

Khảo sát thực trạng năng lực thực hành thí nghiệm Hóa học của sinh viên ngành Sư phạm Hóa học Trường Đại học Vinh theo tiếp cận CDIO

Lê Thị Thu Hiệp¹, Cao Cự Giác^{*2},
Lý Huy Hoàng³

¹ Email: lethuhiepdhv@gmail.com

* Tác giả liên hệ

² Email: giacc@vinhuni.edu.vn

Trường Đại học Vinh

182 Lê Duẩn, thành phố Vinh,

tỉnh Nghệ An, Việt Nam

³ Email: huyhoangfcdou@gmail.com

Trường Đại học Đồng Tháp

783 Phạm Hữu Lầu, thành phố Cao Lãnh,

tỉnh Đồng Tháp, Việt Nam

TÓM TẮT: Năng lực thực hành thí nghiệm Hóa học là một trong những năng lực đặc thù quan trọng cần thiết của người giáo viên đáp ứng yêu cầu đổi mới Chương trình Giáo dục phổ thông. Việc đào tạo sinh viên theo tiếp cận năng lực có nhiều quan điểm thực hiện khác nhau và Trường Đại học Vinh đã tiến hành đào tạo sinh viên theo tiếp cận CDIO nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu của xã hội từ năm học 2017 - 2018. Việc chuyển đổi phương thức đào tạo tại Trường Đại học Vinh được áp dụng đối với tất cả các ngành học trong đó có ngành Sư phạm Hóa học. Tuy nhiên, thực trạng các năng lực thực hành thí nghiệm Hóa học của sinh viên hiện nay ở Trường Đại học Vinh đang là vấn đề được quan tâm. Bài viết nghiên cứu thực trạng các năng lực thực hành thí nghiệm Hóa học của sinh viên ngành Sư phạm Hóa học ở Trường Đại học Vinh theo tiếp cận CDIO, từ đó tiếp tục đề xuất các giải pháp phù hợp, làm nền tảng cho việc đánh giá các năng lực thực hành thí nghiệm Hóa học theo tiếp cận CDIO cũng như tiếp tục nâng cao chất lượng đào tạo sinh viên ngành Sư phạm Hóa học.

TỪ KHÓA: CDIO, chuẩn đầu ra, sinh viên sư phạm hoá học, thí nghiệm hóa học, năng lực thực hành thí nghiệm hoá học.

→ Nhận bài 06/9/2021 → Nhận bài đã chỉnh sửa 27/10/2021 → Duyệt đăng 15/01/2022.

DOI: <https://doi.org/10.15625/2615-8957/12210110>

1. Đặt vấn đề

Việt Nam đang trong giai đoạn chuyển tiếp sang nền kinh tế tri thức, vai trò của các trường đại học (ĐH) như những động cơ cho sự tăng trưởng kinh tế càng trở nên quan trọng hơn bao giờ hết. Thách thức hiện nay là cần có sự thay đổi nhằm giải toả mâu thuẫn giữa chương trình giảng dạy thiên về lí thuyết và chương trình giảng dạy thiên về thực hành để đáp ứng yêu cầu của các bên liên quan [1], [2]. Đề xướng CDIO đáp ứng thách thức này thông qua việc đào tạo sinh viên (SV) trở thành người toàn diện, có năng lực: Hình thành ý tưởng (Conceive) - Thiết kế (Design) - Triển khai (Implement) - Vận hành (Operate) [3]. CDIO thực chất là giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu xã hội trên cơ sở xác định chuẩn đầu ra (CĐR) để thiết kế chương trình và kế hoạch đào tạo một cách hiệu quả. Cho tới nay, chương trình dạy học theo tiếp cận CDIO đã mở rộng hơn 100 trường ĐH trên 30 quốc gia. Tại Việt Nam, Trường ĐH Vinh là một trong sáu trường là thành viên của Hiệp hội CDIO quốc tế [4]. Việc chuyển đổi phương thức đào tạo mà Trường ĐH Vinh áp dụng hoàn toàn phù hợp với định hướng của Chương trình Giáo dục (GD) phổ thông mới 2018 là

chú trọng thực hành, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải quyết vấn đề trong học tập và đời sống [5].

Phát triển năng lực (NL) của giáo viên (GV) liên quan đến những hoạt động tích cực [6] là một vấn đề cần quan tâm để tăng cường NL nghề dạy học và đảm bảo sự phát triển về chất lượng GD ở nhiều quốc gia trên thế giới. Trong GD, nhiều nước và tổ chức quốc tế đã thiết kế khung NL sư phạm, làm tham chiếu cho công tác đào tạo, tuyển dụng, đãi ngộ và phát triển nghề nghiệp của GV như khung của khối hợp tác và phát triển kinh tế, Singapore [7], Thái Lan [8]. Ở Việt Nam, Bộ GD và Đào tạo đã ban hành chuẩn nghề nghiệp GV trung học cùng với chương trình GD, cơ sở hạ tầng GD để nâng cao chất lượng GD. Trong đó, NL dạy học được xác định là có vai trò quan trọng nâng cao chất lượng dạy học. Đào tạo sinh viên (SV) theo hướng tiếp cận NL là phù hợp với định hướng đổi mới giáo dục phổ thông của Nghị quyết Hội nghị lần thứ 8, Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI “Chuyển mạnh quá trình từ chủ yếu chỉ trang bị kiến thức sang phát triển toàn diện NL và phẩm chất của người học” [9].

Bên cạnh đó, CĐR chỉ ra những gì người học sẽ biết và có thể làm khi kết thúc khóa học hoặc chương

trình đào tạo [10]. Nghiên cứu CDR cấp độ 3, chương trình đào tạo tiếp cận CDIO ĐH hệ chính quy, ngành Sư phạm Hóa học cho thấy NL thực hành thí nghiệm (THTN) là một trong những NL quan trọng trong CDR của chương trình đào tạo GV hóa học, bởi NL THTN giúp SV biết cách vận dụng kiến thức cốt lõi; phát triển kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề; kỹ năng khám phá tri thức khoa học; phát triển phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp; kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp... [11].

Mặt khác, thực tiễn cho thấy, quá trình THTN trong dạy học môn Hóa học ở trường phổ thông còn nhiều hạn chế, chưa phát triển cho học sinh kỹ năng thực hành. Do đó, trong quá trình đào tạo SV ngành Sư phạm Hóa học ở các trường ĐH, cần hình thành và phát triển cho SV kỹ năng THTN, biết vận dụng lý thuyết vào thực nghiệm [12], [13], [14].

Qua một thời gian SV được học tập theo chương trình đào tạo tiếp cận CDIO ở Trường ĐH Vinh, chúng tôi tiến hành khảo sát để tìm hiểu về thực trạng các NL THTN Hóa học của SV ngành Sư phạm Hóa học theo tiếp cận CDIO. Nghiên cứu này đã phân tích những

khảo sát từ SV, qua đó chỉ rõ những NL mà SV đạt được cũng như chưa đạt theo tiếp cận CDIO để từ đó làm căn cứ cho chúng tôi tiếp tục xây dựng các giải pháp phù hợp nhằm tiếp tục phát triển các NL THTN Hóa học cho SV ngành Sư phạm Hóa học theo tiếp cận CDIO.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Mục đích khảo sát

Tìm hiểu thực trạng và đánh giá mức độ đạt được các NL THTN Hóa học của SV ngành Sư phạm Hóa học làm cơ sở thực tiễn cho việc đề xuất nội dung và biện pháp phát triển các NL THTN Hóa học theo tiếp cận CDIO.

2.2. Nội dung khảo sát

- Khảo sát thực trạng các NL THTN Hóa học hiện nay;
- Khảo sát mức độ quan tâm đến việc tiếp tục phát triển các NL THTN Hóa học;
- Khảo sát mức độ quan tâm đến việc tiếp tục phát triển 27 tiêu chí (TC), tương ứng với 9 NL THTN Hóa học (xem Bảng 1).

Bảng 1: NL thành phần và TC biểu hiện tương ứng với các NL thành phần trong hệ thống NL THTN Hóa học của SV Sư phạm Hóa học theo tiếp cận CDIO

NL thành phần	Tiêu chí biểu hiện
NL1. NL hiểu biết kiến thức THTN	TC1. Thực hiện nội quy, quy tắc an toàn và kỹ thuật tiến hành thí nghiệm
NL2. NL THTN	TC2. Lập kế hoạch thực hiện thí nghiệm
	TC3. Lựa chọn dụng cụ, hóa chất, tiến hành thí nghiệm
	TC4. Tiến hành thí nghiệm an toàn, thao tác hợp lý, hiện tượng rõ ràng
	TC5. Mô tả hiện tượng thí nghiệm, vận dụng kiến thức lý thuyết
	TC6. Lựa chọn thí nghiệm phù hợp mục tiêu dạy học và đối tượng người học
NL3. NL tổ chức dạy học TNHH	TC7. Sử dụng thí nghiệm phù hợp với phương pháp dạy học theo hướng tích cực
	TC8. Đặt câu hỏi hướng dẫn người học quan sát hiện tượng để rút ra kết luận
	TC9. Xử lý tình huống và hướng dẫn người học làm thí nghiệm
	TC10. Thành lập nhóm
NL4. NL làm việc nhóm	TC11. Tổ chức hoạt động nhóm
	TC12. Phát triển nhóm
	TC13. Lãnh đạo nhóm
	TC14. Liên kết kiến thức các học phần thực hành
NL5. NL liên kết kiến thức liên môn	TC15. Hoạt động trải nghiệm
	TC16. Thiết kế không gian học tập CDIO
NL6. NL không gian học tập CDIO	TC17. Sắp xếp bố trí thiết bị, bàn ghế thí nghiệm
	TC18. Sắp xếp hóa chất vật tư, công cụ dụng cụ, mẫu vật
	TC19. Lắp đặt sử dụng phương tiện kỹ thuật hỗ trợ
	TC20. Giao tiếp người học - người học
NL7. NL thuyết trình, thuyết minh, giao tiếp	TC21. Giao tiếp giảng viên - người học

Năng lực thành phần	Tiêu chí biểu hiện
NL8. NL đánh giá	TC22. Người học tự đánh giá
	TC23. Đánh giá đồng đẳng (người học - người học)
NL9. NL phát triển nghề nghiệp	TC24. Đánh giá giảng viên đối với người học
	TC25. Phát triển kĩ năng mềm
	TC26. Phát triển kĩ năng thực hành thí nghiệm
	TC27. Phát triển kinh nghiệm tổ chức dạy học thực hành thí nghiệm

2.3. Đối tượng, địa bàn khảo sát

Đối tượng điều tra là 70 SV ngành Sư phạm Hóa học, từ SV năm thứ nhất đến SV năm thứ tư của Viện Sư phạm Tự nhiên, Trường ĐH Vinh trong năm học 2020 - 2021.

2.4. Phương pháp khảo sát và xử lí số liệu

- Sử dụng phiếu điều tra được thiết kế trên Google forms. Giảng viên gửi đường dẫn trang web đến email và mời SV tham gia trả lời.

- Số liệu điều tra sau khi thu thập sẽ được xử lí bằng phần mềm SPSS 20.0; sử dụng các công cụ của phần mềm tiến hành tính điểm trung bình theo từng NL (hoặc tiêu chí) được hỏi và tỉ lệ % cho các mức độ đánh giá. Kết quả này sẽ giúp chúng tôi xác định được mức độ các NL và nhu cầu tiếp tục phát triển các NL THPTN Hóa học. Trên cơ sở đó sẽ đề xuất nội dung và biện pháp phát triển các NL THPTN Hóa học theo tiếp cận CDIO cho SV ngành Sư phạm Hóa học.

2.5. Kết quả khảo sát và thảo luận

2.5.1. Đánh giá độ tin cậy của thang đo

Để đánh giá độ tin của thang đo, chúng tôi tiến hành phân tích hệ số Cronbach's Alpha với thang đo gồm 45 biến quan sát cho 3 nhóm nội dung khảo sát (thực trạng các NL THPTN Hóa học hiện nay có 09 biến; mức độ quan tâm đến việc tiếp tục phát triển các NL THPTN Hóa học có 09 biến; mức độ quan tâm đến việc tiếp tục phát triển các TC cụ thể của NL có 27 biến). Tất cả các biến đều thỏa mãn tương quan biến tổng đều lớn hơn 0,3 và hệ số Cronbach's alpha đều lớn hơn 0,6. Điều này cho thấy, thang đo có độ tin cậy cao và không có biến quan sát nào bị loại khỏi thang đo (xem Bảng 2).

Bảng 4: Kết quả khảo sát SV tự đánh giá các NL THPTN Hóa học theo tiếp cận CDIO

Biến	Năng lực	Điểm trung bình	Tỉ lệ (%)			
			Yếu	Trung bình	Tốt	Rất tốt
NL1	NL hiểu biết kiến thức THPTN	2,66	7,14	44,28	24,29	24,29
NL2	NL THPTN Hóa học	2,56	8,57	48,57	21,43	21,43
NL3	NL vận dụng thí nghiệm trong tổ chức dạy học Hóa học	2,41	15,71	44,29	22,86	17,14

Bảng 2: Kết quả tính toán độ tin cậy qua hệ số Cronbach's alpha

Nhóm tiêu chí	Hệ số Cronbach's alpha	Số items
Khảo sát thực trạng các năng lực THPTN Hóa học hiện nay.	0,966	9
Khảo sát mức độ quan tâm đến việc tiếp tục phát triển các năng lực THPTN Hóa học.	0,968	9
Khảo sát mức độ quan tâm đến việc tiếp tục phát triển 27 tiêu chí, tương ứng với 9 NL THPTN Hóa học.	0,990	27
Thang đo	0,985	45

2.5.2. Khảo sát thực trạng các năng lực thực hành thí nghiệm Hóa học hiện nay theo tiếp cận CDIO

Khảo sát thực trạng các NL THPTN Hóa học hiện nay theo tiếp cận CDIO, chúng tôi sử dụng đến giá trị trung bình. Vì vậy, trong nghiên cứu này, chúng tôi quy ước lại mức độ đạt được các NL của SV dựa trên giá trị trung bình theo Bảng 3.

Bảng 3: Quy ước mức độ đạt theo giá trị điểm trung bình

Giá trị trung bình	0,1 đến 1,75	1,76 đến 2,50	2,51 đến 3,25	3,26 đến 4,0
Mức độ đạt	Yếu	Trung bình	Tốt	Rất tốt

Thực trạng các NL THPTN Hóa học theo tiếp cận CDIO hiện nay của SV Sư phạm Hóa học được đo lường thông qua 09 biến quan sát và được thể hiện chi tiết trong Bảng 4.

Biến	Nội dung	Điểm trung bình	Tỉ lệ (%)			
			Yếu	Trung bình	Tốt	Rất tốt
NL4	NL làm việc nhóm	2,73	8,57	35,71	30,00	25,72
NL5	NL liên kết kiến thức liên môn	2,36	10,00	60,00	14,29	15,71
NL6	NL liên kết, bố trí không gian học tập CDIO	2,34	14,29	52,86	17,14	15,71
NL7	NL thuyết trình, thuyết minh, giao tiếp	2,53	14,29	40,00	24,29	21,42
NL8	NL đánh giá	2,53	8,57	48,57	24,29	18,57
NL9	NL phát triển nghề nghiệp	2,54	10,00	42,86	30,00	17,14

Quy ước điểm số cho từng mức độ: Yếu = 1 điểm, Trung bình = 2 điểm, Tốt = 3 điểm, Rất tốt = 4 điểm

Qua kết quả ở Bảng 4 cho thấy, các NL THPTN Hóa học theo tiếp cận CDIO do SV tự đánh giá đạt mức điểm trung bình từ 2,34 đến 2,73 tương ứng là mức độ *trung bình* và *tốt*. Trong đó, các NL thành phần có mức độ tốt là NL1, NL2, NL4, NL7, NL8, NL9 nhưng đều có mức điểm trung bình ở tiệm cận dưới của mức độ *tốt*. Bên cạnh đó, tổng tỉ lệ SV tự đánh giá các NL THPTN Hóa học ở hai mức *yếu* và *trung bình* đạt từ 44,28% đến 70,00%. Điều này cho thấy, một số NL THPTN Hóa học của SV Sư phạm Hóa học, Trường ĐH Vinh theo tiếp cận CDIO vẫn còn hạn chế, cần được tiếp tục bồi dưỡng và phát triển. Trong những NL thành phần, SV cho rằng, còn yếu là những NL đặc thù của dạy học theo chuẩn CDIO như là *NL liên kết kiến thức liên môn* và *NL thiết kế, bố trí không gian học tập CDIO*. Vì vậy, khi đề xuất các biện pháp cần phải chú ý đến việc rèn luyện các kỹ năng thuộc nhóm NL này.

2.5.3. Kết quả khảo sát mức độ quan tâm đến việc phát triển các năng lực thực hành thí nghiệm Hóa học theo tiếp cận CDIO

Khảo sát mức độ quan tâm đến việc phát triển các NL THPTN Hóa học cũng như các TC biểu hiện của mỗi NL

thành phần theo tiếp cận CDIO, chúng tôi sử dụng đến giá trị trung bình. Vì vậy, trong nghiên cứu này, chúng tôi quy ước lại mức độ quan tâm của SV dựa trên giá trị trung bình theo Bảng 5.

Bảng 5: Quy ước mức độ đạt theo giá trị điểm trung bình

Giá trị điểm trung bình	1,0 đến 1,67	1,68 đến 2,34	2,35 đến 3,00
Mức độ đạt	Không quan tâm	Ít quan tâm	Thường xuyên quan tâm

Mức độ quan tâm đến phát triển các NL THPTN Hóa học theo tiếp cận CDIO của SV Sư phạm Hóa học được đo lường thông qua 09 biến quan sát và được thể hiện chi tiết trong Bảng 6.

Kết quả khảo sát ở Bảng 6 cho thấy, SV có thường xuyên quan tâm đến các NL THPTN Hóa học theo tiếp cận CDIO, điểm trung bình đạt từ 2,50 đến 2,69 đều tương ứng với mức độ *thường xuyên quan tâm*. Tuy nhiên, tỉ lệ phản hồi ở mức độ *ít quan tâm* và *không quan tâm* còn chiếm tỉ lệ cao. Điều này có thể giải thích

Bảng 6: Kết quả khảo sát mức độ quan tâm đến phát triển các NL THPTN Hóa học theo tiếp cận CDIO

Biến	Biểu hiện	Điểm trung bình	Tỉ lệ %		
			Không quan tâm	Ít quan tâm	Thường xuyên quan tâm
NL1	Năng lực hiểu biết kiến thức THPTN	2,56	5,71	32,86	61,43
NL2	NL THPTN Hóa học	2,63	4,29	28,56	67,15
NL3	NL vận dụng thí nghiệm trong tổ chức dạy học Hóa học	2,50	4,29	41,42	54,29
NL4	NL làm việc nhóm	2,69	5,71	20,00	74,29
NL5	NL liên kết kiến thức liên môn	2,60	4,29	31,42	64,29
NL6	NL thiết kế, bố trí không gian học tập CDIO	2,50	7,14	35,72	57,14
NL7	NL thuyết trình, thuyết minh, giao tiếp	2,64	4,29	27,14	68,57
NL8	NL đánh giá	2,61	5,71	27,14	67,15
NL9	NL phát triển nghề nghiệp	2,59	5,71	30,00	64,29

(Quy ước điểm số cho từng mức độ: Không quan tâm = 1 điểm, Ít quan tâm = 2 điểm, Quan tâm thường xuyên = 3 điểm)

Bảng 7: Kết quả đánh giá mức độ qua tâm đến phát triển các TC tương ứng với NL1

Biến	Biểu hiện	Điểm trung bình	Tỉ lệ %		
			Không quan tâm	Ít quan tâm	Thường xuyên quan tâm
TC1	Thực hiện nội quy, quy tắc an toàn và kĩ thuật tiến hành thí nghiệm	2,73	5,71	15,71	78,57

Bảng 8: Kết quả đánh giá mức độ quan tâm đến phát triển các TC tương ứng với NL2

Biến	Biểu hiện	Điểm trung bình	Tỉ lệ %		
			Không quan tâm	Ít quan tâm	Thường xuyên quan tâm
TC2	Lập kế hoạch thực hiện thí nghiệm	2,71	4,29	20,00	75,71
TC3	Lựa chọn dụng cụ, hóa chất... tiến hành thí nghiệm	2,69	5,71	20,00	74,29
TC4	Tiến hành thí nghiệm an toàn, thao tác hợp lí, hiện tượng rõ ràng	2,73	4,29	18,57	77,14
TC5	Mô tả hiện tượng thí nghiệm, vận dụng kiến thức lí thuyết	2,71	5,71	17,15	77,14

Bảng 9: Kết quả đánh giá mức độ quan tâm đến phát triển các TC tương ứng với NL3

Biến	Biểu hiện	Điểm trung bình	Tỉ lệ %		
			Không quan tâm	Ít quan tâm	Thường xuyên quan tâm
TC6	Lựa chọn thí nghiệm phù hợp mục tiêu dạy học và đối tượng người học	2,70	5,71	18,58	75,71
TC7	Sử dụng thí nghiệm phù hợp với phương pháp dạy học theo hướng tích cực	2,69	5,71	20,00	74,29
TC8	Đặt câu hỏi hướng dẫn người học quan sát hiện tượng để rút ra kết luận	2,71	5,71	17,15	77,14
TC9	Xử lí tình huống và hướng dẫn người học làm thí nghiệm	2,71	5,71	17,15	77,14

rằng, trong quá trình tổ chức dạy học các môn THPT ở lĩnh vực khoa học cơ bản, giảng viên chưa chú trọng đến việc rèn luyện các kĩ năng thực hành cụ thể mà chủ yếu chỉ trang bị kiến thức cho SV. Do đó, giảng viên trong quá trình giảng dạy cần giúp SV nhận thức rõ vai trò quan trọng của từng NL, từ đó SV sẽ quan tâm nhiều hơn đến việc rèn luyện các kĩ năng THPT cụ thể và qua đó sẽ giúp SV phát triển được các NL THPT Hóa học.

2.5.4. Kết quả khảo sát mức độ quan tâm đến việc tiếp tục phát triển các tiêu chí tương ứng với các năng lực thực hành thí nghiệm Hóa học

a. Đối với các TC tương ứng với NL hiểu biết kiến thức THPT (NL1)

Kết quả khảo sát trong Bảng 7 cho thấy, đa phần SV được hỏi đều cho rằng, TC biểu hiện của NL thành phần này được quan tâm thường xuyên (chiếm tỉ lệ 78,57%); điểm trung bình đánh giá đạt 2,73. Kết quả này có thể khẳng định biểu hiện của TC này là phù hợp.

b. Đối với các TC tương ứng với NL THPT Hóa học (NL2)

Kết quả lấy ý kiến khảo sát về mức độ quan tâm đến việc phát triển các NL THPT Hóa học cho từng TC cụ thể (TC2 đến TC5) được thể hiện ở Bảng 8 cho thấy, điểm trung bình ở tất cả các TC đều đạt ở mức *thường xuyên quan tâm* (điểm trung bình từ 2,69 đến 2,72). Bên cạnh đó, khi xem xét tỉ lệ phản hồi các mức độ thường xuyên quan tâm khá cao (chiếm tỉ lệ từ 74,29% đến 77,14%). Điều này cho thấy, SV đã có quan tâm đến NL2 và các TC tương ứng. Ngoài ra, vẫn còn một số ít SV chưa nhận thức đúng vai trò quan trọng của NL2 và các TC tương ứng. Vì vậy, SV còn ít quan tâm (chiếm tỉ lệ từ 17,15% đến 20,00%).

c. Đối với các TC tương ứng với NL vận dụng thí nghiệm trong tổ chức dạy học THPT Hóa học (NL3)

Đa số SV được khảo sát trả lời *thường xuyên quan tâm* đến việc phát triển NL3, tất cả các TC được hỏi đều đạt trên 70%, tỉ lệ này cao hơn nhiều mức độ *ít quan tâm* và *không quan tâm* (20%). Điều này cho thấy, SV rất quan tâm đến việc phát triển NL3 và các TC tương ứng, bởi lẽ NL này cần thiết cho SV trong việc sử dụng

Bảng 10: Kết quả đánh giá mức độ quan tâm đến phát triển các TC tương ứng với NL4

Biến	Biểu hiện	Điểm trung bình	Tỉ lệ %		
			Không quan tâm	Ít quan tâm	Thường xuyên quan tâm
TC10	Thành lập nhóm	2,67	7,14	18,57	74,29
TC11	Tổ chức hoạt động nhóm	2,69	5,71	20,00	74,29
TC12	Phát triển nhóm	2,66	4,29	25,71	70,00
TC13	Lãnh đạo nhóm	2,69	4,29	22,85	72,86

Bảng 11: Kết quả đánh giá mức độ quan tâm đến phát triển các TC tương ứng với NL5

Biến	Biểu hiện	Điểm trung bình	Tỉ lệ %		
			Không quan tâm	Ít quan tâm	Thường xuyên quan tâm
TC14	Liên kết kiến thức các học phần thực hành	2,63	7,14	22,86	70,00
TC15	Hoạt động trải nghiệm	2,66	4,29	25,71	70,00

Bảng 12: Kết quả đánh giá mức độ quan tâm đến phát triển các TC tương ứng với NL6

Biến	Biểu hiện	Điểm trung bình	Tỉ lệ %		
			Không quan tâm	Ít quan tâm	Thường xuyên quan tâm
TC16	Thiết kế không gian học tập CDIO	2,61	4,29	30,00	65,71
TC17	Sắp xếp bố trí thiết bị, bàn ghế thí nghiệm	2,61	7,14	24,29	68,57
TC18	Sắp xếp hóa chất, vật tư, công cụ dụng cụ, mẫu vật...	2,64	5,71	24,29	70,00
TC19	Lắp đặt sử dụng phương tiện kĩ thuật hỗ trợ	2,67	4,29	24,29	71,42

thí nghiệm cho dạy học Hóa học ở trường phổ thông như là lựa chọn thí nghiệm phù hợp với mục tiêu, sử dụng các phương pháp dạy học thí nghiệm tích cực, cách đặt câu hỏi cũng như xử lí tình huống và hướng dẫn người học làm thí nghiệm.

d. Đối với các TC tương ứng với NL làm việc nhóm (NL4)

Kết quả khảo sát ở Bảng 10 cho thấy, giá trị điểm trung bình các mức độ đánh giá của tất cả TC đều ở mức độ thường xuyên quan tâm (từ 2,66 đến 2,69). Tuy nhiên, khi xét từng mức độ vẫn còn nhiều SV đánh giá là *ít quan tâm* hoặc *không quan tâm*, cụ thể như TC phát triển nhóm chiếm tỉ lệ 25,71%, TC lãnh đạo nhóm chiếm tỉ lệ 22,85%. Điều này giải thích NL thành phần làm việc nhóm có thể được phát triển ở nhóm NL khác hoặc ở các học phần khác.

e. Đối với các TC tương ứng với NL liên kết kiến thức liên môn (NL5)

Qua kết quả ở Bảng 11 cho thấy, điểm trung bình TC biểu hiện đạt ở mức thường xuyên quan tâm từ 2,63 đến 2,66. Ngoài ra, khi xem xét từng mức độ thì tổng mức không quan tâm và ít quan tâm đạt từ 25,71% đến 30%. Điều này cho thấy, SV có quan tâm đến việc phát triển NL liên kết kiến thức liên môn nhưng số lượng

vẫn còn ít.

f. Đối với các TC tương ứng với NL thiết kế, bố trí không gian học tập CDIO (NL6)

NL6 và các TC tương ứng được thể hiện ở Bảng 12 cho thấy, điểm trung bình các TC đạt từ 2,61 đến 2,67 tương ứng với mức thường xuyên quan tâm. Khi xét từng mức độ cụ thể, tỉ lệ mức độ ít quan tâm được SV đánh giá khá cao (từ 24,29% đến 30%). Qua kết quả này nhận thấy, mặc dù SV đã có quan tâm đến việc phát triển NL6 và các TC tương ứng, tuy nhiên vẫn còn số lượng lớn SV ít quan tâm. Do đó, khi đề xuất các biện pháp cần chú ý làm thay đổi và giúp SV nhận thức được ý nghĩa của NL6 và các TC tương ứng.

g. Đối với các TC tương ứng với NL thuyết trình, thuyết minh, giao tiếp (NL7)

h. Đối với các TC tương ứng với NL đánh giá (NL8)

Kết quả Bảng 13 cho thấy, các biểu hiện của NL7 khi được hỏi thì phần lớn SV đã *thường xuyên quan tâm* đến việc phát triển NL này và các TC tương ứng cho bản thân.

Kết quả khảo sát trong Bảng 14 cho thấy, mức độ phù hợp các TC biểu của NL8 có điểm trung bình đạt từ 2,61 đến 2,67 tương ứng mức *thường xuyên quan tâm*. Điều này cho thấy các TC biểu hiện đã phù hợp với

Bảng 13: Kết quả đánh giá mức độ quan tâm đến phát triển các TC tương ứng với NL7

Biến	Biểu hiện	Điểm trung bình	Tỉ lệ %		
			Không quan tâm	Ít quan tâm	Thường xuyên quan tâm
TC20	Giao tiếp người học - người học	2,70	4,29	21,42	74,29
TC21	Sắp xếp bố trí thiết bị, bàn ghế thí nghiệm	2,69	5,71	20,00	74,29

Bảng 14: Kết quả đánh giá mức độ quan tâm đến phát triển các TC tương ứng với NL8

Biến	Biểu hiện	Điểm trung bình	Tỉ lệ %		
			Không quan tâm	Ít quan tâm	Thường xuyên quan tâm
TC22	Người học tự đánh giá	2,61	4,29	30,00	65,71
TC23	Người học đánh giá người học (đánh giá đồng đẳng)	2,67	7,14	18,57	74,29
TC24	Giảng viên đánh giá người học	2,66	5,71	22,86	71,43

Bảng 15: Kết quả đánh giá mức độ quan tâm đến phát triển các TC tương ứng NL9

Biến	Biểu hiện	Điểm trung bình	Tỉ lệ %		
			Không quan tâm	Ít quan tâm	Thường xuyên quan tâm
TC25	Phát triển kĩ năng mềm	2,63	7,14	30,00	70,00
TC26	Phát triển kĩ năng THPT	2,69	5,71	20,00	74,29
TC27	Phát triển kĩ năng tổ chức dạy học THPT Hóa học	2,69	5,71	20,00	74,29

NL8. Trong các TC cần chú ý TC 22, vẫn còn một số ý kiến đánh giá *ít quan tâm* (chiếm tỉ lệ 30%).

i. Đối với các TC tương ứng với NL phát triển nghề nghiệp (NL9)

Kết quả khảo sát ở Bảng 15 cho thấy, SV đánh giá cao về sự phù hợp TC biểu hiện của NL9; điểm trung bình đạt từ 2,63 đến 2,69 đều tương ứng với mức độ *thường xuyên quan tâm*. Bên cạnh đó, tỉ lệ phản hồi mức *thường xuyên quan tâm* đạt từ 70% đến 74,29%. Điều này cho thấy, phần lớn SV cho rằng các TC biểu hiện của NL9 đưa ra đã phù hợp. Trong các TC biểu hiện thì TC25 được đánh giá là *không quan tâm* hoặc *ít quan tâm* được đánh giá chiếm tỉ lệ cao (30%). Điều này có thể lí giải một điều, đó là SV cho rằng, ở học phần này giúp SV rèn luyện kĩ năng mềm nhưng tỉ lệ quan tâm chưa cao. Do đó, giảng viên trong quá trình giảng dạy THPT cần quan tâm nhiều hơn đến vấn đề này.

3. Kết luận

Qua các kết quả khảo sát ở trên cho thấy, các NL THPTN Hóa học của SV ngành Sư phạm Hóa học ở Trường ĐH Vinh đào tạo theo chương trình CDIO đang ở mức độ trung bình, cần được tiếp tục bồi dưỡng và phát triển. Trong những NL thành phần SV cho rằng, còn yếu, là những NL đặc thù của dạy học theo chuẩn CDIO như là: *NL liên kết kiến thức liên môn và NL thiết kế, bố trí không gian học tập CDIO*. Bên cạnh đó, khi được hỏi về mức độ quan tâm cần phát triển các NL thành phần cũng như các TC biểu hiện thì hầu hết SV cho rằng, cần phải phát triển nhằm đáp ứng đủ NL dạy học Hóa học. Kết quả khảo này là những cơ sở thực tiễn quan trọng giúp chúng tôi đề xuất các biện pháp phù hợp để tiếp tục phát triển các NL THPTN Hóa học theo tiếp cận CDIO cho SV ngành Sư phạm Hóa học ở Trường ĐH Vinh cũng như các trường ĐH khác có đào tạo SV Sư phạm Hóa học.

Tài liệu tham khảo

- [1] Võ Văn Thắng, (8/2011), *Tiếp cận CDIO để nâng cao chất lượng đào tạo đại học*, Tạp chí Giáo dục, số 268, kì 2.
- [2] Đinh Xuân Khoa - Thái Văn Thành - Nguyễn Xuân Bình, (10/2016), *Quá trình xây dựng chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo ngành sư phạm theo CDIO tại Trường Đại học Vinh*, Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt, tr.8-15.
- [3] Hồ Tấn Nhật - Đoàn Thị Minh Trinh (biên dịch, tái bản lần thứ nhất), (2009), *Cải cách và xây dựng chương trình đào tạo kĩ thuật theo phương pháp tiếp cận CDIO*, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
- [4] <http://www.cdio.org/cdio-collaborators/school-profiles> (truy cập ngày: 17/7/2021).
- [5] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (26/12/2018), *Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể và Chương trình môn*

- Hoá học* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).
- [6] Awang, M.M., Jindal-Snape, D. & Barber, T., (2013), *A documentary analysis of the government's circulars on positive behaviour enhancement strategies*, Asian Social Science, 9(5), pp.203-208.
- [7] NIE, (2008), *A teacher education model for the 21st century*, A report by the National Institute of Education Singapore.
- [8] Pilsathananon, M., (2007), *Education professional standards in Thailand*.
- [9] Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam, (2013), *Nghị quyết Hội nghị Trung ương 8 Khóa XI về Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo*.
- [10] Nguyễn Hữu Lộc (chủ biên) - nhiều tác giả, (2018), *Đào tạo theo phương pháp tiếp cận CDIO*, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
- [11] Trường Đại học Vinh, (27/4/2017), *Chuẩn đầu ra cấp độ 3, chương trình đào tạo tiếp cận CDIO đại học hệ chính quy, ngành Sư phạm Hóa học*, Ban hành theo Quyết định số 747/QĐ-ĐHV.
- [12] Lý Huy Hoàng - Cao Cự Giác, (2016), *Thực trạng phát triển năng lực thực hành thí nghiệm hóa học cho sinh viên sư phạm hóa học ở trường đại học*, Tạp chí Giáo dục, số 378.
- [13] Đặng Thị Thuận An - Trần Trung Ninh, (2016), *Xây dựng khung năng lực dạy học tích hợp cho sinh viên sư phạm hóa học*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, số 6, tr.79-86.
- [14] Phan Đồng Châu Thủy, (2016), *Hình thành năng lực sử dụng thí nghiệm gắn kết cuộc sống trong dạy học cho sinh viên sư phạm hóa học*, Tạp chí Khoa học, Đại học Huế, số 6A, tr.61.

A SURVEY ON THE CURRENT SITUATION OF CHEMISTRY EDUCATION STUDENTS' EXPERIMENTAL CHEMISTRY COMPETENCE AT VINH UNIVERSITY BASED ON CDIO APPROACH

Le Thi Thu Hiep¹, Cao Cu Giac^{*2},
Ly Huy Hoang³

¹ Email: lethuhiep@vnu.edu.vn

^{*} Corresponding author

² Email: giacc@vnu.edu.vn

Vinh University

182 Le Duan, Vinh city, Nghe An province, Vietnam

³ Email: huyhoang@vnu.edu.vn

Dong Thap University

783 Pham Huu Lau, Cao Lanh city,

Dong Thap province, Vietnam

ABSTRACT: *Experimental chemistry competence is one of the important and specific competencies needed by teachers to meet the requirements of reforming the general education program. There are different perspectives on training students based on competence approach, by choosing among them, Vinh University has organized a training program for students based on CDIO approach in order to improve the training quality and to meet the requirements of the society from the academic year 2017 - 2018. The transformation of training methods at Vinh University is applied to all majors, including chemistry teacher education. However, the experimental chemistry competence of students at Vinh University is still limited. The article investigates the current situation of students' experimental chemistry competence at Vinh University according to CDIO approach, on such basis, the appropriate solutions are proposed as a basis for the assessment of students' experimental chemistry competence applying the CDIO approach as well as for the improvement of training quality for chemistry education students.*

KEYWORDS: CDIO, output standard, chemistry education students, chemical experiment, experimental chemistry competence.