

Bài báo nghiên cứu**SỬ DỤNG PHẦN MỀM TRANSANA ĐỂ XỬ LÝ DỮ LIỆU VIDEO
NHẪM ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG HỌC HỢP TÁC***Ngô Văn Thiện¹**Trường Cao đẳng Kỹ thuật Cao Thắng**Tác giả liên hệ: Ngô Văn Thiện – Email: thiencaothang@gmail.com**Ngày nhận bài: 12-4-2019; ngày nhận bài sửa: 24-5-2019; ngày duyệt đăng: 18-6-2019***TÓM TẮT**

Trong bài báo này, chúng tôi giới thiệu phương pháp đánh giá bằng quan sát trên lớp học. Dữ liệu được thu thập qua việc quay video nhóm sinh viên học theo hợp tác qua chủ đề “Năng lượng” ở học phần Vật lý đại cương và xử lý nhờ vào phần mềm Transana. Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra phương pháp thu thập dữ liệu, kỹ thuật xử lý dữ liệu video và cách thức phân tích kết quả làm cơ sở cho việc đánh giá.

Từ khóa: quan sát lớp học, phần mềm Transana, xử lý dữ liệu video, học hợp tác.

1. Mở đầu

Trong các nghiên cứu liên quan đến đánh giá quan sát trên lớp học ở Việt Nam, công cụ thu thập thông tin thường được sử dụng như phiếu quan sát, bảng kiểm. Các công cụ này có nhiều ưu điểm vì dễ tạo ra và thuận tiện trong việc sử dụng. Tuy nhiên, khi người nghiên cứu quan sát trực tiếp các sự kiện diễn ra trên lớp để thu thập các mức biểu hiện hành vi của tất cả sinh viên lại là một việc khó khăn. Thật vậy, vì cùng một lúc người nghiên cứu không thể quan sát và ghi lại được đồng thời những biểu hiện hành vi của từng cá nhân sinh viên. Điều này người nghiên cứu sẽ bỏ sót những thông tin quan trọng cần đánh giá như thái độ, mức độ hứng thú và động cơ học tập của sinh viên. Lí do này dẫn đến kết quả đánh giá hoạt động dạy học trên lớp chưa được khách quan. Việc phân tích các hoạt động học tập xảy ra trên lớp qua ghi hình và dùng phần mềm để tạo ra cơ sở dữ liệu nhằm mục đích đánh giá các hoạt động học tập của sinh viên trên lớp đã được áp dụng ở nhiều nước trên thế giới, điển hình như ở Pháp có công trình nghiên cứu của Badreddine (2009), Khanfour-Armalé (2008), Ngo (2014). Tuy nhiên, Việt Nam vẫn chưa có công trình nào nghiên cứu về lĩnh vực này. Vì vậy, chúng tôi nghĩ rằng việc nghiên cứu đánh giá biểu hiện chỉ số hành vi của sinh viên như khả năng lập luận, cử chỉ, thái độ hay thời gian các thành viên đóng góp vào hoạt động nhóm sẽ hiệu quả hơn bằng cách quay phim trên lớp học và xử lý dữ liệu phim video bằng

Cite this article as: Ngô Văn Thiện (2019). Using transana software to process video data to evaluate cooperative learning. *Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science*, 16(9), 412-423.

phần mềm chuyên dụng. Vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu này nhằm vào giới thiệu phương pháp đánh giá quan sát trên lớp học bằng cách quay video với sự hỗ trợ của phần mềm Transana.

2. Cơ sở lý thuyết

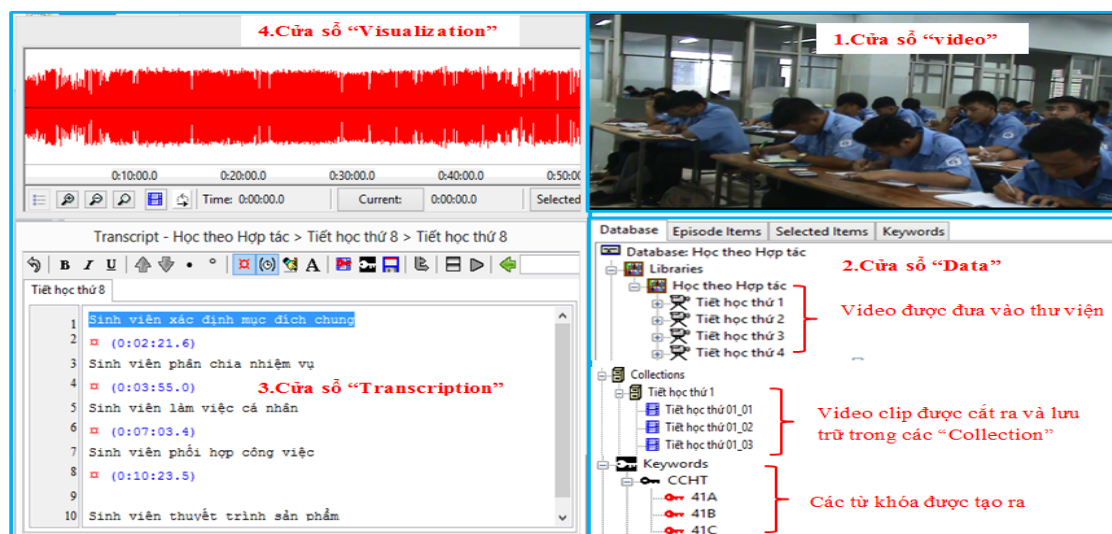
2.1. Thu thập dữ liệu

Trong quá trình thu thập thông tin, người nghiên cứu phải xác định đúng mục tiêu cần quan sát, phải luôn ghi nhớ câu hỏi là đang cần thu thập thông tin gì để đánh giá khía cạnh học tập nào của sinh viên. Câu hỏi này, sẽ định hướng cho người nghiên cứu không bị lệch mục tiêu trong quá trình quan sát. Theo Ketele, Chastrette, Cros and Thomas (2007) các thông tin thu được phải đảm bảo tính thích đáng, tính tin cậy và tính xác nhận.

Sau khi xác định mục tiêu quan sát, người nghiên cứu xác định chiến lược thu thập thông tin qua các buổi học. Theo Forest (2013), thu thập dữ liệu bằng quan sát video cần phải chuẩn bị rất cẩn thận, vì các sự kiện đã diễn ra trên lớp học khó có thể tái lập lại giống như ban đầu. Chính vì vậy, tác giả này yêu cầu người nghiên cứu cần phải chuẩn bị tỉ mỉ cho cả 3 giai đoạn trong suốt quá trình thu thập dữ liệu – trước, trong và sau khi thu thập thông tin. Trước khi quay video, người nghiên cứu cần phải cam kết với ban giám hiệu nhà trường và cả sinh viên về mục đích của việc thu thập dữ liệu qua quay phim video trên lớp học. Bảng cam kết phải được thỏa thuận giữa các đối tượng tham gia vào quá trình nghiên cứu. Tiếp đến, người nghiên cứu cần xem xét không gian lớp học để xác định vị trí đặt camera. Trong quá trình quay video, người nghiên cứu cần phải để ý tới góc quay, phải đảm bảo các đoạn phim quay được mang tính liên tục trong suốt quá trình buổi học diễn ra. Trong trường hợp lớp học khá đông, giảng viên cần phải xét tới số lượng camera cần dùng để thực hiện trong quá trình thu thập dữ liệu. Video quay được sau mỗi buổi học cần phải định danh theo ngày quay, lớp quay và các file video này được lưu trữ vào nơi an toàn.

2.2. Phần mềm Transana để xử lý dữ liệu

Transana là một phần mềm chuyên xử lý dữ liệu định tính dưới dạng video/audio. Nó cho phép người nghiên cứu tạo ra một hoặc nhiều thư viện dữ liệu, nó hỗ trợ các định dạng file video như mov, mpeg1, mpeg2, wmv, avi và audio như wav, mp3, wma, chạy ở hệ điều hành Window hoặc Mac. Hình 1 minh họa 4 cửa sổ làm việc của Transana : cửa sổ 1 “Video” cho phép người nghiên cứu xem những đoạn video trong thư viện của Transana. Cửa sổ 2 “Data” cho phép người dùng tạo ra cơ sở dữ liệu. Cửa sổ này bao gồm “Thư viện” cho phép lưu trữ các đoạn phim video người nghiên cứu đã quay trên lớp. Cửa sổ này còn có công cụ “Collections” cho phép người nghiên cứu tạo ra các chủng loại riêng để lưu trữ các video clip cắt ra từ video gốc ban đầu. Ngoài ra cửa sổ này còn có mục “Keywords”, nó cho phép tạo ra các từ khóa nhằm để mã hóa dữ liệu và tạo ra cơ sở dữ liệu. Cửa sổ 3 “Transcription” cho phép người nghiên cứu phiên dịch các đoạn phim video, nhằm phục vụ cho việc mã hóa dữ liệu. Cửa sổ 4 “Visualization” cho phép người nghiên cứu xem diễn tiến của phim video.



Hình 1. Cửa sổ làm việc của Transana

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Chọn mẫu nghiên cứu

Nghiên cứu này được thực hiện đối với lớp Cơ khí ở Trường Cao đẳng Kỹ thuật Cao Thắng Thành phố Hồ Chí Minh, học kì 1 của năm học 2018-2019, gồm 80 sinh viên nam. 80 sinh viên của lớp này được chia thành 40 nhóm, mỗi nhóm gồm 2 sinh viên, các nhóm này được đánh số thứ tự từ 1 đến 40. Nhóm sinh viên làm đối tượng nghiên cứu được chọn ngẫu nhiên từ 40 nhóm bằng cách bốc thăm. Dữ liệu thu thập bằng cách quay video trên nhóm sinh viên được chọn ra, học tập theo hợp tác ở 4 tiết học của học phần Vật lý đại cương qua chủ đề “Năng lượng”. Dưới đây, chúng tôi xác định mục tiêu cần thu thập dữ liệu.

3.2. Xác định thông tin cần thu thập qua việc học tập hợp tác

Trước khi tiến hành quay phim video, chúng tôi phải xác định mục tiêu cần quan sát. Trong nghiên cứu này, chúng tôi xác định mục tiêu quan sát qua hoạt động hợp tác theo công trình của Plante (2012), Rouiller (2008) như mô tả ở Bảng 1.

3.3. Kỹ thuật thu thập dữ liệu bằng quay video trên lớp học

Sau khi thỏa thuận với ban giám hiệu của cơ sở đào tạo, sinh viên trong lớp học, xác định được mục tiêu, nội dung thông tin cần thu thập, chúng tôi lên kế hoạch cho việc giảng dạy và quay video. Cụ thể, chúng tôi tiến hành dạy học theo hợp tác như kịch bản đã thiết kế. Trong mỗi buổi học, chúng tôi đặt camera hướng vào nhóm sinh viên tham gia vào quá trình nghiên cứu. Sau mỗi buổi học, chúng tôi chép dữ liệu từ camera và lưu vào ổ cứng máy tính, đặt tên file theo thứ tự ngày tháng năm, lớp học.

3.4. Xây dựng khung phân tích và mô tả các chỉ báo hành vi cần mã hóa cho hoạt động học hợp tác

Sau khi xác định mô hình học tập theo hợp tác bằng cách dựa trên các công trình nghiên cứu của Plante (2012), Rouiller (2008), chúng tôi cấu trúc hoạt động hợp tác theo 6 chủng loại, như mô tả ở cột thứ nhất của Bảng 1. Ở cột thứ 2, chúng tôi mô tả các chỉ báo hành vi tương ứng với mỗi loại. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tạo ra 9 chỉ báo hành vi tương ứng với 6 chủng loại của hoạt động hợp tác.

Bảng 1. Biểu hiện hoạt động học hợp tác

Hoạt động học hợp tác (HĐHHT)	Biểu hiện hành vi (BHHV)
1. Xác định mục đích chung (XĐMĐC)	1.1. Các thành viên phát biểu rõ ràng về mục đích chung
2. Phân chia nhiệm vụ cho thành viên (PCNVCTV)	2.1. Mỗi thành viên đảm nhận một nhiệm vụ
3. Trách nhiệm thành viên và sự phụ thuộc công việc lẫn nhau (TNTV-SPTCVLN)	3.1. Mỗi thành viên thực hiện nhiệm vụ một cách tích cực 3.2. Công việc của mỗi thành viên phải tiến lên đồng thời
4. Cơ chế hợp tác (CCHT)	4.1. Phản hồi thông tin lẫn nhau giữa các thành viên
5. Gắn kết công việc thành viên để đạt mục đích chung (GKCVTVĐĐMĐC)	5.1. Từng thành viên mang lại kết quả công việc cá nhân 5.2. Khớp nối các kết quả cá nhân để tạo ra sản phẩm chung
6. Khéo léo trong hợp tác (KLHT)	6.1. Giải quyết xung đột giữa các thành viên trong nhóm 6.2. Đóng góp cho sự duy trì phát triển của nhóm

Để tiến tới mã hóa dữ liệu phim video theo các từ khóa, ở cột thứ 2 của Bảng 1, chúng tôi chia từng biểu hiện hành vi thành 3 mức như mô tả ở Bảng 2 dưới đây.

Bảng 2. Bảng biểu hiện mức hành vi của hoạt động học hợp tác

HĐHHT	BHHV	Mức biểu hiện hành vi		
		Mức A	Mức B	Mức C
1	1.1	Các thành viên hiểu rõ ràng về mục đích chung	Các thành viên hiểu tương đối rõ ràng về mục đích chung	Các thành viên chưa hiểu rõ ràng về mục đích chung
2	2.1	Các thành viên phân chia nhiệm vụ một cách nhanh chóng	Các thành viên phân chia nhiệm vụ tương đối nhanh chóng	Các thành viên phân chia nhiệm vụ còn chậm
3	3.1	Cá nhân thực hiện công việc một cách tích cực	Cá nhân thực hiện công việc tương đối tích cực	Cá nhân thực hiện công việc chưa tích cực
	3.2	Tiến độ công việc của từng thành viên tiến lên đồng bộ	Tiến độ công việc của từng thành viên tiến lên tương đối đồng bộ	Tiến độ công việc của từng thành viên chưa tiến lên đồng bộ
4	4.1	Các thành viên thường xuyên phản hồi thông tin cho nhau	Các thành viên thỉnh thoảng phản hồi thông tin cho nhau	Các thành viên không phản hồi thông tin cho nhau
5	5.1	Cá nhân mang lại kết quả công việc đúng như quy định	Cá nhân mang lại kết quả công việc chưa đúng như quy định	Các thành viên chưa hoàn thành công việc cá nhân
	5.2	Khớp nối các kết quả cá nhân để tạo ra sản phẩm chung	Khớp nối các kết quả cá nhân nhưng chưa tạo ra sản phẩm chung	Chưa khớp nối các kết quả cá nhân để tạo ra sản phẩm chung
6	6.1	Giải quyết xung đột giữa các thành viên nhanh chóng	Giải quyết xung đột giữa các thành viên tương đối nhanh chóng	Chưa giải quyết được xung đột giữa các thành viên
	6.2	Các thành viên thường xuyên đóng góp cho sự duy trì phát triển của nhóm	Các thành viên ít đóng góp cho sự duy trì phát triển của nhóm	Các thành viên chưa đóng góp cho sự duy trì phát triển của nhóm

3.5. Xử lý dữ liệu

Sau khi tạo ra các mức biểu hiện hành vi, ở Bảng 2, chúng tôi dùng chức năng “từ khóa” trong phần mềm Transana để mã hóa các mức biểu hiện hành vi trong hoạt động hợp tác xảy ra trên lớp học. Ở Bảng 2, chúng tôi có 9 biểu hiện hành vi cho hoạt động hợp tác, mỗi hành vi được chia thành 3 mức độ, như vậy chúng tôi có tất cả là 27 từ khóa như mô tả ở Bảng 3. Ví dụ từ khóa 11A, ở Bảng 3, được hiểu như sau: chữ số 1 đầu tiên chỉ định cho việc xác định mục đích chung của hoạt động học hợp tác, chữ số 1 thứ 2 biểu hiện hành vi của việc xác định mục đích chung, chữ A cho biết mức độ của biểu hiện hành vi. Như vậy, từ khóa 11A cho biết chỉ số hành vi xác định mục đích chung của hoạt động học hợp tác đạt mức A.

Bảng 3. Mã hóa dữ liệu bằng các từ khóa

HĐHHT	BHHV	Mã hóa các mức độ hoạt động hợp tác theo từ khóa		
1	1.1	11A	11B	11C
2	2.1	21A	21B	21C
3	3.1	31A	31B	31C
	3.2	32A	32B	32C
4	4.1	41A	41B	41C
5	5.1	51A	51B	51C
	5.2	52A	52B	52C
6	6.1	61A	61B	61C
	6.2	62A	62B	62C

Để mô tả tiến trình diễn ra của hoạt động hợp tác, ngoài nhóm từ khóa liên quan đến hoạt động hợp tác của sinh viên, chúng tôi cũng tạo ra hai từ khóa liên quan đến vai trò của giảng viên, đó là giao nhiệm vụ hợp tác (GNVHT) và nhận xét sản phẩm hoạt động hợp tác (NXSPHĐHT).

3.6. Tạo ra cơ sở dữ liệu bằng phần mềm Transana

Chúng tôi tạo ra một cơ sở dữ liệu với sự hỗ trợ của phần mềm Transana như sau: đầu tiên, các video quay trên lớp được đưa vào thư viện của phần mềm Transana. Tiếp đến, chúng tôi thực hiện việc phiên dịch các đoạn video đã đưa vào thư viện Transana, ở cửa sổ “Transcription”. Bước tiếp theo, chúng tôi tạo ra các chủng loại phân tích ở cửa sổ “Data” của Transana nhờ vào công cụ “Collection”. Trong nghiên cứu này, các “Collection” được tạo ra và đặt tên theo các tiết học. Chúng tôi có 4 tiết học nên chúng tôi đặt tên cho các “Collection” lần lượt là: “Tiết học 1”, “Tiết học 2”, “Tiết học 3” và “Tiết học 4”. Để chuẩn bị cho việc mã hóa dữ liệu bằng các từ khóa, các đoạn video quay trên lớp, lưu trữ trong thư viện Transana, được cắt thành các video clip. Ranh giới giữa các “clip” cắt ra, được dựa theo công trình nghiên cứu của Mortimer, Massicame, Tiberghien, & Buty (2007). Chúng tôi định danh cho các “clip” cắt ra theo tiết học và theo thứ tự video “clip” được cắt ra. Ví dụ “clip” có tên “tiết học_01_01”, có nghĩa là “clip” này ở tiết học số 01, “clip” được cắt ra được định danh là “clip” thứ 01. Chúng tôi tạo ra các từ khóa nhờ vào chức năng “Keywords” của Transana như đã thiết lập ở Bảng 3. Sau cùng, chúng tôi tác động các từ khóa phù hợp đã

tạo ra ở Bảng 3 vào từng “clip” tương ứng. Bằng cách này, dần dần chúng tôi đã tạo ra được một cơ sở dữ liệu dùng để đánh giá hoạt động hợp tác. Cần lưu ý rằng là một “clip” được tác động vào từ khóa thì nó được mã hóa bằng số 1, ngược lại khi “clip” không được tác động vào từ khóa thì nó được mã hóa bằng số 0 như mô tả ở Bảng 4, Bảng 5, Bảng 6 và Bảng 7.

4. Kết quả

Chúng tôi dùng chức năng “Analytic Data Export” để xuất từng chủng loại mà chúng tôi đã tạo ra vào môi trường Excel để thực hiện công việc tính toán thời gian kéo dài của một hoạt động nhờ vào chức năng từ khóa của Transana.

4.1. Đánh giá hoạt động hợp tác cho buổi học thứ nhất

Bảng 4. Hoạt động hợp tác ở tiết học thứ nhất

Tên Video clip	Thời gian (s)	11B	21B	31A	31B	32B	41B	51B	52B	62B	GNVHT	NXKQ-HĐHT
Tiết học 01_01	120.6760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tiết học 01_02	123.5260	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 01_03	22.0620	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0
Tiết học 01_04	257.7820	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
Tiết học 01_05	21.5720	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0
Tiết học 01_06	350.4310	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Tiết học 01_07	280.2950	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Tiết học 01_08	606.4506	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tiết học 01_09	150.4480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tiết học 01_10	204.6440	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 01_11	245.5510	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Tiết học 01_12	57.3910	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
Tiết học 01_13	118.2370	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
Tiết học 01_14	131.1530	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
Tiết học 01-15	45.4150	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Tiết học 01-16	303.2253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Thời gian hoạt động hợp tác và mức năng lực hợp tác của sinh viên đạt được ở tiết học thứ nhất được mô tả ở Bảng 4. Ở bảng này, chúng tôi nhận thấy rằng trong khoảng thời gian là 45 phút, giảng viên dành khoảng 20 phút để giao các nhiệm vụ hợp tác và nhận xét về kết quả hoạt động hợp tác của nhóm sinh viên. Thời gian làm việc hợp tác của sinh viên chiếm khoảng 25 phút. Chúng tôi trình bày tiến trình diễn biến cho một hoạt động hợp tác tiêu biểu như sau:

Giảng viên giao nhiệm vụ cho sinh viên xây dựng biểu thức công của các lực cơ học và rút ra nhận xét về đặc điểm của chúng. Thời gian giao nhiệm vụ hợp tác kéo dài khoảng 2 phút (120.6760 s), đoạn “clip” được định danh bởi “Tiết học 01_01”. Khi nhận được nhiệm vụ, nhóm sinh viên xác định mục đích chung và phân chia nhiệm vụ hợp tác cho từng thành viên tương đối nhanh chóng, đoạn “clip” được định danh bởi “Tiết học 01_02”, kéo dài khoảng 2 phút 3s (123.5260 s). Năng lực xác định mục đích chung cho hoạt động hợp tác, cũng như năng lực phân chia nhiệm vụ của nhóm sinh viên ở mức B, đánh dấu bởi từ khóa 11B và 21B. Sau khi phân chia nhiệm vụ, các thành viên bắt đầu thực hiện công việc cá nhân trong khoảng thời gian 11 phút, được xác định bởi từ khóa 31B, bắt đầu từ “clip” 03 (Tiết học 01_03) cho đến “clip” 06 (Tiết học 01_06). Trong khoảng thời gian này, năng lực thực hiện công việc cá nhân tương đối tích cực, đạt mức B (31B), sự phụ thuộc tích cực công việc lẫn nhau của các thành viên trong nhóm ở mức B (32B). Khi hết thời hạn công việc được

giao, thành viên thứ nhất mang biểu thức công của các lực thế và đặc điểm của nó, còn thành viên thứ hai mang biểu thức và đặc điểm công của lực không thế (công của lực ma sát) để tổng hợp kiến thức về công của các lực cơ học. Hoạt động này kéo dài gần khoảng 5 phút (280.2950s), đánh dấu bởi “clip” 07 (Tiết học 01_07). Các thành viên mang kết quả công việc để tạo ra sản phẩm chung, tuy nhiên, chưa đồng đều, hơn nữa, sản phẩm chung tạo ra cũng chưa hoàn chỉnh, do vậy, năng lực gắn kết công việc cũng chỉ đạt ở mức B, được xác nhận bởi từ khóa 51B và 52B. Trong quá trình học hợp tác các thành viên cũng sử dụng cơ chế hợp tác bằng cách truyền thông kết quả công việc, tuy nhiên, không thường xuyên do vậy năng lực hợp tác vẫn ở mức B, xác định bằng từ khóa (41B), đánh dấu bởi “clip” 03 (Tiết học 01_03) và “clip” 05 (Tiết học 01_05). Năng lực khéo léo trong hợp tác chỉ thể hiện ở chỉ báo hành vi đóng góp cho sự duy trì của nhóm, tuy nhiên, vẫn ở mức B (62B). Sau khi sinh viên gắn kết các công việc riêng lẻ để đạt mục đích chung, giảng viên nhận xét và hiệu chỉnh các sai sót, xác định bằng từ khóa (NXKQ-HĐHT), đánh dấu bởi “clip” 08 (Tiết học 01_08), kéo dài khoảng 10 phút.

Từ “clip” 09 (Tiết học 01_09) cho đến “clip” 16 (Tiết học 01_16), hoạt động hợp tác thứ 2 diễn ra liên quan đến vận dụng các kiến thức để giải các bài toán liên quan đến công của các lực cơ học. Năng lực hợp tác của sinh viên cũng chỉ ở mức B.

4.2. Đánh giá hoạt động hợp tác cho buổi học thứ hai

Bảng 5. Hoạt động hợp tác ở tiết học thứ hai

Tên Video clip	Thời gian (s)	11B	21B	31B	32B	41B	51A	51B	52B	62B	GNVHT	NXKQ HDHT
Tiết học 02_01	120.7610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tiết học 02_02	76.1940	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 02_03	199.8410	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
Tiết học 02_04	148.6740	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
Tiết học 02_05	62.2221	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Tiết học 02_06	137.4490	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Tiết học 02_07	393.1110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tiết học 02_08	165.3880	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tiết học 02_09	215.4940	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 02_10	45.6470	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
Tiết học 02_11	54.9120	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 02_12	216.6880	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Tiết học 02_13	374.6250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tiết học 02_14	107.9720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tiết học 02_15	126.6060	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 02_16	124.5600	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 02_17	27.2830	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Tiết học 02_18	87.0320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 02_19	59.9470	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Tiết học 02_20	120.9060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Sau khi giới thiệu các dạng năng lượng trong cơ học, giảng viên giao nhiệm vụ cho sinh viên hãy xây dựng biểu thức động năng, thế năng, định lý động năng và định lý thế năng trong trường lực thế. Thời gian hướng dẫn và giao nhiệm vụ hợp tác kéo dài khoảng 2 phút (120.7610 s), đoạn “clip” được định danh bởi “Tiết học 02_01”. Khi nhận được nhiệm vụ,

nhóm sinh viên xác định mục đích chung và phân chia nhiệm vụ hợp tác cho thành viên tương đối nhanh chóng, đoạn “clip” được định danh bởi “Tiết học 02_02”. Đoạn “clip” này kéo dài khoảng 1 phút 16 s (76.1970 s), năng lực xác định mục đích chung cho hoạt động hợp tác, cũng như năng lực phân chia nhiệm của nhóm sinh viên ở mức B, đánh dấu bởi từ khóa 11B và 21B. Sau khi phân chia nhiệm vụ, các thành viên bắt đầu thực hiện công việc cá nhân trong khoảng thời gian 6 phút, được xác định bởi từ khóa 31B, bắt đầu từ “clip” 03 (Tiết học 02_03) cho đến “clip” 04 (Tiết học 02_04). Trong khoảng thời gian này, năng lực thực hiện công việc cá nhân tương đối tích cực, đạt mức B (31B), sự phụ thuộc tích cực công việc lẫn nhau ở mức năng lực B (32B). Khi hết thời hạn công việc được giao, thành viên thứ nhất mang biểu động năng, định lí động năng, còn thành viên thứ hai mang biểu thức thế năng, định lí thế năng để tổng hợp kiến thức các dạng năng lượng cơ học, định lí động năng và định lí thế năng. Hoạt động này kéo dài gần khoảng 3 phút (137.4490 s), đánh dấu bởi “clip” 06 (Tiết học 02_06). Các thành viên có mang kết quả công việc để tạo ra sản phẩm chung, tuy nhiên, chưa đồng đều, hơn nữa sản phẩm chung tạo ra cũng chưa hoàn chỉnh, do vậy, năng lực gắn kết công việc cũng chỉ đạt ở mức B, được xác nhận bởi từ khóa 51B và 52B. Trong quá trình học hợp tác các thành viên cũng sử dụng cơ chế hợp tác bằng cách truyền thông kết quả công việc, tuy nhiên không thường xuyên do vậy năng lực hợp tác vẫn ở mức B, xác định bằng từ khóa (41B), đánh dấu bởi “clip” 05 (Tiết học 01_05) và “clip” 05 (Tiết học 01_05). Năng lực khéo léo trong hợp tác chỉ thể hiện ở chỉ báo hành vi đóng góp cho sự duy trì của nhóm, tuy nhiên vẫn ở mức B (62B).

Từ “clip” 08 (Tiết học 02_08) cho đến “clip” 20 (Tiết học 02_20), hoạt động hợp tác thứ 2 diễn ra liên quan đến vận dụng các kiến thức để giải quyết vấn đề thực tiễn. Các năng lực hợp tác của sinh viên chỉ ở mức B.

4.3. Đánh giá hoạt động hợp tác cho buổi học thứ ba

Bảng 6. Hoạt động hợp tác ở tiết học thứ ba

Tên Video clip	Thời gian (s)	11A	21A	31A	32A	41A	51A	52A	61A	62A	GNVHT	NXKQ HDHT
Tiết học 03_01	121.4220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tiết học 03_02	118.8020	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 03_03	229.3600	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 03_04	120.0100	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Tiết học 03_05	111.4290	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Tiết học 03_06	130.1415	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Tiết học 03_07	229.0880	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Tiết học 03_08	397.1816	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tiết học 03_09	59.8240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tiết học 03_10	22.4630	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 03_11	64.1210	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 03_12	52.8160	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
Tiết học 03_13	300.0100	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 03_14	129.7030	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Tiết học 03_15	29.5770	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 03_16	31.0310	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Tiết học 03_17	73.3210	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 03_18	114.8740	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Tiết học 03_19	296.0120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Sau khi giảng viên minh họa về sự rơi của các vật trong trường trọng lực, giảng viên giao nhiệm vụ cho sinh viên xây dựng hệ thức liên hệ giữa động năng và rút ra nhận xét. Thời gian giao nhiệm vụ hợp tác kéo dài khoảng 2 phút (121.4220 s), đoạn “clip” được định danh bởi “Tiết học 03_01”. Khi nhận được nhiệm vụ, nhóm sinh viên xác định mục đích chung và phân chia nhiệm vụ hợp tác cho thành viên, đoạn “clip” được định danh bởi “Tiết học 03_02”. Đoạn “clip” này kéo dài gần 2 phút (118.8020 s), năng lực xác định mục đích chung cho hoạt động hợp tác rất nhanh chóng, cũng như năng lực phân chia nhiệm vụ của nhóm sinh viên ở mức A, đánh dấu bởi từ khóa 11A và 21A. Sau khi phân chia nhiệm vụ, các thành viên bắt đầu thực hiện công việc cá nhân trong khoảng thời gian 8 phút, được xác định bởi từ khóa 31A, bắt đầu từ “clip” 03 (Tiết học 03_03) cho đến “clip” 06 (Tiết học 03_06). Trong khoảng thời gian này, năng lực hiện công việc cá nhân rất tích cực, công việc cá nhân tiến lên đồng đều, tính trách nhiệm của mỗi thành viên cao. Vì vậy, năng lực này đạt mức A, thể hiện bằng từ khóa 31A và 32A. Khi thời hạn công việc được giao đã hết, thành viên thứ nhất mang biểu thức định lý thế năng trong trường lực thế, còn thành viên thứ hai mang biểu thức định lý động năng để xây dựng hệ thức liên hệ giữa động năng và thế năng. Hoạt động này kéo dài gần khoảng 4 phút (229.2880s), đánh dấu bởi “clip” 07 (Tiết học 03_07). Các thành viên có mang kết quả công việc để tạo ra sản phẩm chung, khá đồng đều, hơn nữa sản phẩm chung tạo ra hoàn chỉnh, do vậy, năng lực gắn kết công việc đạt ở mức A, được xác nhận bởi từ khóa 51A và 52A. Trong quá trình học hợp tác các thành viên sử dụng cơ chế hợp tác bằng cách truyền thông kết quả công việc rất thường xuyên, do vậy, năng lực hợp tác đạt mức A, xác định bằng từ khóa (41A). Năng lực khéo léo trong hợp tác thể hiện ở chỉ báo hành vi giải quyết xung đột của nhóm khá nhanh chóng, đạt mức A, xác định bằng từ khóa (62A).

Từ “clip” 10 (Tiết học 03_10) cho đến “clip” 19 (Tiết học 03_19), hoạt động hợp tác thứ 2 diễn ra liên quan đến vận dụng định lý động năng để giải quyết vấn đề liên quan đến công của các lực cơ học, động năng. Năng lực hợp tác của sinh viên duy trì ở mức A.

4.4. *Đánh giá hoạt động hợp tác cho buổi học thứ tư*

Bảng 7. Hoạt động hợp tác ở tiết học thứ tư

Tên Video clip	Thời gian (s)	11A	21A	31A	32A	41A	51A	52A	62A	GNVHT	NXKQHDHT
Tiết học 04_01	130.5670	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tiết học 04_02	100.8440	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 04_03	146.1360	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
Tiết học 04_04	80.0160	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0
Tiết học 04_05	120.3680	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
Tiết học 04_06	130.1820	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0
Tiết học 04_07	202.9620	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0

Tiết học 04_08	236.1810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tiết học 04_09	194.3780	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tiết học 04_10	111.4690	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 04_11	159.5180	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Tiết học 04_12	15.9290	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Tiết học 04_13	167.3220	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Tiết học 04_14	193.6870	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Tiết học 04_15	285.7730	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tiết học 04_16	97.4200	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tiết học 04_17	115.6760	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiết học 04_18	208.5520	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Tiết học 04_19	91.8970	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Tiết học 04_20	233.5190	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Tiết học 04_21	210.9330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Sau khi giảng viên trình bày Định luật bảo toàn cơ năng, giảng viên giao nhiệm vụ cho sinh viên hãy vận dụng định luật này để khảo sát bài toán va chạm đàn hồi. Thời gian giao nhiệm vụ hợp tác kéo dài khoảng 2 phút 10s (130.5670 s), đoạn “clip” được định danh bởi “Tiết học 04_01”. Khi nhận được nhiệm vụ, nhóm sinh viên xác định mục đích chung và phân chia nhiệm vụ hợp tác cho thành viên, đoạn “clip” được định danh bởi “Tiết học 04_02”. Đoạn “clip” này kéo dài khoảng 1 phút 40 s (100.8440 s), năng lực xác định mục đích chung cho hoạt động hợp tác, cũng như năng lực phân chia nhiệm vụ của nhóm sinh viên ở mức A, đánh dấu bởi từ khóa 11A và 21A. Sau khi phân chia nhiệm vụ, các thành viên bắt đầu thực hiện công việc cá nhân trong khoảng thời gian 8 phút, được xác định bởi từ khóa 31A, bắt đầu từ “clip” 03 (Tiết học 04_03) cho đến “clip” 06 (Tiết học 04_06). Trong khoảng thời gian này năng lực hiện công việc cá nhân rất tích cực, đạt mức A (31A), sự phụ thuộc công việc lẫn nhau ở mức A (32A). Khi hết thời hạn công việc được giao, thành viên thứ nhất mang biểu thức định luật bảo toàn động lượng, còn thành viên thứ hai mang biểu thức định luật bảo toàn động năng để tìm biểu thức vận tốc của các vật sau va chạm. Hoạt động này kéo dài gần khoảng 3 phút 22 s (202.9620s), đánh dấu bởi “clip” 07 (Tiết học 04_07). Các thành viên mang kết quả công việc để tạo ra sản phẩm chung. Chúng tôi nhận thấy sản phẩm chung tạo ra hoàn chỉnh, do vậy, năng lực gắn kết công việc đạt ở mức A, được xác nhận bởi từ khóa 51A và 52A. Trong quá trình học hợp tác, các thành viên cũng thường xuyên truyền thông kết quả công việc, cơ chế lực hợp tác đạt được mức A, xác định bằng từ khóa (41A), đánh dấu bởi “clip” 03 (Tiết học 04_04) và “clip” 06 (Tiết học 04_06). Năng

lực khéo léo trong hợp tác thể hiện ở chỉ báo hành vi các thành viên luôn đóng góp cho sự duy trì của nhóm, năng lực này đạt mức A (62A).

Từ “clip” 09 (Tiết học 04_09) cho đến “clip” 21 (Tiết học 04_21), hoạt động hợp tác thứ 2 diễn ra liên quan đến vận dụng kiến thức của bài toán và chạm để khảo sát các trường hợp đặc biệt của va chạm đàn hồi xuyên tâm. Năng lực hợp tác của sinh viên duy trì ở mức A.

5. Thảo luận

Chúng tôi đã trình bày các bước tiến hành đánh giá bằng quan sát hoạt động học hợp tác của sinh viên qua chủ đề “Năng lượng” ở học phần Vật lý đại cương. Kết quả đã chỉ ra được các mức biểu hiện hành vi hoạt động hợp tác của sinh viên. Đánh giá quan sát trên lớp học với sự hỗ trợ của phần mềm Transana phù hợp cho việc nghiên cứu những sự kiện xảy ra trên lớp học, nhất là việc đánh giá các biểu hiện hành vi của người học trong quá trình học tập theo hợp tác.

Việc sử dụng phần mềm Transana tạo ra một cơ sở dữ liệu để phân tích kết quả nhằm đánh giá mức biểu hiện hành vi của người học cũng phù hợp cho những trường hợp lớp học được tổ chức học theo hành động.

6. Kết luận

Phương pháp đánh giá quan sát trên lớp học bằng cách video cho phép người nghiên cứu hiểu sâu sắc những hiện tượng giáo dục xảy ra trên lớp học, trong đó hành động quan sát đóng vai trò quan trọng trong suốt quá trình thu thập và xử lý dữ liệu. Việc sử dụng phần mềm chuyên dụng xử lý, tạo ra cơ sở dữ liệu dùng để phân tích kết quả, phản hồi kết quả đến người học là không thể thiếu trong quá trình kiểm tra đánh giá. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã sử dụng phần mềm Transana hỗ trợ cho việc xử lý, tạo ra cơ sở dữ liệu dưới dạng phim qua hoạt động học hợp tác của sinh viên ở học phần vật lý đại cương. Bộ dữ liệu này làm cơ sở cho việc đánh giá năng lực hợp tác của sinh viên qua chủ đề “Năng lượng”.

❖ **Tuyên bố về quyền lợi:** Tác giả xác nhận hoàn toàn không có xung đột về quyền lợi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Badreddine, Z. (2009). *Étude des décisions chronogénétiques des enseignants dans l'enseignement de la physique au collège; une étude de cas au Liban* (PhD Thesis). Université Lumière-Lyon II.
- Forest, D. (2013). Recueil de données vidéo en situation didactique: quelques éléments méthodologiques et techniques. *Recherches en didactiques*, (16), 101-119.
- Ketele, J.-M. D., Chastrette, M., Cros, D., & Thomas, P. M. et J. (2007). *Guide du formateur*. Bruxelles: De Boeck Supérieur.
- Khanfour-Armalé, R. (2008). *Structuration par le professeur des connaissances construites par des élèves ayant travaillé en autonomie lors d'une activité expérimentale de chimie*. (PhD Thesis). Université Lumière-Lyon II.

- Mortimer, E. F., Massicame, T., Tiberghien, A., & Buty, C. (2007). Uma metodologia para caracterizar os gêneros de discurso como tipos de estratégias enunciativas nas aulas de ciências. *A Pesquisa Em Ensino de Ciências No Brasil: Alguns Recortes, 1*, 53-94.
- Ngo Van Thien (2014). *L'apprentissage par projet: Une etude de cas dans l'enseignement Superieur.* (PhD Thesis). Université Lumière-Lyon II.
- Plante Isabelle (2012). L'apprentissage coopératif: des effets positifs sur les élèves aux difficultés liées à son implantation en classe. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation, 35*(4), 252-283.
- Rouiller Yviane (2008). *Constitution d'équipes d'apprentissage en production textuelle à l'école primaire.* In Yviane Rouiller & Katia Lehraus (dir.). *Vers des apprentissages en coopération: Rencontres et perspectives.* Berne: Peter Lang, 81-106.

**USING TRANSANA SOFTWARE TO PROCESS VIDEO DATA TO EVALUATE
COOPERATIVE LEARNING**

Ngô Văn Thiện

Cao Thang Technical College

Corresponding author: Ngo van Thien – Email: thiencaothang@gmail.com

Received: April 12, 2019; Revised: May 24, 2019; Accepted: June 18, 2019

ABSTRACT

This paper introduces a method of assessment using classroom observation. Data were collected through video recordings' of students learning in cooperative sessions working on the topic "Energy" of General Physics Curriculum. Data were then analysed using Transana software. The article presents the method of data collection, the techniques of video processing and ways to analyze the data for assessment.

Keywords: classroom observation, Transana software, video recordings, data processing, cooperative learning.