



Research on scientific basis of CDIO approach to establish curriculum of road traffic safety engineering

Thanh-Huong Thi Ngo*, Hung Manh Nguyen, Hieu Trung Tran, Son Hoang Trinh

University of Transport Technology, Hanoi, Vietnam

Article info

Type of article:

Short communication

*Corresponding author:

E-mail address:

huongntt@utt.edu.vn

Received: 11/11/2022

Accepted: 24/11/2022

Published: 03/12/2022

Abstract: Traffic safety is one of the top concerns in the most of countries around the world. The development of human resource on traffic safety also needs to be focused. Therefore, it is very necessary to enhance a curriculum for road traffic safety engineering in accordance with Vietnam's condition. This paper presents and analyzes the scientific basis of CDIO approach for building curriculum in road traffic safety engineering. In which, applying CDIO to establish a detailed curriculum framework for major of Road Traffic Safety Engineering.

Keywords: Traffic safety engineering, CDIO, human resource, curriculum.

Nghiên cứu cơ sở khoa học tiếp cận theo CDIO áp dụng xây dựng chương trình đào tạo chuyên ngành kỹ thuật an toàn giao thông đường bộ

Ngô Thị Thanh Hương*, Nguyễn Mạnh Hùng, Trần Trung Hiếu, Trịnh Hoàng Sơn

Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải, Hà Nội, Việt Nam

Thông tin bài viết

Nghiên cứu ngắn

*Tác giả liên hệ

Địa chỉ E-mail:

huongntt@utt.edu.vn

Ngày nộp bài: 11/11/2022

Ngày chấp nhận: 24/11/2022

Ngày đăng bài: 03/12/2022

Tóm tắt: An toàn giao thông (ATGT) là một trong những vấn đề được quan tâm hàng đầu tại các quốc gia trên toàn thế giới. Việc phát triển đội ngũ về nhân lực về ATGT cũng cần phải được chú trọng. Do vậy, việc xây dựng một Chương trình đào tạo (CTĐT) cho chuyên ngành kỹ thuật an toàn giao thông đường bộ phù hợp với điều kiện Việt Nam là điều hết sức cần thiết. Bài báo này trình bày và phân tích các cơ sở khoa học tiếp cận theo CDIO phục vụ xây dựng CTĐT nhân lực chuyên ngành kỹ thuật an toàn giao thông đường bộ. Trong đó, vận dụng CDIO để xây dựng khung CTĐT chi tiết cho chuyên ngành Kỹ thuật an toàn giao thông đường bộ.

Từ khóa: Kỹ thuật an toàn giao thông, CDIO, nguồn nhân lực, chương trình đào tạo.

1. Đặt vấn đề

Theo số liệu thống kê của Ủy ban An toàn giao thông Quốc gia, tại Việt Nam số người chết vì tai nạn giao thông (TNGT) trong 5 năm gần đây [1], trung bình mỗi năm là 7.686 người. Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) dự tính, TNGT ở Việt Nam gây thiệt hại 2,5% GDP/năm, tương đương 300 - 500 tỷ đồng/ ngày. Trong chiến lược quốc gia bảo đảm trật tự, an toàn giao thông đường bộ giai đoạn 2021-2030 và tầm nhìn đến năm 2045 [2], quan điểm chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ là phải thực hiện đồng bộ 5 trụ cột về an toàn giao thông đường bộ (gồm: Quản lý nhà nước, kết cấu hạ tầng, phương tiện giao thông, người tham gia giao thông và ứng phó sau tai nạn giao thông) theo hướng tiếp cận hệ thống an toàn giao thông hiện đại. Để thực hiện hiệu quả chỉ đạo của Chính phủ về việc xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông an toàn, hiện đại, thân thiện môi trường đội ngũ về nhân lực cũng cần

phải được chuẩn bị, đào tạo về mọi mặt và ở các cấp độ khác nhau. Do vậy, giải pháp tiềm năng và hiệu quả đó là đưa các nội dung trên vào CTĐT hệ đại học. Việc xây dựng CTĐT Ngành “An toàn giao thông”, trong đó các chuyên ngành về Kỹ thuật an toàn giao thông, Quản lý an toàn giao thông, Hệ thống thông tin và kỹ thuật an toàn giao thông là rất cần thiết.

Một CTĐT phải đảm bảo phù hợp với Khung trình độ quốc gia Việt Nam cũng như chuẩn chương trình theo nhóm ngành, lĩnh vực [3-5]. Hiện nay, có nhiều phương pháp khác nhau để xây dựng một CTĐT. CDIO khởi nguồn từ Viện Công nghệ MIT (Hoa Kỳ) là một phương pháp nổi bật chứng minh được sự hiệu quả, đặc biệt trong đào tạo các ngành kỹ thuật. Đây là phương pháp xây dựng CTĐT nhiều tổ chức giáo dục ở Mỹ, Châu Âu, Canada, Anh, Châu Phi, Châu Á và New Zealand [6-9]. Ở trong nước, một số trường đại học

đào tạo về kỹ thuật xây dựng công trình như ĐH Xây dựng, ĐH Vinh, ĐH Duy Tân... đã và đang xây dựng, triển khai các CTĐT khối ngành xây dựng công trình theo CDIO [7].

Về CTĐT cho hệ ĐH chính quy, cấp bằng kỹ sư, hiện nay có một số trường đang đào tạo chuyên ngành Kỹ thuật an toàn giao thông thuộc ngành Công nghệ kỹ thuật giao thông với chuẩn đầu ra kiến thức cơ sở về kỹ thuật an toàn giao thông để phân tích, đánh giá, tổ chức, quản lý và giải quyết các vấn đề liên quan đến ùn tắc và tai nạn giao thông [10]. Tuy nhiên chương trình được xây dựng với chuẩn đầu ra và vị trí việc làm còn rộng, trong khi nội dung và thời gian đào tạo còn hạn hẹp, kiến thức về công nghệ thông tin chưa được đề cập nhiều. Có thể thấy, việc một CTĐT dài hạn về Kỹ thuật an toàn giao thông cung cấp kiến thức, kỹ năng và kết nối trong ngành về ATGT là điều rất quan trọng và cần thiết. Do vậy, bài báo trình về cơ sở khoa học về xây dựng khung CTĐT cho chuyên ngành kỹ thuật an toàn giao thông đường bộ tiếp cận theo CDIO, đảm bảo yêu cầu Khung trình độ quốc gia Việt Nam, cũng như chuẩn chương trình theo nhóm ngành, lĩnh vực nhằm thực hiện hiệu quả các nhiệm vụ, giải pháp về an toàn giao thông.

2. Cơ sở khoa học xây dựng khung chương trình đào tạo hệ đại học chính quy tiếp cận CDIO

CDIO là viết tắt của cụm từ tiếng Anh Conceive – Design – Implement – Operate, nghĩa là: Hình thành ý tưởng, thiết kế ý tưởng, thực hiện và vận hành. Xây dựng CTĐT theo chuẩn CDIO có rất nhiều lợi ích: đào tạo theo cách tiếp cận CDIO gắn với nhu cầu của người tuyển dụng, từ đó giúp thu hẹp khoảng cách giữa đào tạo của nhà trường và yêu cầu của nhà sử dụng nguồn nhân lực, đồng thời giúp người học phát triển toàn diện với các “kỹ năng cứng” và “kỹ năng mềm” để nhanh chóng thích ứng với môi trường làm việc luôn thay đổi [8]. Theo phương pháp tiếp cận CDIO phải trả lời hai câu hỏi: (1) Sinh viên kỹ thuật nên đạt được các kiến thức, kỹ năng, thái độ toàn diện nào khi rời khỏi trường đại học và đạt được trình độ năng lực

nào? (2) Làm thế nào để chúng ta làm việc tốt hơn để sinh viên đạt được những trình độ năng lực đó?

Phương pháp tiếp cận CDIO phải thích ứng với mỗi CTĐT – mục tiêu của CTĐT; bối cảnh trường đại học, quốc gia và lĩnh vực chuyên môn. Phương pháp này đi cùng hướng với những trào lưu thay đổi về giáo dục khác, nhưng không giống những tiêu chuẩn đánh giá và kiểm định cấp quốc gia với mục tiêu đề ra mà cung cấp một chuỗi những giải pháp tiềm năng để cải cách toàn diện giáo dục kỹ thuật [6].

Đặc tính quan trọng của phương pháp tiếp cận CDIO là tạo ra kinh nghiệm học tập tác động kép thúc đẩy việc học sâu về nền tảng kỹ thuật và kỹ năng thực hành. Phương pháp tiếp cận CDIO đối với giáo dục kỹ thuật được dựa trên cơ sở lý thuyết học tập trải nghiệm do Kolb đề xuất năm 1984 có chỉnh sửa. Chu kỳ học tập có thể bắt đầu từ phản ánh qua quan sát nhằm kích thích học tập hay khái quát trừu tượng và kết thúc với thí nghiệm chủ động... cung cấp sự nhận thức sâu sắc, hữu ích cho việc lập kế hoạch các hoạt động giảng dạy và học tập [7].

Khi xây dựng, phát triển CTĐT, phải tuân thủ các quy trình một cách chặt chẽ: xây dựng chuẩn đầu ra, thiết kế khung chương trình và cách chuyển tải nó trong thực tiễn, đồng thời đánh giá kết quả học tập cũng như toàn bộ CTĐT. Mấu chốt của CDIO là đề cương CDIO. Đây là tuyên bố về mục tiêu của CTĐT mà 12 tiêu chuẩn CDIO được thiết kế nhằm đạt mục tiêu đó. CDIO hướng tới mục tiêu phát triển GDĐH với 12 tiêu chuẩn như thiết kế CTĐT từ căn bản đến nâng cao, không gian học tập, đánh giá chương trình học, giáo trình tích hợp hay phương pháp dạy và học chủ động... [7]

Chương trình đào tạo theo CDIO sẽ đào tạo và cung cấp nguồn nhân lực đạt chất lượng cao. Về phía nhà tuyển dụng, CTĐT này được thiết kế trên cơ sở khảo sát kỹ yêu cầu thực tế xã hội nên nó góp phần giảm chi phí và nguồn lực liên quan đến đào tạo. Về phía sinh viên, họ sẽ được đào tạo bài bản, được phát triển về tri thức, kỹ năng và thái độ; giảng viên phải tuân theo các phương pháp

giảng dạy tiên tiến, đáp ứng tiêu chuẩn về nghiên cứu khoa học, do vậy sẽ góp phần tạo ra được một đội ngũ giảng viên chất lượng cao, đạt chuẩn quốc tế.

Ngoài ra, mô hình CDIO còn giúp nhìn nhận toàn diện hơn về phương pháp giảng dạy và học tập cũng như đánh giá sinh viên hay năng lực của giảng viên. Bên cạnh việc cung cấp một bản mẫu về chuẩn đầu ra, CDIO còn cung cấp những hướng dẫn rất cụ thể về đào tạo và phương pháp quản lý

giáo dục như cải tiến chương trình khung, kỹ năng giao tiếp không chính thức, học tập kinh nghiệm và học tập chủ động, môi trường học tập, kiểm tra, đánh giá... Trong CTĐT theo CDIO, mỗi môn học, ở góc độ khác nhau, góp một phần vào việc đạt chuẩn đầu ra của toàn bộ CTĐT. Do vậy, từng giảng viên phải tuân thủ các chuẩn mực của chương trình đồng thời có những cam kết về việc truyền tải chuẩn đầu ra môn học mà giảng viên phụ trách [7].



Hình 1. Quy trình xây dựng chương trình đào tạo theo CDIO

3. Vận dụng CDIO đề xuất khung CTĐT chuyên ngành Kỹ thuật an toàn giao thông đường bộ

Chuyên ngành kỹ thuật an toàn giao thông đường bộ đào tạo cho trình độ Đại học chính quy với ngôn ngữ đào tạo là Tiếng Việt và thời gian đào tạo: 4,0 năm.

Mục tiêu chung nhằm đào tạo kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật an toàn giao thông đường bộ có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt, có trách nhiệm với xã hội; nắm vững các kiến thức cơ bản về kinh tế - xã hội, chính trị, an ninh quốc phòng; có kiến thức khoa học cơ bản, cơ sở và chuyên sâu về Kỹ thuật an toàn giao thông; có năng lực thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu khoa học, năng lực tư duy sáng tạo, khả năng thích ứng nhanh với những tiến bộ của khoa học

công nghệ trong lĩnh vực Kỹ thuật an toàn giao thông; có kỹ năng tin học, tiếng Anh giao tiếp và tiếng Anh chuyên ngành thành thạo

Mục tiêu cụ thể bao gồm:

Về kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm: Đạt chuẩn đầu ra theo quy định tại Thông tư 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Vị trí và nơi làm việc sau khi tốt nghiệp: Kỹ sư tư vấn tại các đơn vị tư vấn, thiết kế đường bộ, Kỹ sư kỹ thuật an toàn giao thông trong các công ty xây dựng công trình giao thông, công ty xây dựng công trình... ở trong và ngoài nước; Làm việc trong các cơ quan quản lý; Cán bộ nghiên cứu trong các Viện nghiên cứu; Giảng dạy trong các trường đại học, cao đẳng, trung học và dạy nghề.

Cơ hội tiếp tục học tập ở các CTĐT tương đương hoặc bậc cao hơn: Tiếp tục học tập các bậc học cao hơn như thạc sĩ, tiến sĩ.

Trình độ ngoại ngữ và tin học: Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ và tin học theo quy định hiện hành của Nhà Trường.

Đối tượng tuyển sinh: Theo quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đề án tuyển sinh đại học hệ chính quy hằng năm của Nhà Trường.

Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp: Thực hiện theo Quy chế đào tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy định của Nhà Trường về đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.

Cách thức đánh giá: Quy trình kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của sinh viên theo các quy định hiện hành của Nhà Trường

Phương pháp giảng dạy - học tập: Các phương pháp, hình thức tổ chức giảng dạy - học tập được liệt kê trong Bảng 1.

Chuẩn đầu ra của chuyên ngành kỹ thuật ATGT đường bộ được thể hiện trong Bảng 2.

Cấu trúc của chương trình đào tạo: Khối lượng kiến thức toàn khóa học là 157 tín chỉ (TC); hai môn học bắt buộc là Giáo dục thể chất (4 tín chỉ), Giáo dục Quốc phòng - An ninh (9 tín chỉ) sẽ được cấp chứng chỉ riêng. Cấu trúc của Chương trình đào tạo được mô tả trong Bảng 3.

Bảng 1. Phương pháp, hình thức tổ chức giảng dạy, học tập

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích
Thuyết giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của các môn học một cách khoa học, logic
Thảo luận trên lớp	Thông qua việc hỏi đáp giữa giảng viên và sinh viên để làm rõ các nội dung kiến thức trong môn học
Thuyết trình	Giúp sinh viên nâng cao kỹ năng trình bày vấn đề trước đám đông, rèn luyện kiến thức và kỹ năng môn học
Bài tập cá nhân	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung môn học vào vấn đề thực tế
Bài tập nhóm	Rèn luyện kỹ năng làm việc theo nhóm, hợp tác. Giúp sinh viên hiểu rõ, biết vận dụng các nội dung môn học vào vấn đề thực tế
Nghiên cứu bài học và tài liệu	Giúp sinh viên tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu, tự phát triển năng lực bản thân
Nghiên cứu tình huống	Giúp sinh viên tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu; hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung chương trình học vào giải quyết vấn đề thực tế
Học theo dự án	Được áp dụng trong một số học phần chuyên sâu, đề án, chuyên đề tốt nghiệp. Giúp sinh viên vận dụng các nội dung chương trình học vào vấn đề thực tế, phát triển kiến thức và kỹ năng chuyên sâu
Thực tập, đi thực tế	Giúp sinh viên hiểu rõ và biết vận dụng các nội dung chương trình học để giải quyết vấn đề thực tế.

Bảng 2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Mã số CĐR	Mã hóa CĐR	Nội dung chuẩn đầu ra	Mức độ
	1.	Chuẩn về kiến thức	
	1.1	Kiến thức giáo dục đại cương	
KT1	1.1.1	Vận dụng kiến thức cơ bản, hệ thống về Chủ nghĩa Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và Pháp luật Việt Nam vào giải quyết các vấn đề chính trị, kinh tế-xã hội trong thực tiễn	3/6
KT2	1.1.2	Vận dụng các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học tự nhiên và xã hội để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ chuyên ngành	3/6
KT3	1.1.3	Có kiến thức cơ bản về giáo dục quốc phòng - an ninh, sẵn sàng đáp ứng yêu cầu xây dựng, bảo vệ Tổ quốc; có kiến thức cơ bản trong rèn luyện thể chất nhằm đáp ứng được yêu cầu về sức khỏe	3/6
	1.2.	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	
KT4	1.2.2	Vận dụng các kiến thức chuyên môn về khảo sát, tính toán, thiết kế công trình, tin học ứng dụng vào việc thiết kế đường bộ theo quan điểm an toàn giao thông	4/6
KT5	1.2.3	Thẩm định, phân tích, đánh giá an toàn giao thông đường bộ ứng dụng công nghệ thông tin và đề xuất giải pháp xử lý. Ứng dụng công nghệ thông tin để giải quyết các vấn đề về an toàn giao thông đường bộ.	4/6
KT7	1.2.5	Quản lý khai thác công trình, tổ chức giao thông, lập kế hoạch quản lý khai thác, bảo trì công trình đường bộ đảm bảo an toàn giao thông	3/6
	2.	Chuẩn về kỹ năng	
	2.1.	Kỹ năng thực hành nghề nghiệp	
KN1	2.1.1	Tổ chức thực hiện công tác đo đạc khảo sát thu thập số liệu, sử dụng thành thạo các phần mềm trong thiết kế công trình, thiết kế được công trình đường bộ theo quan điểm an toàn giao thông.	4/5
KN2	2.1.2	Tổ chức thực hiện công tác thẩm định, phân tích, đánh giá an toàn giao thông đường bộ và đề xuất các giải pháp xử lý. Sử dụng thành thạo các phần mềm để giải quyết các vấn đề về an toàn giao thông đường bộ.	4/5
KN3	2.1.3	Có khả năng thực hiện công tác quản lý khai thác, bảo trì, sửa chữa công trình cầu và đường bộ đảm bảo an toàn giao thông	3/5
	2.2.	Kỹ năng giao tiếp ứng xử	
KN4	2.2.1	Có khả năng làm việc độc lập cũng như làm việc theo nhóm để giải quyết hiệu quả công việc, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng tư duy để giải quyết tốt các vấn đề trong thực tiễn	4/5
KN5	2.2.2	Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam. Kỹ năng sử dụng ngoại ngữ hiệu quả trong công việc	3/5

Mã số CĐR	Mã hóa CĐR	Nội dung chuẩn đầu ra	Mức độ
KN6	2.2.3	Đạt chuẩn Tin học tương đương IC3 hoặc MOS. Có kỹ năng sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên dụng phục vụ cho công việc chuyên môn.	3/5
	3.	Chuẩn về năng lực tự chủ và trách nhiệm nghề nghiệp	
	3.1.	Năng lực tự chủ	
TC1	3.1.1	Có khả năng tự học tập, nghiên cứu, tích lũy kinh nghiệm để tiếp tục học cao hơn nhằm nâng cao trình độ chuyên môn và thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau.	4/5
	3.2.	Trách nhiệm nghề nghiệp	
TN1	3.2.1	Có phẩm chất đạo đức, ý thức nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, tôn trọng và chấp hành pháp luật	4/5
TN2	3.2.2	Có tinh thần làm việc trách nhiệm, trung thực, nghiêm túc, tính kỷ luật cao; Có tác phong lịch sự, nhã nhặn, đúng mực	4/5

*Ghi chú: Điểm mức độ yêu cầu theo thang năng lực Bloom: Kiến thức (1-6), Dave: Kỹ năng (1-5), Krathwohl: Đạo đức và trách nhiệm (1-5)

Bảng 3. Cấu trúc của chương trình đào tạo

Kiến thức	Bắt buộc (TC)	Tự chọn (TC)	Khối lượng (tín chỉ)
1. Kiến thức giáo dục đại cương	34	4	38
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	87	8	95
2.1. Kiến thức cơ sở ngành	40	4	44
2.2. Kiến thức ngành	47	4	51
2.3. Thực hành, thực tập nghề nghiệp	8		8
2.4. Thực tập tốt nghiệp	8		8
2.5. Đồ án tốt nghiệp	8		8
Tổng số	145	12	157

Nội dung các học phần và đề cương chi tiết các học phần có trong CTĐT phải được liệt kê đầy đủ theo đúng cấu trúc của chương trình đào tạo...

Tổ chức thực hiện:

CTĐT gồm các học phần bắt buộc sinh viên phải tích lũy và các học phần tự chọn (quy định chi tiết tại mục VIII). Một tín chỉ được tính tương đương 50 giờ học tập định mức của người học, bao gồm cả thời gian dự giờ giảng, giờ học có hướng dẫn, tự học, nghiên cứu, trải nghiệm và dự kiểm tra, đánh giá. Đối với hoạt động dạy học trên lớp, một

tín chỉ yêu cầu thực hiện tối thiểu 15 giờ giảng hoặc 30 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận trong đó một giờ trên lớp được tính bằng 50 phút.

CTĐT thiết kế cho 8 học kỳ chính. Ngoài 8 học kỳ chính, Hiệu trưởng xem xét quyết định tổ chức thêm các học kỳ phụ vào thời gian thích hợp để sinh viên có điều kiện học lại; học bù hoặc học vượt. Trong quá trình thực hiện chương trình, căn cứ vào khối lượng học tập và số lượng sinh viên đăng ký theo từng học phần, phòng Đào tạo phối hợp với các Khoa, Bộ môn biên chế lớp học trình

Hiệu trưởng phê duyệt và tổ chức thực hiện; đồng thời căn cứ tình hình thực tế, các Khoa/Bộ môn có thể điều chỉnh cho phù hợp, báo cáo lên Hội đồng Khoa học và Đào tạo trình Hiệu trưởng quyết định.

Mỗi học phần trong CTĐT đều phải có đề cương chi tiết (kể cả các học phần tự chọn); phòng Đào tạo phối hợp với các khoa liên quan triển khai xây dựng đề cương chi tiết học phần (theo mẫu chung của Trường) trình Hiệu trưởng phê duyệt trước khi tổ chức giảng dạy. Trong đề cương chi tiết học phần, cần nêu rõ những nội dung về kiến thức, kỹ năng trọng tâm, giáo trình, tài liệu tham khảo (nêu rõ tên tài liệu, tác giả, nhà xuất bản và năm xuất bản) để người học chủ động học tập, nghiên cứu.

Tổ chức giảng dạy và đánh giá kết quả các học phần thực hiện theo Quy chế đào tạo trình độ đại học (Ban hành kèm theo Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo) và hướng dẫn của Nhà trường.

4. Kết luận và kiến nghị

Bài báo đã trình bày và phân tích các cơ sở khoa học về việc xây dựng CTĐT theo hướng tiếp cận CDIO. Phân tích cho thấy đây một giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo đáp ứng yêu cầu xã hội trên cơ sở xác định chuẩn đầu ra để thiết kế chương trình và phương pháp đào tạo theo một quy trình khoa học. Việc xây dựng khung CTĐT chuyên ngành kỹ thuật ATGT đường bộ tiếp cận theo hướng CDIO sẽ mang lại những hiệu quả lớn trong việc đào tạo nguồn nhân lực trong lĩnh vực này. Từ đó, CDIO đã được vận dụng thành công để đề xuất khung CTĐT chuyên ngành kỹ thuật an toàn giao thông đường bộ. Trên cơ sở đó, trong tương lai có thể tiếp tục đề xuất xây dựng khung CTĐT chuyên ngành cho các chuyên ngành khác

như Quản lý an toàn giao thông, Hệ thống thông tin và kỹ thuật an toàn giao thông nhằm tạo ra một ngành đào tạo về kỹ thuật an toàn giao thông hoàn thiện.

Tài liệu tham khảo

- [1] <https://laodong.vn/infographic/4-nam-gan-40000-nguoi-chet-vi-tai-nan-giao-thong-864982>.
- [2] QĐ số 2060/QĐ-TTg ngày 12 tháng 12 năm 2020 về “Chiến lược quốc gia bảo đảm trật tự, an toàn giao thông đường bộ giai đoạn 2021-2030 và tầm nhìn đến năm 2045”.
- [3] QĐ số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 về “Phê duyệt khung trình độ quốc gia Việt Nam”.
- [4] QĐ 436/QĐ-TTg ngày 30/3/2020 về “Kế hoạch thực hiện khung trình độ quốc gia đối với các trình độ của giáo dục đại học, giai đoạn 2020 – 2025”.
- [5] Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 về “Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học” .
- [6] Crawley, Malmqvist, Östlund, Brodeur & Edström, “Rethinking Engineering Education: The CDIO Approach” 2007.
- [7] T. N. Hồ, T. M. T. Đoàn (Biên dịch), Cải cách và xây dựng chương trình đào tạo kỹ thuật theo phương pháp tiếp cận CDIO, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM, 2009.
- [8] <http://www.cdio.org/implementing-cdio-your-institution/implementation-kit/curriculum/reformation-process>.
- [9] <https://www.theihe.org/courses/road-safety-engineering/>
- [10] <https://www.utc.edu.vn/dao-tao/chuan-dau-ra>