

ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN CHẤT LƯỢNG CAO TRONG XU THẾ CHUYỂN ĐỔI SỐ

ThS. Nguyễn Thị Hào¹, ThS. Nguyễn Văn Diễn², Phạm Hoàng Gia Minh³

¹Phòng KHCN, Trường Đại học Thành Đô

Tel: 0982951202; Email: nthao@thanhdouni.edu.vn

*²Khoa CNTT, Trường Đại học Thành Đô**

³Sinh viên lớp D101-K13, Khoa CNTT, Trường Đại học Thành Đô

TÓM TẮT

Trong xu thế chuyển đổi số hiện nay, nguồn nhân lực Công nghệ thông tin (CNTT) chất lượng cao được xem là một trong những yếu tố quyết định cho nền kinh tế số của mỗi quốc gia. Mặc dù các trường đại học đã có nhiều cải tiến, cập nhật trong chương trình đào tạo, song do nhiều lí do khác nhau mà chất lượng đào tạo nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao ở Việt Nam chưa đạt kết quả như kỳ vọng. Nói đúng hơn, đào tạo nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao hiện nay đang thiếu tính ứng dụng thực tiễn, chưa đáp ứng được nhu cầu của thị trường số cả về số lượng và chất lượng. Vì vậy, đào tạo nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao cần có sự quan tâm từ Nhà nước và các cấp chính quyền để định hướng và điều chỉnh; các trường đại học, doanh nghiệp cần chung tay, xây dựng chương trình đào tạo và mô hình đào tạo hiệu quả.

Từ khóa: *Nhân lực chất lượng cao, nhân lực CNTT, chuyển đổi số.*

ABSTRACT

In the current digital transformation trend, high-quality Information Technology (IT) human resources are considered as one of the decisive factors for the digital economy of each country. Although universities have made many improvements and updates in training programs, due to various reasons, the quality of training high-quality IT human resources in Vietnam has not achieved the expected results. Rather, training high-quality IT human resources currently lacks practical applicability and has not met the needs of the digital market in both quantity and quality. Therefore, training high-quality IT human resources requires attention from the State and authorities at all levels for orientation and adjustment; Universities and businesses need to join hands to design effective training programs and training models.

Keywords: *High-quality human resources, IT human resources, digital transformation*

1. MỞ ĐẦU

Ngày 28 tháng 01 năm 2022, Phó thủ tướng Vũ Đức Đam đã phê duyệt Quyết định 146/QĐ-TTg về Đề án “Nâng cao nhận thức, phổ cập kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”. Trong đó tại Điều 1, khoản 3 có nêu quan điểm “Phát triển nguồn nhân lực là then chốt để thực hiện

chuyển đổi số hiệu quả và bền vững, giúp thực hiện thành công các mục tiêu trong Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”. Mục tiêu đến năm 2025 là “Đào tạo được 5.000 kỹ sư, cử nhân, cử nhân thực hành chất lượng cao chuyên ngành công nghệ số tại các trường đại học, cao đẳng có thể mạnh trong đào tạo về chuyển đổi số”. Mục tiêu đặt ra đến năm

2030 “Đào tạo được 20.000 kỹ sư, cử nhân, cử nhân thực hành chất lượng cao chuyên ngành công nghệ số tại các trường đại học, cao đẳng có thể mạnh trong đào tạo về chuyển đổi số” [1].

Như vậy, đào tạo nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao tại các trường đại học đang được toàn xã hội giao nhiệm vụ và đặt kỳ vọng để phục vụ công cuộc chuyển đổi số thành công.

2. THỰC TRẠNG ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC CNTT TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC HIỆN NAY

2.1. Chương trình đào tạo

Theo số liệu thống kê giáo dục đại học năm học 2019-2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, toàn quốc có 237 trường đại học, học viện (không tính các trường

thuộc khối quốc phòng - an ninh) trong đó bao gồm 172 trường công lập, 65 trường tư thục và dân lập (trong đó có 5 trường có 100% vốn nước ngoài) [2]. Tác giả chưa có số liệu thống kê của năm học 2021-2022, nếu có thì con số này cũng thay đổi không đáng kể. Tuy vậy, năm 2022 có tới 151 trường đại học đào tạo ngành CNTT, tin học với từ một đến nhiều mã ngành khác nhau [3]. Mặc dù có rất nhiều trường đại học đào tạo ngành CNTT nhưng theo thống kê của Cục Quản lý chất lượng - Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ có 29 trường đại học có chương trình đào tạo được kiểm định chất lượng giáo dục theo tiêu chuẩn trong nước (dữ liệu cập nhật đến ngày 31/5/2022).

Bảng 1. Chương trình đào tạo ngành CNTT được đánh giá và công nhận bởi các tổ chức kiểm định chất lượng giáo dục trong nước

Stt	Trường ĐH	Tên CTĐT	Được đánh giá	Được công nhận
1	Trường Đại học Sài Gòn	CNTT	01/2022 (VU-CEA)	Đạt 82% (28/4/2022)
2	Trường Đại học Công nghiệp thực phẩm TP. Hồ Chí Minh	CNTT	11/2019 (VNU-HCM CEA)	Đạt 80% (27/4/2020)
3	Trường Đại học Thủy lợi	CNTT	5/2021 (VNU-CEA)	Đạt 86% (09/9/2021)
4	Trường Đại học Nam Cần Thơ	CNTT	12/2021 (VNU-CEA)	Đạt 88% (26/3/2022)
5	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	CNTT	9/2020 (VU-CEA)	Đạt 90% (15/12/2020)
6	Trường Đại học Tài chính - Marketing	Hệ thống thông tin quản lý	12/2021 (VNU-HCM CEA)	Đạt 86% (20/5/2022)
7	Trường Đại học Công nghệ Đồng Nai	CNTT	10/2020 (VU-CEA)	Đạt 88% (26/02/2021)
8	Trường Đại học Hà Nội	CNTT	9/2019	Đạt 88%

Stt	Trường ĐH	Tên CTĐT	Được đánh giá	Được công nhận
			(VNU-CEA)	(23/3/2020)
9	Trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh	CNTT	9/2019 (VNU-HCM CEA)	Đạt 96% (16/12/2019)
10	Trường Đại học Kinh tế - Tài chính TP. Hồ Chí Minh	CNTT	11/2021 (VNU-HCM CEA)	Đạt 94% (04/4/2022)
11	Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	CNTT	12/2021 (VNU-CEA)	Đạt 84% (30/3/2022)
12	Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp	CNTT	01/2020 (CEA-AVU&C)	Đạt 94% (08/10/2020)
13	Trường Đại học Thương mại	Hệ thống thông tin quản lý	12/2021 (VNU-CEA)	Đạt 88% (30/3/2022)
14	Trường Đại học Hùng Vương (Phú Thọ)	CNTT	01/2020 (VNU-CEA)	Đạt 80% (27/3/2020)
15	Trường Đại học Quy Nhơn	CNTT	12/2020 (CEA-UD)	Đạt 90% (24/4/2021)
16	Trường Đại học Hòa Bình	CNTT	8/2020 (VU-CEA)	Đạt 82% (15/12/2020)
17	Trường Đại học Giao thông Vận tải TP. Hồ Chí Minh	CNTT	12/2021 (VNU-HCM CEA)	Đạt 92% (19/5/2022)
18	Trường Đại học Phạm Văn Đồng	CNTT	11/2020 (CEA-UD)	Đạt 86% (04/02/2021)
19	Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên	CNTT	4/2021 (VNU-CEA)	Đạt 84% (14/9/2021)
20	Trường Đại học Quốc tế Sài Gòn	Khoa học máy tính	11/2020 (CEA-UD)	Đạt 90% (04/02/2021)
21	Trường Đại học Phan Thiết	CNTT	Trường Đại học	Trường Đại học
22	Trường Đại học Văn Hiến	CNTT	12/2020 (CEA-UD)	Đạt 90% (08/3/2021)
23	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội	CNTT	4/2021 (CEA-AVU&C)	Đạt 86% (25/12/2021)

Stt	Trường ĐH	Tên CTĐT	Được đánh giá	Được công nhận
		Hệ thống thông tin	01/2022 (CEA-AVU&C)	Đạt 88% (23/5/2022)
24	Trường Đại học Thăng Long	Khoa học máy tính	3/2021 (CEA-AVU&C)	Đạt 90% (14/12/2021)
25	Trường Đại học Sư phạm - Đại học Đà Nẵng	CNTT	01/2021 (VU-CEA)	Đạt 82% (26/5/2021)
26	Trường Đại học Hồng Đức	CNTT	11/2021 (VNU-CEA)	Đạt 88% (30/3/2022)
27	Trường Đại học Sao Đỏ	CNTT	02/2022 (CEA-AVU&C)	Đạt 90% (10/5/2022)
28	Trường Đại học Mở TP. Hồ Chí Minh	Hệ thống thông tin quản lý	4/2021 (CEA-UD)	Đạt 90% (22/01/2022)
29	Trường Đại học Hàng Hải Việt Nam	CNTT	6/2021 (VNU-CEA)	Đạt 86% (10/9/2021)

Nguồn: Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022) [4]

Từ thực tế trên cho thấy, chương trình đào tạo ngành CNTT của các trường đại học hiện nay chưa đạt chuẩn trong nước còn chiếm đến 79.8%. Đặc biệt, chưa có trường nào kiểm định chất lượng chương trình đào tạo ngành CNTT chất lượng cao. Tác giả Trần Quốc Toàn - Công ty cổ phần đầu tư và phát triển công nghệ truyền thông Nam Việt đánh giá “Việc đào tạo của các trường, trung tâm đào tạo nhân lực CNTT còn đang xa rời thực tế, tỷ lệ lý thuyết so với thực hành còn cao, hầu hết các chương trình khung đào tạo của các trường đang là 70/30, trong các môn học lý thuyết lại tập trung nhiều vào các môn học hàn lâm, thiếu thực tế của ngành.”[5].

Trong 151 trường đại học đào tạo ngành CNTT, tin học thì chỉ có 08 trường đào ngành CNTT chất lượng cao

như: Trường Đại học Tôn Đức Thắng; Trường Đại học Công nghệ - ĐHQGHN; Trường Đại học Khoa học xã hội và Nhân văn; Trường Đại học Bách Khoa - Đại học Đà Nẵng; Đại học Cần Thơ; Trường Đại học Hàng Hải Việt Nam, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Đà Nẵng; Đại học Vinh [3].

Để đào tạo được nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao, ra trường đáp ứng được công việc, một số trường đại học đã thực hiện mô hình đào tạo kết hợp với Doanh nghiệp. Năm 2022, Trường Đại học Thành Đô kết hợp cùng Công ty CP CodeGym Việt Nam xây dựng chương trình Kỹ sư Công nghệ thông tin - CodeGym với mô hình đào tạo "thực chiến". Sinh viên được chia làm hai giai đoạn học tập. Giai đoạn 1 học tại Trường Đại học Thành Đô trong 1,5 năm để đào tạo kiến thức nền tảng; giai đoạn 2 vừa

học tại trường thời gian linh hoạt, vừa đi làm tại các công ty công nghệ hàng đầu để thực hành và được doanh nghiệp kết hợp đào tạo. Sinh viên có lương chính thức tại doanh nghiệp ngay từ năm hai, và được đơn vị chủ quản là Viện Quản trị và Công nghệ (IBS) cam kết đi làm ngay sau 18 tháng nhập học, hoàn trả toàn bộ học phí nếu sinh viên chưa có việc làm sau 60 ngày kể từ lúc kết thúc giai đoạn 1. Đây là một mô hình chuyên đào tạo lập trình thực chiến doanh nghiệp, cường độ cao giúp sinh viên nhanh chóng trưởng thành và đạt được trình độ sẵn sàng tham gia ngay vào thị trường việc làm.

Một số trường đại học xây dựng chương trình đào tạo hệ đại học liên kết quốc tế. Điều này đem lại nhiều lợi ích cho nguồn nhân lực chất lượng cao (sinh viên) cũng như đối với các cơ sở đào tạo. Chương trình liên kết có khá nhiều hình thức học khác nhau, đa dạng về ngôn ngữ cũng như bằng tốt nghiệp. Sinh viên được tiếp cận với chương trình đào tạo nước ngoài, môi trường học tập chuẩn quốc tế vì các đối tác liên kết là các trường đại học thuộc các nước phát triển. Các trường đại học cũng có cơ hội hợp tác và xây dựng mối quan hệ với các trường đại học chất lượng cao trên thế giới từ đó có chiến lược phát triển nâng cao giá trị đào tạo.

Bảng 2. Một số trường ĐH liên kết đào tạo quốc tế ngành CNTT

Stt	Trường ĐH	Đối tác liên kết	Quốc gia	Chuyên ngành liên kết đào tạo
1	Trường ĐH Bách Khoa - ĐHQGTPHCM	Trường Đại học La Trobe	Australia	CNTT
		Trường Đại học Queensland	Australia	CNTT Kỹ thuật phần mềm
2	Trường ĐH Công nghệ Sài Gòn	Trường Đại học Troy	Hoa Kỳ	Khoa học máy tính
3	Trường Đại học Công nghệ TP Hồ Chí Minh	Trường Đại học Seokyeong	Hàn Quốc	Khoa học máy tính
4	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội	Trường Đại học Frostburg	Hoa Kỳ	Khoa học máy tính
5	Trường Đại học Duy Tân	Trường Đại học Appalachian	Hoa Kỳ	Kế toán Khoa học máy tính
		Trường Đại học Upper Iowa	Hoa Kỳ	Công nghệ thông tin Hệ thống thông tin
6	Trường Đại học FPT	Trường Đại học Greenwich	Anh	Công nghệ thông tin
7	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQGTPHCM	Trường Đại học AUT	New Zealand	Công nghệ thông tin

Stt	Trường ĐH	Đối tác liên kết	Quốc gia	Chuyên ngành liên kết đào tạo
8	Trường Đại học Quốc tế - ĐHQGTPHCM	Trường Đại học Binghamton	Hoa Kỳ	Kỹ thuật máy tính
		Trường Đại học Rutgers	Hoa Kỳ	Kỹ thuật máy tính
		Trường Đại học Nottingham	Anh	Khoa học máy tính
		Trường Đại học Tây Anh quốc	Anh	Công nghệ thông tin
9	Trường Đại học Sư phạm - Đại học Huế	Trường Đại học Winona State	Hoa Kỳ	Khoa học máy tính
10	Trường Đại học Tôn Đức Thắng	Trường Đại học Kỹ thuật Ostrava	Séc	Khoa học máy tính Công nghệ tin học
		Trường Đại học Loughwa	Đài Loan	Khoa học máy tính

Nguồn: thongtintuyensinh.vn [6]

Thực tế khi thực hiện liên kết chương trình đào tạo vẫn tồn tại một số hạn chế nhất định: các trường đại học còn thiếu kinh nghiệm trong việc quản lý, chưa nắm rõ các qui định khi triển khai thực hiện liên kết đào tạo, chưa chủ động trong công tác tự thanh tra, kiểm tra để phát hiện kịp thời dẫn đến chất lượng đào tạo còn chưa thực sự như mong muốn.

Để bắt kịp xu hướng chuyển đổi số, từ Bộ Giáo dục và Đào tạo đến các trường đại học đã có sự thay đổi và cập nhật trong việc bổ sung mã ngành mới. Thông tư số 09/2022/TT-BGDĐT ngày 06 tháng 06 năm 2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo đã bổ sung 09 ngành đào tạo đại học trong đó có ngành Kinh tế số (7310109), ngành Khoa học dữ liệu (7460108) và ngành trí tuệ nhân tạo (7480107). Trường Quốc tế - Đại học Quốc Gia Hà Nội mở 03 chương trình

đào tạo tích hợp cử nhân và thạc sỹ gồm: Công nghệ tài chính và kinh doanh số, Công nghệ thông tin ứng dụng (An toàn không gian số, IoT và hệ thống nhúng), Kỹ thuật hệ thống công nghiệp và Logistics. Trường Đại học Thủy lợi mở 6 ngành học mới trong đó có: An ninh mạng, Kinh tế số, Kỹ thuật Robot và điều khiển thông minh. Trường Đại học Bách Khoa mở ngành Kỹ thuật Xây dựng - Chuyên ngành Mô hình thông tin và trí tuệ nhân tạo trong xây dựng. Trường Đại học Ngoại Thương lên kế hoạch mở 3 ngành học mới gồm: Marketing số, Truyền thông Marketing tích hợp (ngành Marketing), Kinh doanh số (ngành Kinh doanh quốc tế)... Đây là những chuyển biến, thay đổi để thích nghi với quá trình chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ và mang tính đi trước đón đầu cho “tương lai số”.

2.2. Học kỳ doanh nghiệp/thực tập doanh nghiệp

Trên thế giới, mô hình liên kết, hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao được áp dụng và thành công ở một số nước phát triển như Anh, Thụy Sĩ, Đức, Trung Quốc... Hình thức liên kết đang được đại đa số các trường đại học áp dụng đó là mô hình học kỳ doanh nghiệp mà trước đây hay gọi là thực tập doanh nghiệp. Học kỳ doanh nghiệp được đưa vào chương trình đào tạo với mục đích giúp sinh viên tích lũy được kinh nghiệm và kỹ năng làm việc thực tế tạo đà cho việc tìm kiếm việc làm phù hợp sau khi ra trường.

Tại Trường Đại học Thành Đô, Nhà trường triển khai học kỳ doanh nghiệp đối với tất cả sinh viên các ngành đang đào tạo. Ngay từ học kỳ đầu của khóa học sinh viên ngành CNTT được tham gia học phần Kiến tập nghề nghiệp, được tham quan thực tế tại doanh nghiệp sử dụng nhân lực ngành CNTT, được trải nghiệm vị trí làm việc tại doanh nghiệp, giúp cho sinh viên nhận thức được về nghề nghiệp mình theo học và vị trí công việc sau khi hoàn thành khóa học. Sinh viên ngành CNTT được tham quan thực tế tại các doanh nghiệp: *FPT, NIQ Việt Nam, Xuân Thành Phát, GO, Hazo Việt Nam, Viettel IDC, ...*, tại doanh nghiệp sinh viên được tham quan thực tế mô hình làm việc; được trải nghiệm công việc của nhân sự trong doanh nghiệp; được tham gia tìm hiểu văn hóa doanh nghiệp; kết thúc đợt trải nghiệm sinh viên có báo cáo tổng kết và đưa ra nhận định cá nhân về ngành học, qua các hoạt động trải nghiệm định hướng nghề nghiệp giúp sinh viên có nhận thức về nghề nghiệp mình theo

học. Sinh viên ngành CNTT sẽ tham gia học kỳ doanh nghiệp từ 14 đến 18 tuần làm việc trực tiếp tại doanh nghiệp. Tại học kỳ doanh nghiệp sinh viên được trải nghiệm văn hóa làm việc thực tiễn tại doanh nghiệp; được tham gia vào quá trình tạo ra sản phẩm CNTT hoặc quá trình ứng dụng CNTT vào giải bài toán tại doanh nghiệp; được áp dụng kiến thức đã học vào thực tế làm việc, từ đó xác định kiến thức, kỹ năng mình đang có, đang thiếu, doanh nghiệp cần để bổ sung hoàn thiện trước khi tốt nghiệp. Kết thúc học kỳ doanh nghiệp sinh viên có 01 tuần hoàn thiện báo cáo kết quả thực tập doanh nghiệp, áp dụng kiến thức đã học vào giải bài toán tại doanh nghiệp, nêu quan điểm của mình về vị trí ngành nghề thực tập, tự đánh giá năng lực bản thân so với yêu cầu doanh nghiệp.

Sinh viên ngành CNTT Trường Đại học Quốc tế Sài Gòn (SIU) thực hiện học kỳ doanh nghiệp tại Công ty Cổ phần R2S. Học kỳ doanh nghiệp được thiết kế bao gồm các nội dung như: Lập trình trên thiết bị di động, nhập môn lập trình game và đồ án cơ sở. Sinh viên được học cách phát triển các app dựa trên nền tảng hệ điều hành Android. Cùng với kiến thức chuyên ngành sinh viên còn được đào tạo và trang bị kỹ năng nghề nghiệp trong lĩnh vực công nghệ phần mềm, phát triển tư duy, tạo cơ hội tiếp cận và sáng tạo những phần mềm mới.

Học phần thực tập của sinh viên ngành CNTT Trường Đại học Đại Nam là một trong những điểm nổi bật của chương trình đào tạo mới. Học phần này có số lượng tín chỉ chiếm 23% thời lượng đào tạo, gồm 4 tín chỉ được tiến hành trong 7 học kỳ và thực tập tốt nghiệp. Ngay từ năm thứ nhất, sinh viên

ngành CNTT đã xuống thực tập tại các doanh nghiệp, được tiếp thu các học phần lập trình, phân tích dữ liệu, kỹ năng mềm, ứng dụng CNTT trong các doanh nghiệp [7].

Học kỳ doanh nghiệp - On the job training (OJT) là trải nghiệm học tập “đặc sản” của sinh viên Trường Đại học FPT. Khi bắt đầu bước vào năm thứ 3, sinh viên được chuẩn bị tinh thần, kiến thức và kỹ năng để bước vào kỳ thực tập doanh nghiệp. Sinh viên có thể chọn thực tập trong nước hoặc ở nước ngoài. Trong thời gian 1 học kỳ, các sinh viên sẽ làm việc tại doanh nghiệp như những nhân viên chính thức và có thể được trả lương. Sinh viên có cơ hội tham gia các dự án thật, chia sẻ kỹ năng làm việc từ đàn anh, đàn chị, trải nghiệm những khía cạnh “rất đời” công sở: làm việc nhóm, áp lực tiến độ và hiệu quả, kế hoạch, báo cáo, những chuyến công tác... [8].

Như vậy, chương trình đào tạo ngành CNTT đã và đang được cập nhật, cải tiến ở Việt Nam trong cả hệ thống đại học công lập và ngoài công lập. Những chuyển biến tích cực này đã mang đến nhiều lợi ích cho cả nhà trường, doanh nghiệp, người học đặc biệt là xã hội trong xu thế chuyển đổi số. Tuy nhiên, nguồn nhân lực ngành CNTT hiện tại vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu, còn thiếu kiến thức chuyên sâu, kỹ năng tiếng Anh còn hạn chế, tác phong chưa chuyên nghiệp và thiếu kỹ năng làm việc nhóm,....

3. KHUYẾN NGHỊ

3.1. Đối với Nhà nước

Luật giáo dục Đại học, Luật giáo dục Nhà nước, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã có những văn bản, quy định về phát triển nguồn nhân lực CNTT trong xu thế

chuyển đổi số. Tuy nhiên Nhà nước, các cấp quản lý cần có chính sách cụ thể, mở rộng và tạo điều kiện thuận lợi hơn nữa để các trường đại học và doanh nghiệp tích cực, chủ động hơn trong việc hợp tác về đào tạo nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao. Kịp thời cập nhật, điều chỉnh các mã ngành đào tạo, tạo điều kiện và hành lang pháp lý cho các trường đại học bắt kịp xu hướng phát triển của xã hội.

3.2. Đối với nhà trường

- Nhà trường xác định lộ trình để xây dựng, cập nhật, điều chỉnh chương trình đào tạo kịp thời, mang tính ứng dụng cao. Chương trình đào tạo cần có tỷ trọng thực hành, thực tập phù hợp để gia tăng kiến thức, kỹ năng thực tế cho sinh viên; Trong chương trình đào tạo có thiết kế một số môn học chuyên ngành có sự tham gia đồng giảng một phần bởi chuyên gia từ doanh nghiệp; Huy động sự tham gia của doanh nghiệp vào việc hỗ trợ tài chính (học bổng, đề tài nghiên cứu khoa học...), cơ sở vật chất, trang thiết bị. Tích cực tìm kiếm các mối quan hệ với doanh nghiệp, xúc tiến thúc đẩy quan hệ liên kết, hợp tác trong việc đào tạo nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao. Doanh nghiệp được tham gia thiết kế, phát triển chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra;

- Thu hút và bồi dưỡng đội ngũ giảng viên trình độ cao, có kinh nghiệm làm việc thực tiễn, đặc biệt là các giảng viên trẻ được đào tạo tại các nước phát triển về công nghệ. Đặc thù của ngành CNTT là phát triển nhanh, thay đổi từng ngày vì vậy giảng viên cũng phải có học kỳ doanh nghiệp, học kỳ này giúp giảng viên kịp thời cập nhật, bổ sung kiến thức thực tế, tránh tình trạng chỉ dạy lý thuyết suông và kiến thức lỗi thời.

- Cơ sở vật chất phục vụ thực hành, thực tập của sinh viên được đầu tư, thay thế kịp thời theo xu thế phát triển của xã hội;

- Có thể học tập mô hình “Doanh nghiệp trong trường” của một số trường đại học đó là thành lập nhiều công ty thuộc trường để *“sinh viên có thể được trải nghiệm thực tế, thực hành, thực tập nhiều hơn tại các công ty mà còn giúp tăng doanh thu cho trường, giảm bớt gánh nặng học phí đến với người học, thúc đẩy các sản phẩm mới để tạo ra giá trị cho cộng đồng và xã hội...”* [9]. Có thể kể đến như Trường Đại học Phenikaa, những năm qua đã thành lập nhiều công ty như: Công ty Phenikaa T, Công ty Chuyên đổi số Phenikaa, Công ty CP Phenikaa X, Công ty cổ phần công nghệ và giải pháp chiếu sáng... Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội đã thành lập Ban Quan hệ doanh nghiệp - đơn vị chuyên trách quản lý, hỗ trợ, phát triển hợp tác nhà trường - doanh nghiệp. Đặc biệt, 1 trong 5 nhóm nội dung hợp tác với các doanh nghiệp của Đại học Công nghiệp là tổ chức các chương trình đào tạo theo nhu cầu của doanh nghiệp. Bên cạnh chương trình đào tạo chính khóa do nhà trường cấp bằng, sinh viên được đào tạo tăng cường thêm về ngoại ngữ, kỹ năng mềm...theo đặt hàng của doanh nghiệp. Sinh viên tham gia những chương trình đào tạo này sẽ được cấp học bổng, hỗ trợ học phí, có cơ hội được tuyển dụng trực tiếp và đi làm ngay sau khi tốt nghiệp.

3.3. Đối với doanh nghiệp

- Có kế hoạch dài hạn về nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao phục vụ chiến lược, kế hoạch kinh doanh từ đó có kế hoạch hợp tác trong đào tạo cho phù hợp. Mở rộng các hình thức liên kết như thực hiện học kỳ doanh nghiệp, tăng

cường thực tập sinh, phối hợp nhà trường thực hiện một số tín chỉ chuyên sâu vào lĩnh vực của doanh nghiệp. Cử các chuyên gia, chuyên viên, công nhân lành nghề tham gia trực tiếp giảng dạy hoặc hướng dẫn sinh viên trong quá trình thực tập. Tiếp nhận các giảng viên, cán bộ quản lý đến doanh nghiệp học hỏi kinh nghiệm hoặc tổ chức học kỳ doanh nghiệp cho giảng viên.

- Ngoài việc liên kết, hợp tác với các trường đại học để đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao theo nhu cầu, một số doanh nghiệp còn thành lập trường đại học theo mô hình “trường trong doanh nghiệp” như: Đại học FPT, Đại học VinUni, Đại học Phenikaa, ĐH Công nghệ Đông Á... Đó là những trường có tiềm lực lớn cả về cơ sở vật chất thực tập, thực hành, đào tạo. Các trường đại học này đặc biệt chú trọng đến việc đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao với các kỹ năng mềm, quốc tế hóa nội dung đào tạo để người học có thể đáp ứng được yêu cầu công việc ngay khi đang là sinh viên năm thứ ba, thứ tư. Sinh viên của họ còn được học hỏi, giao lưu và tiếp xúc với chính các cán bộ giàu kinh nghiệm thực tế và kiến thức chuyên ngành tại các doanh nghiệp, được thực tập tại nhà xưởng sản xuất sản phẩm, phòng thí nghiệm của tập đoàn và các nhà máy. Sinh viên ra trường được nhận về làm việc tại chính các tập đoàn và doanh nghiệp này.

- Thành lập các quỹ học bổng để khuyến khích và tạo điều kiện cho sinh viên có cơ hội được học tập và phát huy năng lực bản thân.

4. KẾT LUẬN

Đào tạo nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao để thực hiện chuyển đổi số hiệu quả và bền vững, thúc đẩy xã hội

phát triển là nhiệm vụ không chỉ của riêng các trường đại học hay doanh nghiệp mà là trách nhiệm của toàn xã hội. Để thúc đẩy phát triển nền kinh tế số trong kỷ nguyên số, không chỉ dựa vào vốn, giá thành mà còn phụ thuộc rất nhiều vào ứng dụng công nghệ kỹ thuật và nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao. Do vậy việc liên kết, hợp tác giữa các trường đại học, doanh nghiệp và các ban ngành để đào tạo nguồn nhân lực

CNTT chất lượng cao là nhu cầu tất yếu ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Tuy nhiên, nguồn nhân lực này đang thiếu hụt và chưa đáp ứng được cả về số lượng cũng như chất lượng. Vì vậy, đào tạo nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao cần có sự quan tâm từ Nhà nước và các cấp chính quyền để định hướng và điều chỉnh; các trường đại học, doanh nghiệp cần chung tay, xây dựng chương trình đào tạo và mô hình đào tạo hiệu quả.

TÀI LIỆU TRÍCH DẪN

- [1]. Thủ tướng Chính phủ (2022), *Nâng cao nhận thức, phổ cập kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*.
- [2]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022), *Thống kê giáo dục đại học năm 2020-2021*. <https://moet.gov.vn/thong-ke/Pages/thong-ko-giao-duc-daihoc.aspx?ItemID=7389>, cập nhật ngày 28/6/2021, truy cập ngày 20/10/2022.
- [3]. <https://diemthi.tuyensinh247.com/tu-van-chon-truong/tinh0-loaidaotao0-bacdaotao0-tongdiem0-khoi-all-nhomnganh7.html?&page=2>, truy cập ngày 20/10/2022.
- [4]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022), *Danh sách các chương trình đào tạo đã hoàn thành báo cáo tự đánh giá, được kiểm định theo tiêu chuẩn trong nước (cập nhật đến ngày 31/5/2022)*.
- [5]. Trần Quốc Toàn (2021), “Phát triển nguồn nhân lực ngành công nghệ thông tin trong giai đoạn 2021-2025 - Thực trạng và giải pháp”, *Tạp chí Công Thương*. <https://tapchicongthuong.vn/bai-viet/phat-trien-nguon-nhan-luc-nganh-cong-nghe-thong-tin-trong-giai-doan-2021-2025-thuc-trang-va-giai-phap-84412.htm>, cập nhật ngày 18/10/2021, truy cập ngày 20/10/2022.
- [6]. https://www.thongtintuyensinh.vn/Cac-chuong-trinh-lien-ket-dao-tao-quoc-te-bac-Dai-hoc_C123_D15465.htm, truy cập ngày 20/10/2022.
- [7]. <https://dainam.edu.vn/vi/tin-tuc/thuc-tap-doanh-nghiep-ngay-tu-nam-nhat-bi-quiet-de-100-sinh-vien-cntt-dnu-co-viec-lam-ngay-khi-tot-nghiep>, cập nhật ngày 25/8/2022, truy cập ngày 20/10/2022.
- [8]. Ngọc Trâm (2021), *Thực tập tại doanh nghiệp - Học kỳ đặc biệt của sinh viên ĐH FPT*. <https://vietnamnet.vn/thuc-tap-tai-doanh-nghiep-hoc-ky-dac-biet-cua-sinh-vien-dh-fpt-770715.html>, cập nhật ngày 07/9/2021, truy cập ngày 20/10/2022.
- [9]. Thùy An (2022), *Trường đại học bắt tay doanh nghiệp đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao*. <https://vtv.vn/kinh-te/truong-dai-hoc-bat-tay-doanh-nghiep-dao-tao-nguon-nhan-luc-chat-luong-cao-20220630175003628.htm>, cập nhật ngày 30/6/2022, truy cập ngày 25/10/2022.