

PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH CỬ NHÂN SƯ PHẠM VẬT LÝ THEO HƯỚNG TIẾP CẬN CDIO Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

TS. NGUYỄN THỊ NHỊ*

Ngày nhận bài: 04/04/2016; ngày sửa chữa: 06/04/2016; ngày duyệt đăng: 06/04/2016.

Abstract: Developing the curriculum at universities to meet the requirements of society is an important trend in Vietnam when many bachelors cannot get jobs. This curriculum requires teaching activity and assessments must be consistent and meet the graduation requirements. Developing the teacher training program towards the approach to CDIO (Conceive - Design - Implement - Operate) aims to help students develop the necessary capacity which society requires in order to be able to get a job and develop self-learning capacity after graduating. In this article author focuses on the Developing the curriculum for bachelors of physics pedagogy towards CDIO approach.

Keywords: education program; Conceive - Design - Implement - Operate.

1. Đặt vấn đề

Phát triển *Chương trình đào tạo* (CTĐT) đáp ứng yêu cầu xã hội đang là xu thế phát triển quan trọng trên thế giới và đặc biệt với Việt Nam khi mà thực tế còn nhiều người tốt nghiệp chưa tìm được việc làm hoặc có việc làm nhưng phải đào tạo lại. Phát triển CTĐT đáp ứng yêu cầu xã hội được hiểu là việc thiết kế và thực hiện nội dung chương trình, các hoạt động giảng dạy, học tập và đánh giá nhất quán với nhau để đạt tới khung năng lực đầu ra cần có, đáp ứng yêu cầu xã hội. Phát triển CTĐT đáp ứng yêu cầu xã hội chủ yếu dựa trên các đặc trưng của xu thế GD-ĐT dựa vào chuẩn đầu ra. Việc phát triển CTĐT nói chung, CTĐT giáo viên nói riêng theo hướng phát triển các năng lực cần thiết mà xã hội đòi hỏi người học cần có để có thể kiếm được việc làm và tự phát triển nhân cách của mình sau khi tốt nghiệp. Trong bài viết này chúng tôi chỉ tập trung vào việc phát triển CTĐT ngành cử nhân sư phạm vật lý theo hướng tiếp cận CDIO (Conceive - Design - Implement - Operate).

2. CDIO và phát triển CTĐT đại học theo hướng tiếp cận CDIO

Theo **Luật Giáo dục**, chương trình giáo dục đại học thể hiện mục tiêu giáo dục đại học, quy định chuẩn kiến thức, kỹ năng, phạm vi và cấu trúc nội dung giáo dục đại học, phương pháp và hình thức tổ chức hoạt động giáo dục, cách thức đánh giá kết quả giáo dục đối với các môn học, ngành, nghề, trình độ đào tạo của giáo dục đại học; đảm bảo liên thông với các chương trình giáo dục khác.

CDIO là một giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo đáp ứng yêu cầu xã hội, trên cơ sở xác định chuẩn đầu ra, xây dựng chương trình và kế hoạch đào tạo; nghĩa là hình thành ý tưởng, thiết kế ý tưởng, thực hiện và vận hành, được viện công nghệ MIT (Hoa Kỳ) phát triển từ đầu thập niên 90 của thế kỷ trước. CDIO là ý tưởng của các trường đào tạo, viện khối kỹ thuật thuộc Hoa Kỳ và Thụy Điển vào đầu những năm 90 của thế kỷ trước với mục tiêu đào tạo sinh viên sau khi ra trường có đầy đủ kiến thức, kỹ năng như kỹ năng giao tiếp, kỹ năng cá nhân... và tiếp cận ngay với thị trường lao động, đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp.

Tiếp cận CDIO thực chất là cách tiếp cận đào tạo theo nhu cầu xã hội góp phần rút ngắn khoảng cách giữa nhà trường và nhà sử dụng nguồn nhân lực, thông qua điều tra khảo sát để xây dựng mục tiêu và nội dung đào tạo. Tiếp cận CDIO nhằm thực hiện giáo dục đại học theo năng lực gồm các "*kỹ năng cứng*" và "*kỹ năng mềm*" cho người học, làm cho người học có tiềm năng phát triển, nhanh chóng thích ứng với môi trường làm việc luôn thay đổi. Tiếp cận CDIO là cách tiếp cận phát triển, mang lại cho khoa học phát triển chương trình một bước phát triển mới, gắn phát triển chương trình với phương pháp chuyển tải và đánh giá hiệu quả giáo dục đại học. Góp phần nâng cao chất lượng giáo dục đại học lên một tầm cao mới. CDIO không chỉ là cách tiếp cận thiết kế, phát triển các CTĐT một cách khoa học, hiện đại, dưới góc độ lý luận dạy học, CDIO còn gợi ý về một quy trình "*công nghệ dạy học*".

* Trường Đại học Vinh

Trong đó người dạy vẫn thể hiện được sự sáng tạo trong khi tuân thủ quy trình: đề xuất ý tưởng dạy học (C); sáng tạo, thiết kế các hình thức tổ chức dạy học (D); sáng tạo trong triển khai dạy học (I) và vận hành được hệ thống các yếu tố của quá trình dạy học (O). Tiếp cận CDIO đã được trên 25 quốc gia với hơn 50 trường đại học từ khắp các châu lục trên thế giới ứng dụng. Tại Việt Nam, việc áp dụng CDIO đã được bắt đầu từ năm học 2009-2010 tại một số đơn vị thành viên của Đại học Quốc gia Hà Nội và Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

Phát triển CTĐT theo hướng tiếp cận CDIO thực chất là thiết kế lại CTĐT theo quy trình nhất định căn cứ vào chuẩn đầu ra để thiết kế, lựa chọn đầu vào, xây dựng khung chương trình và kế hoạch đào tạo một cách chi tiết, hoàn thiện và có hiệu quả cao nhất. Việc xây dựng chuẩn đầu ra theo mô hình của CDIO dựa trên việc khảo sát, nghiên cứu rất kĩ yêu cầu của thị trường hiện tại và nghiên cứu xu thế phát triển trong tương lai. Chuẩn đầu ra được thể hiện ở 4 khối kiến thức, kĩ năng chính bao gồm: 1) Kiến thức chuyên ngành; 2) Kĩ năng, thái độ cá nhân và nghề nghiệp; 3) Kĩ năng giao tiếp và thái độ ứng xử; 4) Năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế ý tưởng, thực hiện và vận hành trong bối cảnh xã hội và doanh nghiệp. Để giải quyết những vấn đề đó, mô hình CDIO đã đề cập đến 12 tiêu chuẩn phản ánh toàn diện quá trình đào tạo và quản lí chất lượng đào tạo: 1) Bối cảnh; 2) Chuẩn đầu ra; 3) CTĐT tích hợp; 4) Giới thiệu về kĩ thuật; 5) Các trải nghiệm thiết kế - triển khai; 6) Không gian học tập CDIO; 7) Các trải nghiệm học tập tích hợp; 8) Học chủ động; 9) Nâng cao năng lực giảng viên về kĩ năng CDIO; 10) Nâng cao năng lực giảng viên về kĩ năng giảng dạy; 11) Đánh giá học tập của sinh viên; 12) Đánh giá chương trình CDIO.

3. Phát triển CTĐT ngành cử nhân sư phạm vật lí theo hướng tiếp cận CDIO ở Trường Đại học Vinh

Khi xem xét bản chất của cách tiếp cận CDIO để xây dựng CTĐT bậc đại học, đó là quá trình thiết lập chuẩn đầu ra cho sản phẩm đào tạo. Các chuẩn đầu ra này bao gồm các kiến thức, kĩ năng, năng lực cần thiết. Khi xem xét chuẩn nghề nghiệp giáo viên bậc trung học nói chung được Bộ GD-ĐT ban hành ta thấy đó cũng chính là chuẩn đầu ra tối thiểu đối với sản phẩm đào tạo giáo viên bậc trung học. Từ đó ta khẳng định rằng, có thể áp dụng cách tiếp cận CDIO để phát triển CTĐT giáo viên ở các cơ sở đào tạo đại học.

Thực hiện phát triển CTĐT cử nhân sư phạm ngành Vật lí theo hướng tiếp cận CDIO, chúng tôi đã tiến hành theo quy trình sau:

Bước 1. Khảo sát, đánh giá thực tiễn xã hội hiện tại, trong tương lai, định hướng, chiến lược phát triển, chương trình giáo dục phổ thông hiện hành và sắp tới. Phát triển chương trình theo hướng tiếp cận CDIO đòi hỏi quá trình điều tra, phân tích và xử lí các thông tin từ nhiều phía, trong đó cần phải xác định được nhu cầu xã hội, yêu cầu cơ bản của chương trình - sách giáo khoa mới: hình thành năng lực cho học sinh, chương trình tích hợp, tăng các hoạt động,... Ngoài ra cũng cần phân tích đánh giá thực trạng về chương trình giáo dục phổ thông hiện tại về ưu điểm, hạn chế, nguyên nhân. Bên cạnh đó cần nhấn mạnh đến nhu cầu thực tế của các người sử dụng lao động trên cơ sở dự báo những thay đổi và yêu cầu mới.

Bước 2. Mô tả chân dung của sinh viên sau khi tốt nghiệp chương trình (phẩm chất, năng lực,... của người học sau khi tốt nghiệp). Bước này ta còn gọi là xây dựng hồ sơ năng lực của sinh viên sau khi tốt nghiệp CTĐT tương ứng. Để thực hiện bước này cần căn cứ vào hệ thống năng lực phẩm chất người giáo viên được xác định trong các văn bản nghị quyết của Đảng, **Luật giáo dục**, quy định về chuẩn nghề nghiệp của giáo viên... Tìm hiểu về kinh nghiệm quốc tế, truyền thống giáo dục của ngành; những yếu tố giúp cựu sinh viên thành đạt. Việc mô tả các năng lực của người học cần dùng các từ mô tả ta có thể quan sát được. Ở bước này, chúng tôi đã xác định giáo sinh sau khi tốt nghiệp CTĐT cử nhân sư phạm Vật lí cần có 6 tiêu chuẩn sau đây: 1) Phẩm chất chính trị, đạo đức; 2) Năng lực chuyên môn về vật lí và khoa học tự nhiên; 3) Năng lực dạy học; 4) Năng lực giáo dục; 5) Năng lực hoạt động xã hội; 6) Năng lực phát triển bản thân và nghề nghiệp. Mỗi tiêu chuẩn lại được xác định các tiêu chí khác nhau và được mô tả cụ thể yêu cầu về thái độ và hành vi, module kiến thức và học phần tương ứng.

Bước 3. Xác định chuẩn đầu ra của CTĐT. Tức là xác định cái đích hướng tới của quá trình GD-ĐT nhằm hình thành, phát triển nhân cách, năng lực chung, năng lực chuyên biệt của người học. Dựa vào hồ sơ năng lực của sinh viên sau khi tốt nghiệp, mục tiêu chung của ngành học cần xác định chuẩn đầu ra cho CTĐT. Chuẩn đầu ra của mỗi ngành là khác nhau. Chuẩn đầu ra sẽ là điểm khác biệt mà nhà trường xây dựng cho chính thương hiệu của mỗi ngành, của nhà trường qua năng lực làm việc của sinh viên. Đó vừa là mục tiêu vừa là động lực để các trường cải tiến hoạt động đào tạo của mình theo định hướng đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động. Ở bước này, chúng tôi đã thực hiện các nội dung sau:

Phân tích chuẩn đầu ra hiện hành, hồ sơ năng lực của giáo sinh vật lí, phân tích chuẩn đầu ra và các năng lực C, D, I, O trong CDIO để tìm ra những điểm tương đồng và khác biệt so với chuẩn đầu ra hiện có để xác định sẽ bổ sung, điều chỉnh những nội dung nào trong chuẩn định xây dựng: - Tích hợp các năng lực C, D, I, O vào chuẩn đầu ra, sắp xếp, bố trí, điều chỉnh, diễn đạt lại chuẩn đầu ra; - Lấy ý kiến chuyên gia và các bên liên quan (cán bộ quản lí, giảng viên, người sử dụng lao động, cựu sinh viên); - Chỉnh sửa và hoàn thiện chuẩn đầu ra. Sản phẩm của bước này là chuẩn đầu ra mới theo hướng tiếp cận CDIO.

Bước 4. Nghiên cứu CTĐT giáo viên hiện hành và phát triển thành CTĐT mới. Thiết kế CTĐT bao gồm thiết kế chương trình khung (dựa trên chuẩn đầu ra của chương trình); kế hoạch đào tạo, các yêu cầu và điều kiện bảo đảm nhằm thực hiện chương trình; đề cương chi tiết các học phần (đã được module hóa đến từng tín chỉ). Ở bước này, cần rà soát lại chương trình hiện hành, với mỗi học phần cần trả lời câu hỏi: học phần này giúp cho việc hình thành năng lực gì cho sinh viên? (chỉ rõ được nội dung chương, mục và đối chiếu với chuẩn đầu ra của chương trình). Tất cả các đề cương học phần cần được đưa ra xem xét lại để lựa chọn, hoặc tái cấu trúc các nội dung từ nhiều đề cương các học phần khác để được một học phần mới có tính tích hợp đối chiếu được với chuẩn đầu ra chương trình. Chương trình mới theo hướng tiếp cận CDIO tức là tiếp cận năng lực người học do đó chương trình phải thiết kế theo hướng tích hợp. Chỉ có chương trình giáo dục tích hợp mới có thể hình thành năng lực cho người học (học vấn tổng hợp, năng lực giải quyết vấn đề...).

Cụ thể, trước hết là so sánh CTĐT hiện hành với chuẩn đầu ra: Thực hiện nội dung này nhằm xác định những điểm mạnh, điểm yếu của CTĐT hiện hành để biết nó đã đáp ứng được những kì vọng gì về mức độ năng lực mong muốn được nêu trong các chủ đề của chuẩn đầu ra đến mức nào, từ đó làm cơ sở dữ liệu để thiết kế CTĐT tích hợp theo CDIO. Tiếp theo là khảo sát để đánh giá các hoạt động giảng dạy của môn học trong CTĐT. Cụ thể là đối với mỗi chủ đề của chuẩn đầu ra, giảng viên cần xác định xem môn học của mình có bao gồm chủ đề này hay không và được thực hiện ở mức độ nào: giới thiệu I (Introduce), giảng dạy T (Teach), sử dụng U (Utilize).

Sau khi xác định được môn học, cần xây dựng đề cương chi tiết cho từng môn học. Cụ thể cần xác định chuẩn đầu ra cho mỗi môn học; thiết kế các nội dung khác trong đề cương môn học như hoạt động học, hoạt động dạy, lịch trình dạy và học từng nội dung

môn học, đánh giá kết quả học tập... Cuối cùng, Hội đồng đào tạo khoa tiến hành thẩm định, đối chiếu CTĐT tích hợp với chuẩn đầu ra, các tiêu chuẩn kiểm định chất lượng để hoàn chỉnh CTĐT và trình phê duyệt, ban hành.

Bước 5. Thực thi CTĐT: Đưa CTĐT vào thử nghiệm.

Bước 6. Đánh giá CTĐT. Đánh giá CTĐT cần thông qua việc lấy ý kiến rộng rãi các nhà khoa học, các chuyên gia giáo dục, đội ngũ giảng viên, sinh viên, người sử dụng lao động.

4. Kết luận

CTĐT đóng vai trò rất quan trọng trong việc đảm bảo chất lượng. Việc phát triển CTĐT theo hướng tiếp cận năng lực người học là điều vô cùng cần thiết. Để có được CTĐT có chất lượng, cần xuất phát từ cách tiếp cận năng lực kết hợp với nhu cầu của người sử dụng lao động, của xã hội. Công tác phát triển CTĐT phải là công việc được các trường đại học quan tâm đầu tư hơn nữa. CTĐT nói chung, đào tạo giáo viên nói riêng cần phải thường xuyên được cập nhật, nhằm đáp ứng được yêu cầu ngày càng cao của xã hội. Khi thực hiện phát triển CTĐT nói chung, đào tạo cử nhân sư phạm nói riêng, cần lưu ý đảm bảo độ mềm dẻo cao. Tính mềm dẻo này thể hiện ở chỗ người quản lí thực thi chương trình cũng như người dạy có quyền được chủ động đề xuất điều chỉnh chương trình trong phạm vi nhất định cho phù hợp với hoàn cảnh cụ thể nhằm đạt được mục tiêu đề ra. Ngoài ra, tính mềm dẻo còn được hiểu là tạo cơ hội cho người học lựa chọn các môn học cho phù hợp với định hướng nghề nghiệp, năng lực và sở thích của bản thân. Việc vận dụng tiếp cận CDIO trong phát triển chương trình giúp định hướng đào tạo các năng lực cốt lõi cho người học, giúp người học chủ động và thích ứng với bối cảnh thay đổi của khoa học - kĩ thuật - công nghệ. Bên cạnh đó tiếp cận CDIO trong phát triển chương trình giúp định hướng đào tạo các năng lực cốt lõi cho người giáo viên trong hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành CTĐT tích hợp. □

Tài liệu tham khảo

- [1] Ban Chấp hành Trung ương. *Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 về đổi mới căn bản toàn diện giáo dục và đào tạo.*
- [2] Quốc hội (2005). *Luật Giáo dục.*
- [3] Bộ GD-ĐT (2009). *Quy định Chuẩn nghề nghiệp giáo viên trung học cơ sở, giáo viên trung học phổ thông* (ban hành kèm theo Thông tư số 30/2009/TT-BGDĐT ngày 22/10/2009).

(Xem tiếp trang 27)

vững chắc cho con em mình. Đồng thời, các dịch vụ tham vấn, tư vấn cần được mở rộng quy mô và hoạt động mạnh mẽ hơn nữa, có những hình thức đa dạng để thu hút SV đến với nguồn trợ giúp có chất lượng này.

Bảng 6. Tác động của CDXH đến các cách QLCXLA trong HĐHT của SV

Chú thích: Chỉ hiện thị những kết quả có sự tác động

| Biến tác động: Chỗ dựa xã hội | | |
|-----------------------------------------|----------------|----------|
| Biến phụ thuộc | R ² | F(1,613) |
| Khuyến khích bản thân suy nghĩ tích cực | 0,06 | 39,21*** |
| Xây dựng kế hoạch hành động | 0,05 | 32,00*** |
| Tìm kiếm chỗ dựa xã hội | 0,12 | 41,26*** |
| Di chuyển trọng tâm chú ý | 0,01 | 3,74* |
| Thư giãn, giải trí | 0,05 | 34,44*** |
| Kiểm chế cảm xúc | 0,01 | 6,51** |
| Tìm kiếm công cụ đối phó tiêu cực | 0,02 | 10,97** |

*: $p < 0,05$; **: $p < 0,01$; ***: $p < 0,001$

Khác với yếu tố TTLQ, CDXH tác động đến hầu hết các cách QLCXLA trong HĐHT của SV. Tuy nhiên, nó chỉ ra mức dự báo tác động có sự phân hóa lớn. Trong đó, CDXH có tác động lớn nhất đến cách quản lý "Tìm kiếm CDXH", có thể giải thích 12% sự biến thiên của cách quản lý này. Kết quả phân tích hồi quy ở *bảng 6* một lần nữa khẳng định, những SV nhận được sự trợ giúp xã hội nhiều sẽ có xu hướng lựa chọn cách QLCX tích cực và ít sử dụng cách QLCX tiêu cực.

Đối với SV, sự giúp đỡ của người thân trong gia đình, bạn bè... là những yếu tố quan trọng giúp SV QLCX của mình tốt hơn. Nếu nhận được sự giúp đỡ một cách tích cực: động viên, an ủi, cho lời khuyên phù hợp, sự tạo điều kiện thuận lợi của gia đình, người thân, bạn bè thì SV sẽ dễ dàng giải phóng được những lo âu trong HĐHT. Sự giúp đỡ của thầy cô và hoặc các chuyên gia tư vấn tâm lý - những người có hiểu biết sâu sắc về các vấn đề mà SV gặp phải trong HĐHT cũng rất quan trọng. Sự giúp đỡ của các lực lượng này giúp SV có những cách QLCXLA của mình một cách phù hợp nhất.

* * *

Từ sự phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng cách QLCXLA trong HĐHT của SV, có thể thấy các yếu tố trên đều có mối quan hệ mật thiết đối với các cách QLCX. Nhìn chung, những SV có TTLQ và có CDXH vững chắc thường sử dụng các cách QLCX tích cực trước các tình huống gây lo âu trong

HĐHT. Tuy nhiên, mức độ dự báo của các yếu tố này chưa thực sự cao và đồng thời sự phân hóa về mức độ dự báo khá rõ rệt. Với các tình huống học tập đa dạng và cách QLCX nhiều khi mang tính ngẫu nhiên, nhất thời làm cho việc dự báo sự tác động của các yếu tố này tương đối khó khăn. Vì vậy, cần phải có thêm nhiều công nghiên cứu về sự tác động của các yếu tố đến cách QLCXLA trong HĐHT của SV, từ đó giúp họ quản lý tốt cảm xúc của mình để có kết quả học tập tốt nhất. □

Tài liệu tham khảo

- [1] Scheier, M. F. - Carver, S. C (1985). *Optimism, coping, and health: Assessment and implications of generalized outcome expectancies*. Health Psychology. 4, pp. 3-17.
- [2] Zimet, G. D. - Dahem, N. W. - Zimet, S. G. - Farley, G. K (1988). *The Multidimensional Scale of Perceived Social Support*. Journal of Personality Assessment. 52 (1), pp. 30-41.
- [3] Trần Thị Tú Anh (chủ nhiệm đề tài) (2011). *Kĩ năng ứng phó với những khó khăn tâm lý của trẻ vị thành niên*. Báo cáo tổng kết đề tài Khoa học Công nghệ cấp Bộ.
- [4] David, D., Montgomery, G. H. & Bovbjerg, D. H (2006). *Stress and coping Strategies among Arab medical student: Towards a reasch Agenda*. Education for Heath. 23, pp. 45-53.
- [5] Firth, J. (1989). *Levels and sources of stress in medical students*. British Medical Journal. 292, pp. 1177-1180.
- [6] Ratsep, T. - Kallasmaa, T. - Pulver, A. - Gross - Paju, K (2000). *Personality as a predictor of coping efforts in patients with multiple sclerosis*. Multiple Sclerosis. 6, pp. 397-402.
- [7] Barba, K. - Kahloon, A. - Kazmi, M. - Khalid, H. - Nawaz, K. - Khan, N. - Khan, S (2004). *Student, stress and coping strategies: A case of Pakistani Medical School*, Education for Heath. 17 (3), pp. 346-353.

Phát triển chương trình đào tạo...

(Tiếp theo trang 61)

- [4] Edward F. Crawley, Johan Malmqvist, Sören Östlund, Doris R. Brodeur (2009). *Re-thinking Engineering Education, The CDIO Approach* (Bản dịch tiếng Việt của Hồ Tấn Nhật và Đoàn Thị Minh Trinh). NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh
- [5] Đoàn Thị Minh Trinh (chủ biên) - Nguyễn Quốc Chính - Nguyễn Hữu Lộc - Phạm Công Bằng - Peter J. Gray - Hồ Tấn Nhật (2012). *Thiết kế và phát triển chương trình đào tạo đáp ứng chuẩn đầu ra*. NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.