

# Nghiên cứu xác định các môn học kiến thức giáo dục đại cương trong Chương trình Đào tạo Đại học ngành Công nghệ Kỹ thuật Công trình xây dựng theo hướng tiếp cận CDIO

Thạch Vũ Đình Vĩ\*

\*Trường Đại học Trà Vinh

Received: 2/6/2023; Accepted: 8/6/2023; Published: 12/6/2023

**Abstract:** The article presents the process of applying CDIO in determining general education knowledge subjects for the undergraduate training program in Construction Engineering Technology at Tra Vinh University. The application of the CDIO method in this study helps to clearly shape the requirements and outcome standards of the training program, to ensure that the selected general subjects will provide students with knowledge and skills necessary to meet the requirements of the labor market and real life.

**Keywords:** CDIO, general education knowledge

## 1. Đặt vấn đề

Trong chương trình đào tạo (CTĐT) đại học, các môn học kiến thức giáo dục đại cương (KTGDĐC) đóng một vai trò vô cùng quan trọng trong việc hình thành nền tảng kiến thức và kỹ năng của sinh viên (SV). Các môn đại cương không chỉ cung cấp những kiến thức cơ bản, mà còn phát triển tư duy logic, kỹ năng phân tích, khả năng giao tiếp và tư tưởng sáng tạo của SV. Việc xây dựng một CTĐT có môn đại cương phù hợp không chỉ đảm bảo rằng SV có nền tảng kiến thức sâu rộng, mà còn tạo điều kiện cho sự phát triển toàn diện sau này.

Tuy nhiên, việc xác định các môn đại cương phù hợp cho CTĐT không phải là một nhiệm vụ đơn giản. Đòi hỏi sự cân nhắc kỹ lưỡng và nắm bắt được mục tiêu, yêu cầu của CTĐT và sự phù hợp với bối cảnh xã hội hiện tại. Nhận thức được tầm quan trọng của việc này, nhóm nghiên cứu đã áp dụng phương pháp CDIO để hoàn thành mục tiêu nghiên cứu. Việc áp dụng phương pháp CDIO giúp định hình một cách rõ ràng các yêu cầu và chuẩn đầu ra của CTĐT. Đảm bảo các môn đại cương được lựa chọn sẽ cung cấp cho SV những kiến thức và kỹ năng cần thiết, đủ để đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động và thực tiễn đời sống xã hội.

Do khối lượng chuyên môn trong việc chuyển đổi chương trình CDIO rất nhiều. Nghiên cứu này chỉ tập trung vào việc thu thập và xử lý dữ liệu khảo sát CDR của các môn học KTGDĐC để thấy tầm quan trọng và sự phù hợp của các môn KTGDĐC được đề xuất trong CTĐT mới và tầm quan trọng trong việc

áp dụng CDIO vào việc thiết kế CTĐT ngành CNKT Công trình xây dựng ở Trường Đại học Trà Vinh.

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Khát quát về các môn học KTGDĐC và CTĐT tích hợp CDIO

#### 2.1.1. Các môn học KTGDĐC trong CTĐT đại học

Trường đại học là nơi hình thành và cung cấp kiến thức chuyên môn cho SV trong các ngành học cụ thể. Tuy nhiên, trước khi bước vào việc nghiên cứu sâu về chuyên ngành, SV cần có một nền tảng vững chắc về các môn đại cương. Ngoài các môn học đại cương phổ biến và thường được giảng dạy ở hầu hết các trường đại học. Cùng một ngành học, cũng có thể có sự khác biệt nhất định trong việc định nghĩa và tổ chức các môn học đại cương giữa các trường tùy vào mục tiêu đào tạo và hoàn cảnh cụ thể.

Trong ngành xây dựng, các môn học KTGDĐC được coi là tri thức nền tảng tạo nên tảng ban đầu, là cơ sở cho SV tiếp cận hệ thống kiến thức cơ sở và kiến thức chuyên ngành xây dựng. Các môn đại cương còn giúp phát triển tư duy logic, khả năng phân tích và giải quyết vấn đề. Ngoài ra, SV cũng được trang bị kỹ năng nghiên cứu, tự học và làm việc nhóm, từ đó có thể tiếp cận và áp dụng những tiến bộ mới trong lĩnh vực xây dựng. Giáo dục đại cương cũng đóng vai trò quan trọng trong việc khuyến khích sự sáng tạo và ứng dụng công nghệ trong xây dựng. Vì vậy, việc xác định các môn đại cương trong CTĐT có ảnh hưởng rất lớn đến kết quả học tập và sự phát triển toàn diện của SV sau này.

#### 2.1.2. Chương trình đào tạo tích hợp CDIO

CDIO là một cụm từ viết tắt trong tiếng Anh, đại diện cho các bước Conceive - Design - Implement - Operate (Hình thành ý tưởng - Thiết kế ý tưởng - Thực hiện và Vận hành), xuất phát từ Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) ở Hoa Kỳ. Hiện nay, mô hình này đã được áp dụng rộng rãi tại các trường Đại học và Cao đẳng trên toàn thế giới. CDIO tập trung vào việc xác định chuẩn đầu ra và từ đó xây dựng CTĐT và kế hoạch học tập. Quy trình này được thực hiện một cách khoa học, hợp lý và logic, và có thể áp dụng cho nhiều lĩnh vực đào tạo khác nhau.

Về bản chất, CDIO là một giải pháp nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu của xã hội dựa trên việc xác định chuẩn đầu ra, từ đó xây dựng chương trình và kế hoạch đào tạo. Mục tiêu của đào tạo theo mô hình CDIO là phát triển đầy đủ kỹ năng cứng và kỹ năng mềm cần thiết cho SV khi tốt nghiệp, nhằm đáp ứng yêu cầu và thay đổi nhanh chóng trong cuộc sống và xã hội. SV được khuyến khích trở thành người chủ động và tự điều chỉnh phương pháp học theo hướng tích cực.

**2.2. Quá trình thực hiện khảo sát**

Để xác định các môn học KTGDĐC phù hợp cho CTĐT mới, nhóm nghiên cứu đã tiến hành so sánh CDR hiện hành với mục tiêu đào tạo, nhằm tìm ra những hạn chế của CTĐT cũ. Từ đó đề xuất các môn đại cương mới đáp ứng tốt hơn mục tiêu đào tạo, và phù hợp với các chuẩn kiểm định CDIO.

Sau đó, nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát ý kiến của các cơ quan, doanh nghiệp và cá nhân có liên quan trong lĩnh vực xây dựng cả trong và ngoài tỉnh. Nội dung và phương pháp đánh giá kết quả khảo sát được tham khảo từ các nguồn tài liệu [1, 2].

Quá trình khảo sát được thực hiện trực tiếp trong hai giai đoạn. Giai đoạn đầu tiên thu thập ý kiến từ 178 cơ quan, doanh nghiệp và cá nhân có liên quan trong lĩnh vực xây dựng cả trong và ngoài tỉnh. Giai đoạn thứ hai tiếp tục thu thập 206 phiếu khảo sát. Nội dung khảo sát lần 1 gồm 3 tiêu chí: (a) Mức độ quan trọng của các môn học KTGDĐ; (b) Mức độ SV đạt được hiện nay; (c) Mức độ SV cần đạt được. Nội dung khảo sát lần 2 gồm 2 tiêu chí: (d) Mức độ cần thiết của các môn học KTGDĐC; (e) Mức độ hợp lý tin chỉ của các môn học KTGDĐC.

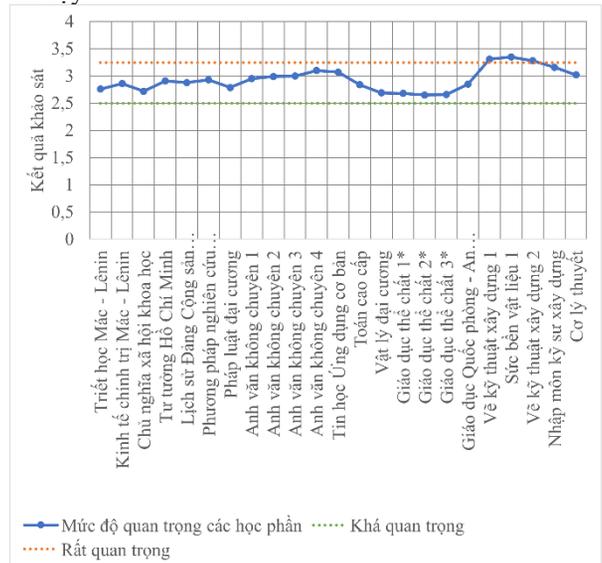
**2.3. Kết quả và thảo luận**

Toàn bộ dữ liệu thu về đã được xử lý bằng phần mềm SPSS. Sau đó, nhóm nghiên cứu đã tiến hành xử lý dữ liệu [3] và phân tích để rút ra những kết quả sau đây:

**2.3.1. Mức độ quan trọng của các môn học KTGDĐC**

Kết phân tích mức độ quan trọng của các môn học KTGDĐC được biểu diễn thông qua biểu đồ 2.1. Dựa vào biểu đồ này, có thể nhận thấy rằng các môn học đại cương trong danh mục khảo sát đều có mức đánh giá “khá quan trọng” (điểm trung bình > 2,5). Một số môn học đặc thù của ngành như: Nhập môn kỹ sư xây dựng, Sức bền vật liệu, Cơ lý thuyết, Vẽ kỹ thuật... đã nhận được đánh giá cao từ các chuyên gia (ở mức “rất quan trọng”).

Kết quả cũng này cũng cho thấy, những môn học KTGDĐC mà nhóm nghiên cứu đề xuất trong CTĐT mới (theo chuẩn CDIO) của ngành CNKT Công trình xây dựng tại Trường Đại học Trà Vinh đã đáp ứng tốt yêu cầu của xã hội. Đồng thời cho thấy CTĐT đang được xây dựng và triển khai một cách hợp lý, đáng tin cậy.



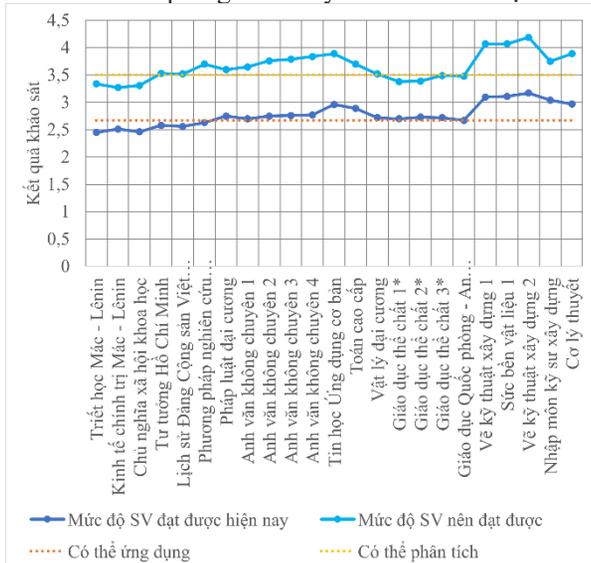
Biểu đồ 2.1. Mức độ quan trọng các môn KTGDĐC

**2.3.2. Đánh giá mức độ SV đạt được hiện nay và mức độ SV nên đạt được**

Biểu đồ 2.2 phân tích về mức độ SV ngành xây dựng đang đạt được hiện nay và mức độ SV sau khi tốt nghiệp nên đạt được. Kết quả cho thấy trình độ SV ngành xây dựng sau khi tốt nghiệp hiện đang ở mức trung bình (điểm trung bình từ 2,67 đến 3,50), tức có khả năng ứng dụng. Tuy nhiên, các chuyên gia kỳ vọng SV cần đạt được trình độ năng lực cao hơn, đặc biệt đối với các môn ngoại ngữ và các môn đặc thù của ngành (điểm trung bình từ 3,50 đến 4,33). Đây là mức độ đòi hỏi SV có khả năng phân tích sâu hơn và áp dụng kiến thức một cách tốt hơn trong công việc.

Điều này chứng tỏ đang có sự chênh lệch giữa

trình độ hiện tại của SV ngành xây dựng và năng lực được các chuyên gia kỳ vọng. Đây sẽ là căn cứ quan trọng để đề xuất những điều chỉnh và cải thiện chương trình đào tạo để SV sau khi tốt nghiệp ngành CNKT Công trình xây dựng tại Trường Đại học Trà Vinh có thể đáp ứng tốt hơn yêu cầu của xã hội.



Biểu đồ 2.2. Mức độ SV đạt được hiện nay và mức độ SV nên đạt được

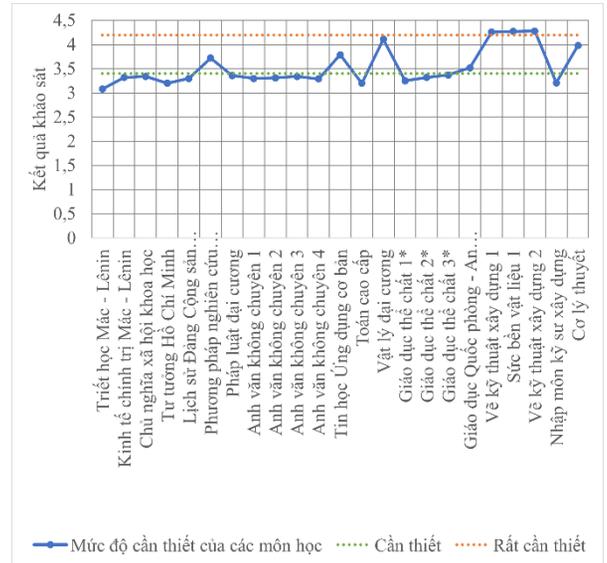
### 2.3.3. Đánh giá mức độ cần thiết và sự hợp lý số tín chỉ các môn học KTGDDC

Xem xét biểu đồ đánh giá sự cần thiết và sự hợp lý của của các môn học đại cương (biểu đồ 2.3), nhóm nghiên cứu nhận thấy:

Các môn học chủ yếu đều được đánh giá là “cần thiết” (điểm trung bình trên 3,40). Điều này cho thấy rằng các môn học này đóng vai trò quan trọng trong việc đào tạo SV ngành xây dựng. Các môn Chính Trị, Triết học, Giáo dục thể chất và An ninh quốc phòng được đánh giá tiệm cận mức “cần thiết”. Từ đó có thể đánh giá, mặc dù không đạt mức đánh giá cao nhưng vẫn đóng vai trò trong việc phát triển kỹ năng thể chất và nhận thức về an ninh quốc phòng của SV. Các môn học đặc thù của ngành một lần nữa được đánh giá cao từ các chuyên gia. Điều này cho thấy sự quan trọng của những môn học này trong việc phát triển năng lực chuyên môn của SV ngành xây dựng.

Kết quả phân tích cũng cho thấy sự tương đồng về sự hợp lý của tín chỉ các môn học. Các môn được đánh giá là cần thiết đã được xác định có số tín chỉ phù hợp (điểm trung bình từ 2,60 đến 3,40). Những môn được đánh giá cao được nhận xét cần có thời lượng tín chỉ nhiều hơn (điểm trung bình từ 3,40 đến 4,20). Điều này cho thấy nhận thức về tính quan

trọng và sự đòi hỏi về kiến thức và kỹ năng chuyên môn của những môn học đó. Điều này sẽ là căn cứ để cân nhắc về việc điều chỉnh thời lượng tín chỉ để tăng cường nội dung chuyên môn trong các môn này để đáp ứng tốt hơn yêu cầu của xã hội.



Biểu đồ 2.3. Mức độ cần thiết của các môn học KT-GDDC

### 3. Kết luận

Bài báo tập trung vào việc xác định các môn học KTGDDC trong CTĐT theo hướng tiếp cận CDIO. Kết quả nghiên cứu đã cho thấy tầm quan trọng và sự phù hợp của các môn KTGDDC được đề xuất trong CTĐT mới. Nghiên cứu cũng chỉ ra sự chênh lệch giữa trình độ SV ngành xây dựng sau khi tốt nghiệp hiện nay với trình độ được các chuyên gia kỳ vọng. Kết quả này cùng với ý kiến về thời lượng các môn học sẽ là căn cứ để cân nhắc điều chỉnh số tín chỉ, tăng cường nội dung chuyên môn trong các môn học trong CTĐT mới.

#### Tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Hữu Lộc, Phạm Công Bằng & Lê Ngọc Quỳnh Lam (2014). *Chương trình đào tạo tích hợp – Từ thiết kế đến vận hành*. NXB Đại học Quốc gia TP HCM.

[2] *National CDIO conference 2012 meeting society needs and Global integration: CDIO Approach*. 2012. Đại học Quốc gia TP HCM.

[3] *Kết quả khảo sát các bên liên quan xây dựng chuẩn đầu ra và CTĐT đại học ngành CNKT xây dựng*. 2019. Bộ môn xây dựng, Khoa Kỹ thuật và Công nghệ, trường DHTV.