

XÂY DỰNG ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT NGÀNH NGHỀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHIỆP THANH HÓA

Lê Thiệu Thắng, Thiệu Thị Hải Yến, Nguyễn Thị Hòa, Lê Thị Ngọc Tú
Trường Cao đẳng Công nghiệp Thanh Hóa

Tóm tắt: Trong bối cảnh chuyển đổi số và Cách mạng Công nghiệp 4.0, ngành Công nghệ Thông tin (CNTT) đóng vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội. Trường Cao đẳng Công nghiệp Thanh Hóa đối mặt với khó khăn trong tuyển sinh CNTT dù nhu cầu thị trường cao. Do đó, nghiên cứu xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật cho ngành nghề CNTT nhằm tăng cường tự chủ, nâng cao chất lượng đào tạo là cần thiết.

Từ khóa: Định mức kinh tế - kỹ thuật, Tự chủ giáo dục nghề nghiệp, Chuyển đổi số.

DEVELOPING TECHNICAL AND ECONOMIC NORMS FOR THE INFORMATION TECHNOLOGY PROGRAM AT COLLEGE LEVEL AT THANH HOA INDUSTRIAL COLLEGE

Le Thieu Thang, Thieu Thi Hai Yen, Nguyen Thi Hoa, Le Thi Ngoc Tu
Thanh Hoa Industrial College

Abstract: In the context of digital transformation and the Fourth Industrial Revolution, the Information Technology (IT) sector plays a critical role in driving socio-economic development. Thanh Hoa College of Industry faces challenges in IT enrollment despite high market demand. Therefore, research on establishing economic and technical standards for the IT field is essential to enhance autonomy and improve training quality.

Keywords: Economic and technical standards, Vocational education autonomy, Digital transformation.

Nhận bài: 20/02/2025

Phản biện: 21/03/2025

Duyệt đăng: 24/03/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trường Cao đẳng Công nghiệp (CĐCN) Thanh Hóa đã kiên định thực hiện sứ mệnh đào tạo nguồn nhân lực CNTT trong hơn 20 năm qua, nhằm đáp ứng nhu cầu lao động chất lượng cao cho thị trường lao động tỉnh Thanh Hóa cũng như trên toàn quốc.

Tuy nhiên, công tác tuyển sinh ngành nghề CNTT tại trường hiện đang phải đối mặt với nhiều thách thức. Số lượng sinh viên đăng ký học có xu hướng giảm, mặc dù tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp tìm được việc làm vẫn cao. Để đáp ứng yêu cầu nâng cao chất lượng đào tạo trong các lĩnh vực kỹ thuật - công nghệ theo định hướng của Đảng và Nhà nước, việc xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật cho ngành CNTT trở nên cấp thiết. Định mức này không chỉ hỗ trợ tính toán chi phí đào tạo một cách chính xác, mà còn tạo nền tảng cho các cơ chế đầu thầu, đặt hàng, và giao nhiệm vụ đào tạo, từ đó tối ưu hóa việc sử dụng nguồn ngân sách nhà nước. Quan trọng hơn, định mức kinh tế - kỹ thuật sẽ giúp nhà trường nâng cao tính tự chủ trong quản lý và phát triển chương trình đào tạo, phù hợp hơn với nhu cầu thực tế của thị trường lao động. Nghiên cứu “Xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật cho ngành nghề CNTT trình độ cao đẳng tại Trường CĐCN Thanh Hóa” là cần thiết.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.2. Cơ sở xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật

2.2.1. Khái niệm định mức kinh tế - kỹ thuật

Định mức kinh tế - kỹ thuật đào tạo trình độ cao đẳng (gọi tắt là định mức đào tạo) là lượng tiêu hao về lao động, thiết bị và vật tư cần thiết để đào tạo 01 người học đạt chuẩn đầu ra do cơ quan có thẩm quyền ban hành. Định mức bao gồm ba nhóm chính: Định mức lao động, định mức thiết bị, định mức vật tư.

- **Định mức lao động:** là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt chuẩn đầu ra do cơ quan có thẩm quyền ban hành. Định mức lao động gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp.

+ Lao động trực tiếp là những lao động trực tiếp tham gia giảng dạy lý thuyết, thực hành, tích hợp, hướng dẫn bài tập lớn, thực tập tốt nghiệp, đồ án tốt nghiệp đối với người học.

+ Lao động gián tiếp là những lao động không tham gia trực tiếp giảng dạy, hướng dẫn thực hành, thực tập đối với người học nhưng cần thiết cho quá trình đào tạo như quản lý và phục vụ trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp.

- **Định mức thiết bị:** là thời gian sử dụng thiết bị cần thiết đối với từng loại thiết bị để hoàn thành

việc đào tạo cho 01 người học cao đẳng đạt chuẩn đầu ra do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

Thiết bị bao gồm: máy móc, dụng cụ, phương tiện phục vụ trực tiếp cho đào tạo cao đẳng.

- *Định mức vật tư*: là mức tiêu hao từng loại vật tư cần thiết theo quy định để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được chuẩn đầu ra do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

Vật tư bao gồm: nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu phục vụ trực tiếp cho đào tạo cao đẳng.

2.2.2. Nguyên tắc xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật

Định mức đào tạo trình độ cao đẳng cần tuân thủ các yêu cầu về kết cấu các loại định mức kinh tế - kỹ thuật, đảm bảo tính ổn định và thống nhất trong từng giai đoạn cụ thể.

- *Định lượng*: Các mức tiêu hao về lao động, thiết bị và vật tư trong quá trình đào tạo phải được lượng hóa một cách chính xác.

- *Hao phí bình quân thực tế*: Các mức tiêu hao này được xác định dựa trên hao phí bình quân thực tế tại trường, nhằm đảm bảo rằng người học đạt được các tiêu chí và tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

- *Tính hợp lý*: Các mức tiêu hao phải được xác định dựa trên tính đúng, đủ và phù hợp với điều

kiện thực tế trong hoạt động đào tạo tại trường.

Định mức đào tạo không bao gồm tiêu hao về thiết bị và vật tư cho hoạt động quản lý chung tại trường, cũng như không bao gồm các hoạt động như khấu hao hội trường, phòng học, ký túc xá và sân bãi.

Các hoạt động hỗ trợ cho quá trình đào tạo như quảng bá tuyển sinh, hướng nghiệp, tư vấn việc làm, học bổng, và nghiên cứu khoa học cũng không nằm trong phạm vi áp dụng.

Mục tiêu của định mức là xác định mức tiêu hao tối thiểu về lao động, thiết bị và vật tư cần thiết để đảm bảo người học đạt được các tiêu chí và tiêu chuẩn chất lượng theo CTĐT của nhà trường được xây dựng dựa trên khung trình độ quốc gia.

2.3. Xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật cho ngành nghề Công nghệ Thông tin trình độ cao đẳng tại Trường CĐCN Thanh Hóa

2.3.1. Thực trạng công tác tuyển sinh và đào tạo

Trong những năm gần đây, ngành nghề CNTT tại Trường CĐCN Thanh Hóa đối mặt với tình trạng giảm sút số lượng sinh viên theo học, điều này thể hiện rõ qua số liệu hàng năm của trường. Cụ thể, số liệu về số lượng tuyển sinh ngành nghề CNTT trong 3 năm gần đây như sau:

Bảng 2.1. Số lượng tuyển sinh ngành nghề Công nghệ Thông tin (2021-2023)

Năm	2021	2022	2023
Số SV	102	89	74

Sự giảm sút SV cho thấy ngành nghề Công nghệ Thông tin tại trường đang gặp thách thức trong việc thu hút sinh viên, dù nhu cầu về nguồn nhân lực CNTT trên thị trường đang gia tăng. Nguyên nhân có thể là do học phí chưa hấp dẫn và sự cạnh tranh từ các cơ sở giáo dục nghề nghiệp khác.

2.3.2. Chương trình đào tạo (CTĐT)

Chương trình đào tạo ngành nghề CNTT của nhà trường là một trong những ngành nghề trọng điểm khu vực ASEAN, đã được kiểm định chất lượng vào ngày 12/10/2020 bởi Trung tâm Kiểm định chất lượng – Tổng cục GDNN. Kết cấu chương trình đào tạo ngành CNTT của nhà trường: Chương trình đào tạo ngành CNTT trình độ cao đẳng gồm 92 tín chỉ, tương ứng 2265 giờ học. Trong đó, phần lớn thời gian dành cho môn chuyên môn (72 tín chỉ, 1830 giờ) và thực hành chiếm ưu thế (1455 giờ), phản ánh định hướng đào tạo gắn với thực tiễn.

Chương trình đào tạo ngành nghề CNTT tại trường được xây dựng khoa học và bài bản, đáp

ứng các tiêu chuẩn chất lượng. Việc kiểm định chất lượng chương trình là bước quan trọng, đảm bảo nội dung giảng dạy phù hợp với nhu cầu thực tế của thị trường lao động và các yêu cầu khu vực ASEAN. Tuy nhiên, để nâng cao chất lượng và hiệu quả đào tạo, nhà trường cần cải tiến nội dung giảng dạy và thường xuyên rà soát, cập nhật chương trình học để theo kịp với sự phát triển của ngành CNTT.

2.3.3. Định mức đào tạo ngành nghề Công nghệ Thông tin

a) Định mức lao động

Định mức lao động trực tiếp: Là tổng số giờ giảng dạy, hướng dẫn thực hành, thực tập, chấm thi, kiểm tra, bài tập... của giảng viên giảng dạy căn cứ vào thời lượng chi tiết của từng môn học/mô đun trong CTĐT ngành nghề CNTT được lựa chọn ở trên.

Định mức lao động trực tiếp bao gồm: Định mức giờ giảng lý thuyết + định mức giờ giảng thực hành.

+ Định mức giờ dạy lý thuyết: Căn cứ vào CTĐT ngành nghề CNTT được lựa chọn ở trên, tác giả đã tổng hợp giờ giảng lý thuyết trong đào tạo 01 sinh viên đạt chuẩn đầu ra theo quy định với quy mô lớp chuẩn được lựa chọn là 35 sinh viên/lớp.

Ngoài giờ dạy lý thuyết, lao động trực tiếp cũng được tính bao gồm cả thời gian hướng dẫn bài tập, đồ án, kiểm tra, đánh giá môn học/mô đun của giảng viên.

Cách thức tính hao phí lao động trực tiếp cụ thể như sau:

Tổng giờ lao động trực tiếp = [Giờ dạy lý thuyết + Giờ dạy thực hành + Giờ hướng dẫn bài tập, thảo luận + Giờ hướng dẫn thực tập, làm đồ án TN + Giờ kiểm tra, chấm bài kiểm tra thường xuyên/định kỳ, thi kết thúc môn học/mô đun]

Trong đó:

Giờ dạy lý thuyết = Tổng số giờ giảng các môn học/mô đun trong CTĐT x 1,0; Giờ dạy thực hành = Số giờ dạy thực hành x 2 x 0,8 (1 giờ dạy thực hành, giảng viên thực tế lên lớp gấp 2 thời gian thiết kế, hệ số giờ thực hành là 0,8 so với giờ lý thuyết).

Giờ hướng dẫn bài tập, thảo luận = Tổng số giờ giảng hướng dẫn bài tập, thảo luận x 2,0 (1 giờ bài tập, thảo luận trong CTĐT, thực tế giảng viên phải lên lớp gấp đôi);

Hướng dẫn thực tập: Chuẩn bị: 10 giờ quy chuẩn/đợt thực tập. Hướng dẫn thực tế: 15 giờ chuẩn x số TC.

Giờ hướng dẫn làm đồ án tốt nghiệp = 20 giờ x số SV hướng dẫn.

Coi thi, chấm thi: Chấm thi giữa kỳ: 20 bài = 1 giờ chuẩn; Chấm thi cuối kỳ: 10 bài = 1 giờ chuẩn; coi thi hết môn: 1 ca thi = 2 giờ chuẩn/2 GV; chấm báo cáo thực tập nghề nghiệp: 10 báo cáo/1 giờ chuẩn; chấm đồ án: 0,5 tiết/1 SV; Đồ án tốt nghiệp 4 tiết/1 SV; chấm thi vấn đáp: 04 SV/ giờ chuẩn.

Trên cơ sở thời gian thiết kế các môn học/mô đun trong CTĐT nghề CNTT, tác giả đã tổng hợp được mức giờ giảng chuẩn (lý thuyết và thực hành và yêu cầu chức danh giảng viên đảm nhiệm) cần thiết cho đào tạo 1 sinh viên trong toàn khoá (2,5 năm).

Căn cứ số liệu số liệu tính toán, ta tính được mức giờ giảng chuẩn của giảng viên đào tạo cho 1 sinh viên nghề CNTT. Tuy nhiên, để lên lớp 1 tiết, giảng viên cần chuẩn bị bài, tham gia nghiên cứu khoa học (NCKH) và các hoạt động chuyên môn khác, do vậy cần quy đổi giờ giảng chuẩn này sang giờ cơ học để tính chi phí giảng dạy.

Theo quy định tại Thông tư 07/2017/TT-BLĐTBXH ngày 10/03/2017 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định về chế độ làm việc của nhà giáo giáo dục nghề nghiệp; Thông tư 28/2022/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các Thông tư quy định về tuyển dụng, sử dụng, bồi dưỡng và chế độ làm việc của nhà giáo giáo dục nghề nghiệp thì:

+ Giờ chuẩn giảng dạy là đơn vị thời gian quy đổi để thực hiện một công việc tương đương cho 1 tiết giảng dạy lý thuyết trình độ cao đẳng trực tiếp trên lớp bao gồm thời gian lao động cần thiết trước, trong và sau tiết giảng.

+ Một tiết hướng dẫn bài tập, thực hành, thảo luận trên lớp = 0,8 giờ chuẩn;

+ Tổng quỹ thời gian làm việc của giảng viên trong 1 năm học (40 giờ/tuần x 44 tuần) là 1760 giờ cơ học, trong đó quy đổi thành 450 giờ chuẩn giảng dạy (lý thuyết), còn lại là giờ NCKH, giờ học tập bồi dưỡng và công việc liên quan khác với qui định 2,91 giờ cơ học = 1 giờ chuẩn.

Như vậy khi tính lương theo tháng của giảng viên giảng dạy, ta cần tính đổi giờ giảng chuẩn (lý thuyết) sang giờ cơ học như sau:

Tổng mức lao động trực tiếp (giờ cơ học/lớp) = Tổng giờ chuẩn (lý thuyết + thực hành) * 2,91

Từ số liệu ta tính được mức lao động trực tiếp trong giảng dạy lý thuyết, thực hành của 1 lớp 35 sinh viên và tính bình quân cho 1 sinh viên nghề Công nghệ Thông tin là:

2.725,5 * 2,91 = 7931,21 (giờ cơ học/lớp)

Tổng hao phí lao động trực tiếp (giờ cơ học/sv) = 17.991/35 = 226,61 (giờ cơ học/sv)

Định mức lao động gián tiếp: là số giờ công phục vụ tính cho 1 sinh viên trong toàn khoá của các bộ phận: Quản lý tại Khoa, quản lý của Nhà trường (các phòng, ban, trung tâm).

Theo Luật Lao động số 10/2012/QH13 và Luật cán bộ, công chức số 22/2008/QH12 quy định một năm người lao động được nghỉ 12 ngày phép và 17 ngày lễ tết. Thời gian làm việc 1 tuần đối với cán bộ công chức, viên chức theo quy định là 40 giờ/tuần.

Như vậy ta tính được hao phí lao động gián tiếp các phòng, ban, trung tâm và của khoa quản lý ngành nghề như sau:

+ Hao phí lao động gián tiếp nhân viên các phòng, ban, trung tâm = Tổng số lao động phòng, ban, trung tâm x 1920 /tổng số sinh viên toàn trường trong năm x 2,5 năm (giờ/sv/năm)

+ Hao phí lao động gián tiếp nhân viên hỗ trợ Khoa = Tổng số lao động hỗ trợ của Khoa x 1920

/tổng số sinh viên của Khoa trong năm x 2,5 năm (giờ/sv/năm)

Hao phí lao động gián tiếp trong đào tạo nghề CNTT được tính từ số liệu khảo sát số lượng sinh viên theo học từng năm, số lượng cán bộ khối quản lý, phục vụ liên quan trực tiếp đến sinh viên từng năm của trường. Để việc tính toán với hao phí lao động trực tiếp, tác giả lấy số liệu về lao động gián tiếp bình quân trường trong những năm học trở lại đây (2021-2023) (Quy chế chi tiêu nội bộ 2023).

b) Định mức thiết bị

Định mức thiết bị đào tạo trình độ cao đẳng nghề CNTT được tính cho 01 sinh là thời gian hao phí từng loại thiết bị sử dụng trong đào tạo (tính theo giờ máy). Do hiện không có những quy định cụ thể về chủng loại, số lượng, loại thiết bị cần thiết trong đào tạo nghề CNTT, do vậy tác giả đã tính toán thời gian sử dụng từng loại thiết bị dựa trên quan sát và nhật ký ghi chép trong thực tế đào tạo tại trường.

Các thiết bị sử dụng trong đào tạo nghề CNTT được phân thành 2 nhóm: Thiết bị sử dụng trên giảng đường phục vụ giảng dạy lý thuyết và thiết bị ở các phòng thực hành.

Các thiết bị sử dụng trên giảng đường là các thiết bị trang bị cho 1 phòng học đáp ứng qui mô 35 sinh viên, bao gồm: Quạt trần, quạt treo tường, máy chiếu, máy tính và các thiết bị chiếu sáng.

Để tính thời gian hao phí các thiết bị này trong đào tạo 1 sinh viên nghề CNTT, tác giả tính tổng thời gian học lý thuyết của các môn học/mô đun trong CTĐT nêu trên sau đó chia cho 35 sinh viên để ra được mức sử dụng từng thiết bị trong dạy lý thuyết nghề CNTT. Kết quả được thống kê định mức sử dụng thiết bị dạy lý thuyết gồm thiết bị công nghệ (máy chiếu, điều hòa, laptop...) và dụng cụ cố định (quạt, đèn, bàn ghế...). Tổng cộng có 9 nhóm thiết bị/dụng cụ, trong đó quạt trần và bàn ghế sinh viên có định mức sử dụng cao nhất, cho thấy vai trò thiết yếu của chúng trong

giảng dạy.

Định mức sử dụng thiết bị dạy thực hành được xác định trên cơ sở nhu cầu thiết bị của từng môn học/mô đun trong CTĐT, yêu cầu thời gian từng bài thực hành, từ đó tổng hợp được mức hao phí thiết bị phục vụ cho 1 sinh viên.

c) Định mức vật tư, nhiên liệu

Định mức vật tư tiêu hao trong dạy lý thuyết (dùng trên giảng đường): Để tính mức tiêu hao vật tư dùng trên giảng đường bao gồm phần viết bảng, bút viết bảng, giấy A4 và một số vật tư nhỏ lẻ khác được tính theo tỷ lệ 5% của các vật tư chính trong đào tạo 1 sinh viên nghề CNTT. Tác giả đã thu thập các số liệu trong năm và lấy bình quân các năm. Kết quả được liệt kê định mức tiêu hao vật tư trong dạy lý thuyết, gồm 3 nhóm: vật tư chính (như phấn, giấy, mực), năng lượng (điện: 411,2 kW/SV) và vật tư nhỏ lẻ (chiếm 5%). Trong đó, phấn và điện là hai loại có mức tiêu hao cao nhất.

Định mức vật tư tiêu hao trong dạy thực hành tại phòng thực hành: Được xác định dựa trên nhu cầu sử dụng vật tư cho từng môn học/mô đun, phù hợp với yêu cầu của các bài thực hành và thực tập. Các vật tư này được tổng hợp dựa trên một lớp thực hành quy mô 18 sinh viên, sau đó phân bổ bình quân cho từng sinh viên để đảm bảo tính chính xác và hiệu quả trong sử dụng vật tư.

III. KẾT LUẬN

Nghiên cứu "Xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật cho ngành nghề CNTT trình độ cao đẳng tại Trường ĐCNC Thanh Hóa" đã đạt được những kết quả quan trọng trong việc thiết lập căn cứ khoa học và thực tiễn nhằm nâng cao chất lượng đào tạo. Kết quả nghiên cứu góp phần làm rõ các yêu cầu về lao động, thiết bị và vật tư, đồng thời hỗ trợ quá trình lập kế hoạch và phân bổ nguồn lực một cách minh bạch, hợp lý. Kết quả nghiên cứu không chỉ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo mà còn tăng sức hấp dẫn của ngành, đáp ứng tốt hơn nhu cầu nhân lực cho thị trường lao động.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (2017), *Thông tư 07/2017/TT-BLĐTBXH ngày 10/03/2017 quy định về chế độ làm việc của nhà giáo GDNN Hà Nội*
- [2]. Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (2020), *Thông tư số 07/2020/TT-BLĐTBXH ngày 12/10/2020 Quy định việc xây dựng, thẩm định và ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo áp dụng trong lĩnh vực GDNN. Hà Nội*
- [3]. Bộ Tài chính (2023), *Thông tư 23/2023/TT-BTC ngày 25/4/2023 của Bộ Tài chính hướng dẫn chế độ quản lý, tính hao mòn, khấu hao tài sản cố định tại cơ quan, tổ chức, đơn vị và tài sản cố định do Nhà nước giao cho doanh nghiệp quản lý không tính thành phần vốn nhà nước tại doanh nghiệp. Hà Nội*
- [4]. Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (2022), *Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/3/2022 Quy định việc tổ chức đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ. Hà Nội*
- [5]. Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (2019), *Thông tư 26/2019/TT-BLĐTBXH ngày 25/12/2019 ban hành danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng cho một số nghề thuộc nhóm nghề điện, điện tử; công nghệ thông tin; nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản; dịch vụ và chế biến. Hà Nội*