lúc đã nghỉ hưu - học suốt đời, tạo dựng nên một xã hội học tập mới.

3.2. Các giải pháp cụ thể

- Với tốc độ phát triển nhanh chóng của ICT như vậy, không có cách nào khác là giáo dục đại học ICT chỉ nên trang bị kiến thức nền tảng, kỹ năng cơ bản và dạy cách học cho sinh viên, tạo cho họ khả năng, thói quen và niềm say mê học tập suốt đời. Mọi phương pháp dạy, phương pháp học, nội dung cần dạy, nội dung cần học đều phải xuất phát theo tư tưởng chủ đạo đó và phải ngang tầm với nội dung, chương trình đào tạo của chuẩn khu vực và quốc tế,

Trang bị kiến thức nền tảng có nghĩa là trong chương trình đào tạo đại học phải chú trọng kiến thức nền tảng chứ không phải kiến thức về một quy trình cụ thể, vì kiến thức nền tảng tạo cho người học một cái nền vững chắc để tiếp tục học tập những thứ cụ thể khác. Cũng vậy, kỹ năng cơ bản là công cụ để học suốt đời (chẳng hạn kỹ năng đọc hiểu, kỹ năng về một ngoại ngữ quan trọng... chứ không phải kỹ năng sử dụng một cái máy cụ thể, kỹ năng thao tác một quy trình cụ thể). Trong từng lĩnh vực, từng môn học có mệnh mông các nội dung, các vấn đề để học, giảng viên phải biết chọn nội dung gì, vấn đề gì để người học được rèn luyện năng lực tư duy cao cấp, được học cách học tốt nhất. Hệ thống Internet cho phép dễ dàng tiếp cận tới các nguồn thông tin về khung chương trình, nội dung giáo trình, bài giảng từ các cơ sở đại học

tiên tiến trên thế giới (MIT, CMU, Rochester, University of Vienna) để có cơ sở cập nhật - cải tiến chương trình, nội dung đào tạo ICT [3].

Về phương pháp, đổi mới tư duy về phương pháp theo phương châm "lấy người học làm trung tâm". Về thời lượng, rút ngắn thời gian giảng dạy lý thuyết trên cơ sở sinh viên được cung cấp nguồn thông tin dồi dào trước khi lên lớp, tăng thời gian tự học, nhất là các bài thực hành, thí nghiệm nghiên cứu với sự trợ giúp của máy tính và mạng. Tăng thời gian cho các buổi thảo luận nhằm trao đổi, giải đáp thắc mắc giữa sinh viên với giáo viên và các chuyên gia có uy tín trong và ngoài nước về các chủ đề ứng dụng ICT trong chuyên ngành tương ứng. Giáo viên và sinh viên đều có địa chỉ email riêng, đồng thời hình thành tác phong làm việc, dạy và học qua mạng. Khuyến khích giáo viên, sinh viên trau dồi ngoại ngữ để tạo thuận lợi cho quá trình học tập và trao đổi thông tin.

Nghiên cứu và áp dụng công nghệ dạy-học tiên tiến, chuyển việc giảng dạy kiến thức sang giảng dạy phương pháp tư duy, hệ thống nhằm tăng cường năng lực sáng tạo cho sinh viên. Kết hợp với các cơ sở đào tạo, nghiên cứu, kinh doanh trong và ngoài nước hình thành một môi trường tổng thể cho việc học tập - nghiên cứu và triển khai cho sinh viên.

Trước đây việc tự học thường phải đối mặt với một khó khăn rất lớn là thiếu thông tin, thiếu tài liệu, ngày nay nhờ mạng Internet, kho tàng tri thức của nhân loại đã được lưu trữ, xử lý và trao đổi dễ dàng trên phạm vi toàn cầu, theo nhu cầu và không phụ thuộc vào vị trí địa lý của người dùng. Đây chính là cơ sở để đổi mới mục tiêu giáo dục đại học trong kỷ nguyên thông tin nhằm tạo ra con người có khả năng tự định hướng học tập, tự học thường xuyên, biết chọn lọc, xử lý thông tin và có khả năng sáng tạo tri thức, tự

tin hội nhập vào thị trường lao động chất xám quốc tế đầy tính cạnh tranh. Quá trình tự đào tạo đó còn giúp giảm chi phí tái đào tạo hoặc giáo dục thường xuyên khá tốn kém hàng năm. Ứng dụng ICT trong giáo dục đại học với mục tiêu xuyên suốt là tạo ra phương pháp “tự học” sẽ tác động tích cực vào quá trình đổi mới giáo dục đại học Việt Nam để tiến kịp trình độ khu vực và quốc tế... Nhanh chóng triển khai eLearning và áp dụng phương pháp dạy học tương tác. Lúc đó sinh viên sẽ giảm thời gian tới trường vì phương pháp dạy học tương tác qua mạng trực tuyến sẽ trở thành một phương pháp phổ biến trên toàn thế giới. Những sinh viên có nhiều tham vọng sẽ có các bằng cấp từ Internet trước khi có bằng tốt nghiệp đại học. Khi châu Á được nối mạng rộng hơn, nhà trường sẽ chia sẻ tài nguyên trên Internet ngày càng nhiều, các sinh viên sẽ nối mạng để cùng thực hiện một đề tài được giao, sử dụng Internet trở thành công cụ học tập đắc lực. Sự lưu chuyển của tri thức và các ý kiến một cách tự do trên mạng sẽ chia sẻ tài nguyên trên Internet ngày càng nhiều. Sự lưu chuyển của tri thức và các ý kiến tự do trên mạng sẽ xóa bỏ biên giới giữa các quốc gia. Vì tiếng Anh là ngôn ngữ chính trong kỷ nguyên Internet cho nên việc sử dụng thành thạo tiếng Anh vẫn là điều tối quan trọng.

4. Giải pháp xây dựng các nhân tố về con người: Th (lực lượng đào tạo) và Tr (đối tượng đào tạo) trong nhà trường điện tử

4.1. Các sở cử khoa học xây dựng các nhân tố con người trong đại học điện tử

Trong cách học điện tử (eLearning), vai trò người học tự học tìm hiểu tri thức là quyết

định, vai trò của thầy được chia thành hai phần rõ rệt: phần tri thức mới và phần trợ giúp cho việc học của học viên. Cả hai phần này đều được công nghệ trợ giúp kết hợp với tổ chức của con người làm nhiệm vụ hỗ trợ, hướng dẫn cách tiếp cận vào nguồn tri thức, không còn việc thầy giảng trò ghi như cách học truyền thống. Đội ngũ thầy giáo, lực lượng đào tạo trong các trường học được thay bằng nguồn tri thức đặt trên mạng. Nguồn tri thức này được thể hiện dưới nhiều dạng, trong đó việc soạn các phần mềm nội dung là một khía cạnh chính. Việc giảng dạy của thầy giáo được thay bằng việc tự học của học viên có sự trợ giúp của phụ giảng, thầy kèm và hệ thống kĩ thuật máy móc lấy nội dung từ nguồn phục vụ về. Thầy giáo thường làm nhiệm vụ giúp học viên thao tác với máy để lấy được tri thức hoặc tóm tắt, hệ thống hoá tri thức, không giảng giải chi tiết.

Việc theo dõi tình hình học tập của thầy giáo được thay bằng đội ngũ nhân viên quản lí giám sát các lớp học. Các thông tin về mức độ học tập của học viên còn có thể được lưu giữ trong máy tính khi có tương tác giữa học viên và các phần mềm giảng dạy. Khác với các trường học truyền thống quản lí toàn diện sinh viên, đối với eLearning việc lên lớp giảng bài chỉ là một hình thức giảng dạy và không phải là quyết định.

- Vị trí của giảng viên ĐH không phải được xác định bằng sự độc quyền về thông tin và tri thức có tính đẳng cấp, mà bằng trí tuệ và sự từng trải của mình trong quá trình dẫn dắt sinh viên tự học, tạo cho sinh viên có tính chủ động của người học. Vị trí của giảng viên ĐH trong thời đại thông tin có được giữ vững hay không phụ thuộc vào sự phấn đấu của bản thân từng giảng viên để đáp ứng yêu cầu của thời đại mới.

4.2. Giải pháp xây dựng các nhân tố về con người trong môi trường đại học điện tử [4]

Qua việc phân tích các số cứ trên, có thể rút ra vai trò chính của thầy và trò trong trường đại học điện tử sẽ thay đổi về chất so với trường đại học truyền thống như sau:

4.2.1. Đối với thầy giáo

- Phải đổi mới tư duy về công việc dạy học và luôn luôn cập nhật thông tin để nâng cao kiến thức, thuần thục các kỹ năng truyền thụ qua những bài giảng. Bồi dưỡng những năng lực dạy học theo phương pháp mới, nhận thức đúng đắn về đổi mới dạy học để đáp ứng những yêu cầu của việc sử dụng phương tiện dạy học hiện đại.

- Thầy dạy các cách chiếm lĩnh kiến thức thay thế cách truyền thụ các kiến thức. Giảng viên ĐH trong trường ICT hiện nay không còn là người truyền thụ kiến thức mà là người hỗ trợ sinh viên hướng dẫn tìm chọn và xử lý thông tin.

- Thầy được giải phóng khỏi những hoạt động lao động chân tay thông thường (như viết, vẽ, trình bày các tranh ảnh, biểu bảng thậm chí cả việc thuyết trình). Với lối dạy truyền thống, thầy giáo phải làm việc liên tục với bảng đen và phấn trắng (một hoạt động lao động có mức độ ô nhiễm cao) thì giờ đây thầy giáo chỉ việc điều khiển máy tính để các dòng chữ (với nhiều kiểu dáng, kích thước và màu sắc khác nhau) xuất hiện một cách logic trên màn ảnh theo tiến trình của bài giảng. Thầy sẽ dành thời gian chủ yếu để theo dõi, giám sát, điều khiển, chỉ đạo, tổ chức học sinh đối thoại, làm cho họ luôn ở trong trạng thái chủ động, độc lập và tự giác.

4.2.2. Đối với học sinh

- Học cách tìm kiếm, sử dụng và quản lý

mọi thông tin thay thế học thuộc thông tin.

- Thay vì học sinh phải ghi chép rất nhiều những lời giảng của giáo viên (mà không phải học sinh nào cũng biết nghe, chắt lọc ý để ghi chép một cách đầy đủ và chính xác) thì giờ đây họ được giành nhiều thời gian hơn để nghe, để suy nghĩ, để thảo luận và chỉ dành ít thời gian để ghi những ý quan trọng vào các phiếu học tập.

4.3. Các giải pháp cụ thể

4.3.1. Đối với thầy giáo

Để hoàn thành được nhiệm vụ trên trong môi trường đại học điện tử, thầy không chỉ giỏi môn mình dạy mà cần phải:

- Biết tự rèn luyện mình, cập nhật kiến thức một cách toàn diện để có đủ bản lĩnh thực hiện vai trò chủ đạo của mình với tư cách là chủ thể của hoạt động sư phạm nói chung và hoạt động giảng dạy nói riêng.

- Có một sự đầu tư thích đáng cho việc chuẩn bị bài giảng. Ngoài ra, bằng cách khéo gọi sự tò mò, tạo sự hấp dẫn của tri thức và bằng tấm gương học tập của mình, giảng viên cố gắng tạo nên niềm say mê học tập cho học viên.

- Làm chủ được môi trường ICT. Biết xây dựng những phần mềm dạy học môn học mình đảm nhiệm. Ví dụ xây dựng phòng thí nghiệm ảo, phòng thực hành ảo, giáo trình điện tử... Biết khai thác phần mềm, các thông tin khác từ mạng để thiết kế bài giảng điện tử. Biết quản lý khai thác mạng viễn thông.

4.3.2. Đối với học sinh

Học sinh muốn đạt kết quả tốt trong môi trường đại học điện tử phải:

- Trang bị kiến thức về sử dụng máy tính, học cách truy nhập mạng một cách thành thạo.

- Lao động trí óc một cách thực sự, tự giác, chủ động, sáng tạo và với một cường độ rất cao.

- Biết tự đánh giá và biết mình cần học cái gì.
- Tổ chức đa dạng các hình thức học tập như làm việc theo nhóm, tổ chức thảo luận, tham gia các diễn đàn, các câu lạc bộ trực tuyến để phát triển chuyên môn, kỹ năng.
- Đăng ký các khóa học khác nhau phù hợp với yêu cầu của mỗi người về thời gian, về mức độ chuyên sâu.
- Tham gia học tập, nghiên cứu cùng với giáo viên một cách tích cực và bình đẳng, chủ động trong học tập và tìm kiếm tri thức.

5. Giải pháp xây dựng các nhân tố đóng vai trò hỗ trợ trong quá trình hoạt động của nhà trường: Đ (điều kiện đào tạo), H (hình thức đào tạo), M (môi trường đào tạo), B (bộ máy đào tạo), Q (qui chế đào tạo)

5.1. Xây dựng chế độ chính sách, cơ sở hạ tầng và văn hóa ICT [5]

- Nghiên cứu và sớm ban hành các định hướng chiến lược cho ứng dụng ICT vào giáo dục. Có sự chi đạo đầy đủ, đồng bộ, thống nhất bằng các văn bản của nhà nước mang tính pháp quy để các trường đại học có cơ sở lập đề án, huy động nguồn vốn đầu tư cho hoạt động này, góp phần làm thay đổi nội dung, phương pháp, hình thức dạy học và quản lý giáo dục, tạo nên được sự kết hợp giữa nhà trường, gia đình, xã hội thông qua mạng, làm cơ sở tiến tới một xã hội học tập.
- Nhà nước tăng dần mức đầu tư để không ngừng nâng cao, hoàn thiện và hiện đại hoá thiết bị, công nghệ dạy học; đồng thời hoàn thiện hạ tầng ICT để mọi trường học đều có thể kết nối vào mạng Internet. Cần trang bị các phương tiện học tập điện tử, hạ tầng mạng hiện đại, kết nối Internet băng rộng cho các trường đại học trọng điểm; bảo

đảm tỷ lệ số sinh viên, giáo viên/máy tính, thời lượng truy nhập Internet/sinh viên ở mức ngang bằng với các nước thuộc nhóm như Thái Lan, Malaysia...

- Đầu tư kinh phí xây dựng bài giảng điện tử dạng đa phương tiện (multimedia) cho các môn học phù hợp với trực quan sinh động, dần dần tiến tới tất cả các môn học đều có bài giảng điện tử được lưu trữ trên mạng để sinh viên có thể tham khảo bài giảng vào bất kỳ lúc nào. Xây dựng các thư viện điện tử phong phú và liên kết với nhau ở cấp trường, quốc gia và quốc tế. Tăng cường thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học có ứng dụng ICT kết hợp tự phát triển các phần mềm hỗ trợ học tập và nghiên cứu. Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống CSDL quản lý ngành giáo dục. Trong phương pháp dạy học truyền thống, thầy tiếp xúc trực tiếp với trò. Thầy đóng vai trò chủ động, trò thường bị động. eLearning có thể làm biến đổi cách học cũng như vai trò của học viên. Họ có thể học mọi lúc, mọi nơi (miễn rằng nơi đó có phương tiện trợ giúp việc học), người học có thể học theo thời gian biểu cá nhân. Vì vậy kiến nghị Bộ giáo dục nên có một hành lang pháp lý giảng dạy bằng eLearning cho sinh viên chính quy ở tất cả các trường đại học để khuyến khích áp dụng bài giảng điện tử.

- Xây dựng Website môn học. Phấn đấu 100% các môn học ở trường đại học đều được xây dựng Website để cung cấp bài giảng và môi trường tương tác giữa giáo viên và sinh viên. Thông qua trang Web, sinh viên được cập nhật đều đặn về tài liệu, thông tin môn học, đồng thời còn có các forum để trao đổi về học tập. Cũng thông qua Website sẽ giúp cho việc tạo bài giảng được tốt hơn, giảng viên có thể cung cấp bài giảng theo khuôn mẫu thống nhất hơn, quản lý được việc nộp bài qua mạng và quản lý được thành viên

tham gia các forum.

- Đào tạo nguồn nhân lực biết khai thác ứng dụng ICT một cách hiệu quả phải được tiến hành đồng bộ với việc xây dựng cơ sở hạ tầng mạng hiện đại. Định hướng việc đào tạo cho giáo viên và sinh viên ứng dụng ICT cần được coi trọng như nhau. Sinh viên là những người trợ giúp rất đắc lực cho giáo viên trong ứng dụng ICT vào các bài giảng và nghiên cứu.

- ICT là một cuộc cách mạng giáo dục thật sự đang xảy ra đôi với nhân loại. Trong khung cảnh đó, cũng chính ICT có thể giúp con người chọn nhập và xử lý thông tin nhanh chóng để biến thành tri thức. Ngoài ra, công nghệ ICT mới là một khía cạnh văn hóa của thế giới mới, và như mọi thứ văn hóa, nó sẽ được tiếp nhận tốt nhất ở tuổi trẻ, giúp người học định hướng tư duy và thái độ của mình trong thời kỳ mới. Từ đó cần qua dạy và học làm cho thế hệ trẻ nhanh chóng làm quen và sử dụng công nghệ mới một cách đúng đắn để hình thành phong cách văn hóa mới.

5.2. Giải pháp xây dựng (nhúng) các nhân tố Đ (điều kiện đào tạo), H (hình thức đào tạo), M (môi trường đào tạo), B (bộ máy đào tạo), O (qui chế đào tạo) trong môi trường điện tử

Muốn xây dựng đại học điện tử ở tất cả các trường đại học nói chung hay đại học ICT nói riêng, công việc trước tiên là xây dựng và phát triển đội ngũ cán bộ quản lý trong môi trường đại học điện tử. Nghĩa là muốn xây dựng đại học điện tử phải có những con người đủ tầm thực hiện nhiệm vụ này.

Trên cơ sở yếu tố con người và hạ tầng cơ sở đã có, bước tiếp theo là tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý và công tác dạy và học. Tin học hóa toàn bộ các hoạt động quản lý nhà trường, từ khâu bảo vệ, văn thư giấy tờ, thư viện điện tử... đến quản lý hồ sơ cán bộ của toàn trường đại học.

Một số biện pháp cụ thể:

- Xây dựng thư viện điện tử. Ngoài chức năng quản lý thư viện, hệ thống này cần phải lưu trữ chính các tài liệu số hóa và cung cấp các công cụ tìm kiếm. Tiến đến toàn bộ bài giảng, giáo trình, các công trình nghiên cứu khoa học của giảng viên, các luận văn tốt nghiệp của sinh viên... sẽ được số hóa và lưu trữ trong thư viện điện tử để phục vụ khai thác trong học viện.

- Xây dựng hệ thống thông tin đại học hoàn thiện phục vụ 4 nhóm đối tượng sau: 1) Ban giám hiệu, 2) giảng viên và sinh viên, 3) chuyên viên của các phòng chức năng và 4) các đối tượng khác bên ngoài đại học. Đối tượng quan trọng nhất là các giảng viên và sinh viên cần phải được hưởng lợi trực tiếp từ tin học hóa để nâng cao chất lượng dạy, học và nghiên cứu. Tiếp đến là các chuyên viên cần được hỗ trợ tin học hóa để tự động hóa các hoạt động nghiệp vụ như tuyển sinh, quản lý điểm, quản lý sinh viên, tài chính cũng như nghiệp vụ khác.

- Tin học hóa công tác quản lý hồ sơ cán bộ để tự động thông báo mọi di biến động về nhân sự của học viện như thời gian được tăng lương của mỗi cán bộ trong học viện, tự động thống kê danh sách những người được khen thưởng, những người đủ điều kiện thi lên các chức danh giảng viên chính, chuyên viên chính...

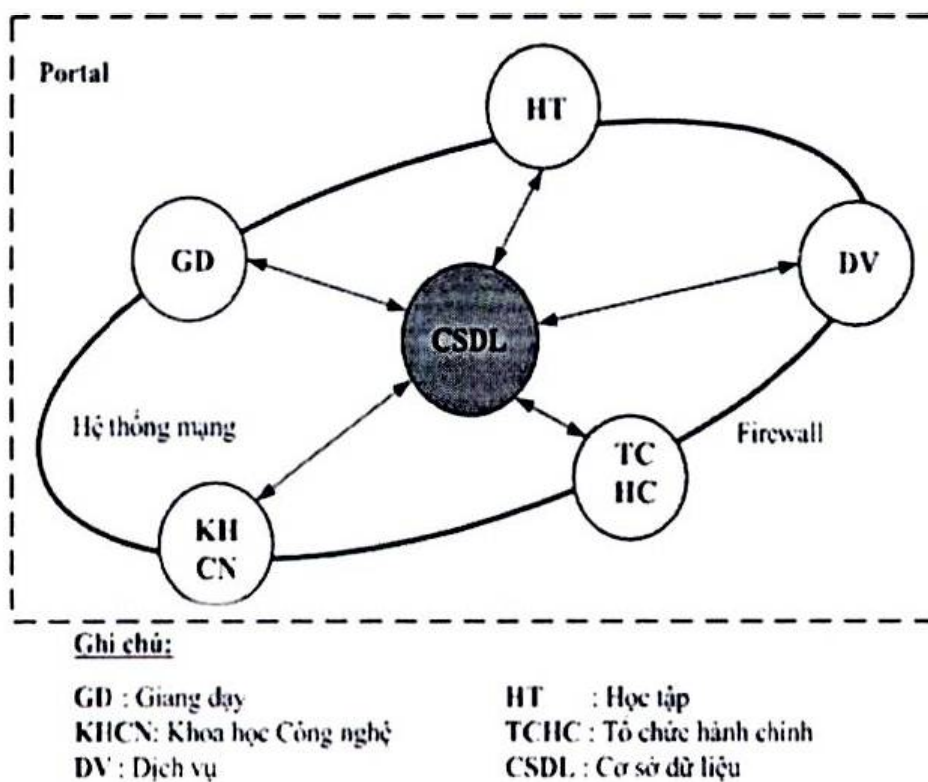
- Tổ chức thi trắc nghiệm và điều tra phản hồi từ sinh viên. Phát triển phần mềm chấm thi trắc nghiệm tự động bằng nhận dạng quang học. Với tiêu chí lấy sinh viên làm trung tâm, sử dụng công nghệ nhận dạng có thể tiến hành điều tra phản hồi của toàn bộ sinh viên đôi với tất cả các môn học do học viện quản lý. Các phiếu điều tra này sẽ được lãnh đạo học viện và các phòng chức năng phân tích để nắm rõ hơn về tình hình dạy và học, đồng thời giúp cho giảng viên có điều

kiện nhìn nhận và tự điều chỉnh phương pháp giảng dạy của mình.

- Số hoá đề cương, giáo trình, bài giảng của tất cả các học phần để xây dựng kho dữ liệu về giáo trình điện tử, từng bước tiến đến xây dựng hệ thống eLearning.

- Phát triển các dịch vụ trên mạng. Xây dựng các nguồn tài nguyên dùng chung như hệ thống giáo trình điện tử, các nguồn tư liệu phục vụ nghiên cứu. Xây dựng trung tâm tích hợp dữ liệu thống nhất. Phát triển phần mềm giải quyết các hoạt động mang tính tương

sống trong trường như đào tạo, quản lý sinh viên, quản lý giảng viên, quản lý tài chính, cơ sở vật chất... sau đó sẽ tiến hành từng bước đối với các phần mềm khác và cuối cùng là phát triển các ứng dụng mang tính đặc thù tại từng đơn vị. Các phần mềm, dịch vụ được phát triển và tích hợp vào hệ thống theo kiến trúc cấu thành, bao gồm các module cùng hoạt động trong một chỉnh thể. Xây dựng xưởng sản xuất học liệu điện tử, phát triển các hệ thống phần mềm quản lý công nghệ thông tin trên nền tảng của mạng Internet.



Hình 3. Sơ đồ quan hệ các phân hệ phần mềm trong hệ thống.

6. Giải pháp chiến lược về công tác đào tạo nguồn nhân lực ICT thời kỳ mới

ICT phát triển với tốc độ nhanh, trường đại học đào tạo ICT (gọi tắt là đại học ICT) phải thích ứng với sự phát triển nhanh của công nghệ mới. Cải tiến đào tạo nhằm tạo ra thế hệ kỹ sư ICT mới có khả năng:

- Tích hợp hệ thống và công nghệ một cách sáng tạo và chính xác.
- Đột phá vào những hạn chế, tồn tại của kỹ thuật và tạo ra cuộc cách mạng mới trong ICT.
- Tự cập nhật tri thức, kịp đôi mắt với sự phát triển nhanh của công nghệ.
- Làm việc trong môi trường cạnh tranh quốc tế và toàn cầu.

Chương trình đào tạo được tăng cường trên nền tảng khoa học, lấy nền tảng nghiên cứu để định hướng cho giáo dục. Các kỹ sư và nhà khoa học phải có nền tảng khoa học tốt hơn để tạo được những đột phá, tạo được cuộc cách mạng trong ICT.

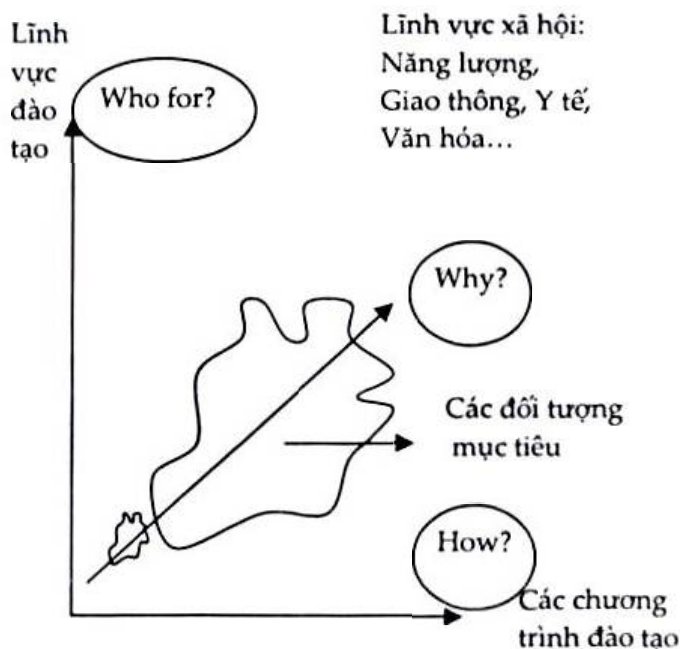
Trong quá trình cải tiến đào tạo phải tạo dựng được mô hình học tập dựa theo vấn đề thực tế. Cấu trúc các môn học cần có sự thay đổi căn bản để tạo cơ sở tri thức rộng hơn cho sinh viên, đáp ứng nhu cầu giải quyết các vấn đề thực tế và triển khai được ứng dụng ICT trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội. Mặt khác, cần tăng cường liên kết giáo dục đại học theo hướng kết hợp chặt chẽ giữa học và hành. Ngoài ra, để có thể giải quyết các bài toán thực tế, kỹ sư ICT cần được bổ sung những kỹ năng khác về mặt pháp lý, kinh tế, nhân cách, sinh thái và môi trường.

Một thực tế đang diễn ra trên toàn cầu, tri thức ngày càng phát triển nhanh và mạnh mẽ, nên chương trình đào tạo dù có được cập nhật tốt đến mấy cũng khó theo kịp được sự phát triển ICT trong thực tế [6]. Do đó trường ICT cần tăng cường hơn mô hình tự học, khích lệ sinh viên nâng cao khả năng tự học, điều này quan trọng hơn cả nội dung kiến thức được truyền đạt. Tóm lại, cải cách đào tạo nghĩa là chuyển dịch từ kiểu truyền đạt kiến thức sang phương thức nuôi dưỡng và trau dồi khả năng sáng tạo và cách giải quyết vấn đề khoa học công nghệ thực tế một cách sáng tạo.

Đa dạng hóa chính là tăng cường khả năng đáp ứng. Thực tế cho thấy các ngành đào tạo truyền thống thường do trường đã thiết kế sẵn. Trong khi đó các vấn đề thực tiễn không phân biệt ranh giới giữa các ngành. Ranh giới giữa khoa học và công nghệ cũng không còn rõ ràng, do đó đào tạo liên ngành là hướng cần thiết hiện nay. Ngoài ra, trường

cũng cần xây dựng những chương trình đào tạo đặc biệt theo yêu cầu từ nghiên cứu. Bộ khung chiến lược đa dạng hóa nằm trong không gian 3 chiều (như hình 4):

1. Đối tượng đào tạo (phục vụ cho ai?)
2. Lĩnh vực đào tạo (tại sao cần?)
3. Chương trình đào tạo (đào tạo như thế nào?)



Hình 4. Bộ khung chiến lược đa dạng hóa.

Sản phẩm của giáo dục đại học là kỹ sư ra trường, sản phẩm đó phải được xã hội sử dụng thừa nhận. Phải xác định rõ sinh viên cần được truyền đạt những kiến thức gì, để làm gì, sẽ làm gì trong xã hội. Ngoài ra trường ICT cần biết rõ bên ngoài xã hội cần gì đối với sinh viên tốt nghiệp. Các trường cần có các bước kế hoạch hóa sự nghiệp cá nhân cho sinh viên, cung cấp thường xuyên thông tin về nhu cầu công việc, có những kế hoạch đào tạo nối tiếp. Muốn vậy, trường cần có những giáo viên sâu sát hơn với thực tế, có sự tham gia vào hoạt động nghiên cứu đào tạo, có sự tham gia của sinh viên vào các dự án, sinh viên được đặt vào môi trường cạnh