

## PHÁT TRIỂN CÔNG CỤ ĐO LƯỜNG THÁI ĐỘ CỦA HỌC SINH ĐỐI VỚI MÔN HÓA HỌC Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG

DƯƠNG BÁ VŨ\*, ĐÀO THỊ HOÀNG HOA\*\*,  
NGUYỄN THỊ BÍCH NGỌC\*\*\*, ĐỖ ANH KHUÊ\*\*\*

### TÓM TẮT

*Thái độ - một khái niệm quan trọng trong phạm trù cảm xúc – có một chỗ đứng quan trọng trong lĩnh vực nghiên cứu giáo dục khoa học thế giới. Tuy nhiên ở Việt Nam, những nghiên cứu về thái độ của học sinh đối với các môn khoa học nói chung và Hóa học nói riêng vẫn chưa phổ biến. Bài viết này bàn về việc xây dựng một thang đo có giá trị và đáng tin cậy để có thể thực hiện những nghiên cứu về thái độ một cách khoa học và hệ thống ở Việt Nam. Việc xây dựng và kiểm định thang đo được tiến hành dựa vào cả hai phương pháp tâm lý lượng và phi tâm lý lượng.*

**Từ khóa:** thái độ, Hóa học, phổ thông, học sinh.

### ABSTRACT

***Developing an instrument to measure students' attitude towards chemistry at high schools***

*Attitude – an important concept of emotions – plays a significant role in international science education research. However, in Vietnam, research in students' attitude towards science in general and chemistry in particular, has not gained much popularity. This paper will discuss the development of a reliable and validated instrument in order to conduct research in students' attitude scientifically and systematically in Vietnam. The development and validation of the instrument will be based on both psychometric and non-psychometric methods.*

**Keywords:** attitude, chemistry, high-school, students.

### 1. Mở đầu

Lĩnh vực cảm xúc – bao gồm thái độ, hứng thú và giá trị là một lĩnh vực nghiên cứu phổ biến trong bối cảnh hiện nay của giáo dục khoa học thế giới.

Mở đầu bài nghiên cứu tổng quan nổi tiếng của mình, Gardner (1975) đã nhấn mạnh tầm quan trọng của các cảm xúc tích cực như niềm vui sướng, sự hào hứng, sự thỏa mãn và niềm hạnh phúc trong khi học khoa học. “Sự phát triển

của các năng lực nhận thức trong khoa học là chưa đủ, và cái đích cuối cùng của giáo dục khoa học cần phải bao gồm cả thái độ” (Gardner, 1975, [5], t.1). 38 năm sau bài báo của Gardner, bài tổng quan của Osborne, Simon and Collins (2003) [13] về thái độ đối với khoa học nằm trong số 100 bài báo được trích dẫn nhiều nhất trong lĩnh vực nghiên cứu giáo dục các môn khoa học (gọi tắt là *giáo dục khoa học*) trên thế giới từ năm 2003 đến

\* TS, Trường Đại học Sư phạm TPHCM; Email: vudb@hcmup.edu.vn

\*\* NCS, Trường Đại học Paderborn, Đức

\*\*\* HVCH, Trường Đại học Sư phạm TPHCM

2007 [11]. Trong bài báo này, các tác giả đã đề cao sự quan trọng của việc nghiên cứu thái độ đối với khoa học bằng cách đưa ra những dẫn chứng về hiện tượng “xa rời dần khoa học” ở các nước phát triển, đặc biệt là ở Anh và Hoa Kỳ. Trong một bài tổng quan hệ thống và chuyên sâu gần đây nhất liên quan đến hứng thú, động cơ và thái độ đối với giáo dục khoa học từ mẫu giáo đến lớp 12, Potvin và Hasni phát hiện ra rằng trong số các bài báo khoa học được bình duyệt trong vòng 12 năm trở lại đây, khái niệm “thái độ” là trọng tâm của hầu hết các nghiên cứu [15]. Những bằng chứng nghiên cứu như trên đã chỉ ra rằng đề tài nghiên cứu về thái độ đối với các môn khoa học chưa bao giờ mất đi sức hút trên cộng đồng quốc tế sau 49 năm kể từ bài tổng quan kinh điển của Gardner.

Reid (2006) khẳng định rằng tầm quan trọng của việc phát triển thái độ nằm ở sự ảnh hưởng của nó đối với các hành vi tương lai và những hành vi này lại có tác động lớn lao đối với cá nhân và xã hội [16]. Do đó, nghiên cứu khoa học giáo dục liên quan đến thái độ của học sinh được xem là thiết yếu ở quy mô toàn cầu; và vì thế một công cụ đo lường chính xác và đáng tin cậy đóng vai trò vô cùng quan trọng trong các nghiên cứu này.

Ở Việt Nam, lĩnh vực cảm xúc *vẫn chưa được chú trọng nhiều* trong bối cảnh nghiên cứu về giáo dục khoa học tự nhiên, đặc biệt đối với giáo dục trong môn Hóa học (gọi tắt là *giáo dục Hóa học*). Từ vị thế quan trọng của việc nghiên cứu thái độ trong dạy học khoa

học ở cộng đồng quốc tế so với việc thiếu hụt các nghiên cứu như thế này ở Việt Nam, cộng với nhu cầu cần gia tăng số học sinh có sự đam mê và năng lực tốt lựa chọn nghề nghiệp có liên quan đến môn Hóa học, nhằm nâng cao chất lượng và số lượng nguồn nhân lực cho lĩnh vực nghề nghiệp có liên quan đến môn học này, có thể nói rằng việc nghiên cứu về thái độ học tập của học sinh đối với môn Hóa học ở trường phổ thông là cần thiết. Để thực hiện được những nghiên cứu như vậy, một thang đo thái độ đáng tin cậy và có giá trị đóng vai trò quan trọng. Vì thế trong bài báo này, chúng tôi sẽ xây dựng và kiểm tra độ giá trị và tin cậy cho một công cụ đo lường về thái độ của học sinh đối với môn Hóa học. Trên thực tế, rất nhiều công cụ đo lường có giá trị và đáng tin cậy đã được tạo ra và sử dụng trên thế giới. Tuy nhiên, chúng được sử dụng cho các học sinh ở các nước nói tiếng Anh hoặc ở những nước có nền giáo dục tiên tiến. Vì thế nhu cầu tạo ra một công cụ riêng để đo lường thái độ học tập môn khoa học đối với các nước đang phát triển như Việt Nam là thực sự cần thiết.

## 2. Định nghĩa thái độ

Thái độ là một khái niệm tâm lý học kinh điển, “khác biệt nhưng phức tạp” có thể được định nghĩa theo hai cách. Thứ nhất, thái độ là những đánh giá về mặt cảm xúc hướng đến một đối tượng nào đó như tốt - xấu, có lợi - có hại, dễ chịu - khó chịu, thích - không thích [3]. Định nghĩa này liên quan chủ yếu đến lĩnh vực xúc cảm. Thứ hai, nhiều nhà nghiên cứu cho rằng thái độ là sự tổ hợp của nhận thức, cảm xúc và hành vi [4]. Ba yếu tố

này của thái độ có mối quan hệ chặt chẽ với nhau và được mô tả cụ thể bởi Reid (2006) như sau [16]:

(1) Yếu tố nhận thức chính là kiến thức, sự tin tưởng và ý tưởng về một đối tượng nào đó;

(2) Yếu tố cảm xúc chính là sự yêu thích hay không thích một điều gì đó;

(3) Yếu tố hành vi chính là xu hướng hành động hướng đến một đối tượng nào đó.

Theo chúng tôi, thái độ có thể được xem như là những đánh giá về mặt cảm xúc của một người đối với một đối tượng cụ thể. Những đánh giá này được củng cố bằng các kiến thức, sự tin tưởng và ý tưởng về đối tượng đó. Sự kết hợp của yếu tố nhận thức và cảm xúc có thể dẫn đến việc người đó có khuynh hướng thực hiện hành động và điều này tạo nên yếu tố hành vi của thái độ. Cần phải chú ý rằng thái độ luôn hướng tới một đối tượng cụ thể. Trong nghiên cứu này, đối tượng của thái độ là việc học môn học Hóa học trong chương trình phổ thông ở Việt Nam. Khái niệm đối tượng có thể bao gồm nhiều khía cạnh hay còn gọi là các thành tố. Trong đề tài này chúng tôi lựa chọn các thành tố của *việc dạy học Hóa học* bao gồm giáo viên Hóa học, thí nghiệm Hóa học, sự tự tin của học sinh khi học Hóa học, sự liên quan của môn Hóa học đến học sinh, sự nỗ lực của học sinh khi học Hóa học và niềm vui thích của học sinh khi học Hóa học. Lí do lựa chọn các thành tố trên để làm những thang đo thành phần trong công cụ đo lường được trình bày sau đây:

**Thành tố 1. Giáo viên Hóa học**

Thang đo này được chọn vì nhiều nghiên cứu đã nhấn mạnh tầm quan trọng của giáo viên đối với thái độ của học sinh đối với môn học [13]. Owen và cộng sự cho rằng giáo viên là yếu tố quyết định đến hành vi của học sinh và thái độ học tập bộ môn của các em [14]. Trong nghiên cứu này, thang đo giáo viên Hóa học được xây dựng để nắm bắt được những khía cạnh đa dạng của tính cách và hành vi của giáo viên nhìn từ quan điểm người học.

**Thành tố 2. Thí nghiệm Hóa học**

Thang đo này được sử dụng vì quá trình quan sát lớp học Hóa học ở Việt Nam cho thấy học sinh có một niềm hứng thú đặc biệt với thí nghiệm Hóa học nhưng các em có rất ít cơ hội để học với các thí nghiệm. Hơn thế nữa, thí nghiệm Hóa học là thành tố chính của môn Hóa học và do đó nhiều nhà nghiên cứu đã sử dụng thang đo này trong công cụ nghiên cứu về thái độ của họ. Kết quả những nghiên cứu này đều cho thấy thái độ của học sinh đối với thí nghiệm Hóa học là tích cực và không thay đổi nhiều khi các em học từ lớp nhỏ đến lớp lớn.

**Thành tố 3. Sự tự tin của học sinh khi học Hóa học**

Thang đo này được nghiên cứu vì sự tự tin vào khả năng của bản thân có thể dẫn đến động cơ và hành vi học tập tích cực. Sự tự tin được định nghĩa như là quan điểm của học sinh về khả năng của các em trong khi học Hóa học. Nghiên cứu của Simpson and Troost chỉ ra rằng sự tự tin ảnh hưởng đến kết quả học tập tại trường học [17]. Tương tự như vậy, Osborne, Simon and Collins (2003) cho rằng quan điểm về độ khó của môn học là

yếu tố cản trở sự lựa chọn môn học ấy [13]. Cần lưu ý rằng thành tố mà chúng tôi muốn khám phá ở đây là sự tự tin chứ không phải là quan điểm về độ khó, dù rằng hai khái niệm này có mối quan hệ chặt chẽ với nhau. Do đó, một số phát biểu liên quan đến độ khó của môn học cũng hiện diện trong thang đo này.

**Thành tố 4. Sự liên quan của môn Hóa học đến học sinh**

“Sự liên quan” trong giáo dục khoa học được nghiên cứu rất nhiều trên thế giới, chẳng hạn các dự án lớn của châu Âu như PARSEL hay ROSE. Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng định nghĩa của Holbrook về sự liên quan như sau ‘Sự liên quan là sự hữu ích của việc học tập và về việc lôi cuốn học sinh vào việc học có ý nghĩa’ [8]. Theo Osborne, Simon và Collins [13], một chương trình khoa học có kết nối với các sở thích và các kinh nghiệm cuộc sống của học sinh sẽ khiến cho thái độ học tập trở nên tích cực hơn ở cả nam lẫn nữ. Tuy nhiên, ở quy mô quốc tế, giáo dục khoa học thường được cho rằng là không liên quan đến học sinh. Câu hỏi đặt ra là ở Việt Nam giáo dục khoa học có liên quan đến học sinh hay không? Nghiên cứu về thang đo này sẽ góp phần trả lời câu hỏi đó.

**Thành tố 5. Sự nỗ lực của học sinh khi học Hóa học**

Thang đo này bao gồm những nhận xét của học sinh đối với sự cố gắng thực hiện các hoạt động học tập môn Hóa học của chính các em. Nhiều phát biểu trong thang đo được lấy từ bảng hỏi về thái độ đã được cải tiến của Simpson–Troost

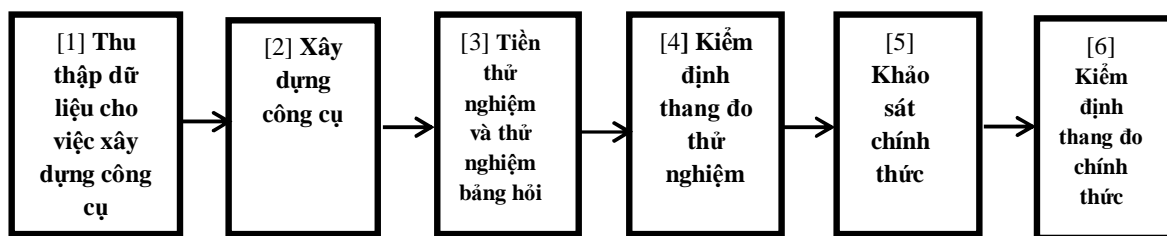
(được gọi là ATAQ) trong nghiên cứu của Owen và cộng sự [14]. Thang đo này liên quan nhiều đến yếu tố hành vi của thái độ. Vì vậy, tất cả phát biểu trong thang đo mô tả hành vi, chứ không mô tả cảm xúc hay nhận thức. Mục đích của thang đo là nhằm tìm hiểu liệu những gì học sinh cho rằng các em sẽ nỗ lực làm có liên hệ với cảm xúc của các em hay không.

**Thành tố 6. Niềm vui thích của học sinh khi học Hóa học**

Thang đo cuối cùng tìm hiểu về sự vui thích khi học Hóa học. Thang đo này tập hợp những phát biểu về mặt cảm xúc của học sinh, đo lường những gì học sinh *cảm thấy* về môn Hóa học tại trường phổ thông, ở mức độ là học sinh thích hay không thích môn Hóa học. Nội dung của thang đo tương tự như thang “Đánh giá thái độ đối với môn Khoa học ở trường học” (ATSSA) của Germann [6]. Giống như mục đích của thang của Germann, thang đo 6 liên quan chủ yếu đến cảm xúc và tình cảm nói chung đối với môn Hóa học và không bao gồm thái độ đối với bất cứ một bài học, chủ đề Hóa học cụ thể hay một phương pháp học tập cụ thể nào. Một số phát biểu trong thang đo như sau: “Nếu em không bao giờ được học Hóa nữa, em sẽ rất buồn”, “Cảm xúc của em đối với môn Hóa là một cảm xúc tích cực”.

**3. Phương pháp nghiên cứu**

Phương pháp nghiên cứu đi theo quy trình sau:



*Hình. Quy trình xây dựng và kiểm định thang đo*

### **[1] Thu thập dữ liệu cho việc xây dựng công cụ bảng hỏi**

Đầu tiên, việc hồi cứu tài liệu và nghiên cứu lí luận được tiến hành để các tác giả có được một cái nhìn sâu sắc về vấn đề nghiên cứu. Trong giai đoạn này, chúng tôi đã tham khảo các bảng hỏi được sử dụng trong các nghiên cứu trước về vấn đề thái độ của học sinh đối với các môn khoa học. Sau đó chúng tôi tiến hành dự giờ và quan sát lớp học Hóa học để nhận định sơ bộ những yếu tố ảnh hưởng đến thái độ của học sinh trong khi học Hóa học. Chúng tôi cũng tiến hành phỏng vấn chuyên sâu 9 học sinh và phát phiếu hỏi mở cho 53 giáo viên ở TP Hồ Chí Minh để tìm ra các ý tưởng cho các thang đo. Khi phỏng vấn học sinh, những câu hỏi sau đây được sử dụng: “Em có thích môn Hóa học không? Tại sao thích hay tại sao không thích?”, “Theo em, môn Hóa học hữu ích như thế nào trong cuộc sống?”, “Học Hóa học có quan trọng đối với em không?”. Những câu hỏi dành cho giáo viên bao gồm “Học sinh của thầy/cô có thích môn Hóa học không? Tại sao có, tại sao không?”, “Thầy/cô dự đoán số lượng học sinh chọn môn Hóa để thi vào đại học năm 2015 sẽ tăng hay giảm? Tại sao?”. Thông qua sự kết hợp của việc hồi cứu tài liệu, quan sát

học sinh, phỏng vấn học sinh và điều tra giáo viên, 6 thang đo thái độ được xem là quan trọng đã ra đời như trình bày ở phần trên.

### **[2] Xây dựng công cụ**

Trong bảng hỏi thực tế để khảo sát học sinh, chúng tôi sử dụng nhiều thang đo: thứ bậc, danh nghĩa và Likert. Tuy nhiên trong bài viết này, chúng tôi chỉ tập trung vào việc xây dựng và kiểm định thang đo Likert. Thang đo này được sử dụng với năm mức độ, trong đó mức độ 5 là *Hoàn toàn đồng ý*, 4 là *Đồng ý*, 3 là *Không đồng ý cũng không phản đối*, 2 là *Không đồng ý* và 1 là *Hoàn toàn không đồng ý*. Theo phương pháp Likert, chúng tôi sẽ lên danh sách các thang thành phần có thể đo lường cho thái độ của học sinh đối với môn Hóa học, và tìm ra những tập hợp các mục hỏi (phát biểu) để đo lường tốt các khía cạnh khác nhau của khái niệm (Hoàng Trọng & Chu Nguyễn Mộng Ngọc, 2008) [2]. Chúng tôi sẽ sử dụng một số phát biểu được lấy từ một số bảng hỏi khác nhưng có sự điều chỉnh các phát biểu này cho phù hợp với hoàn cảnh Việt Nam. Một số phát biểu cũng được xây dựng mới hoàn toàn để phản ánh được tình hình dạy học Hóa học ở Việt Nam hiện nay. Trong bước tiếp theo, chúng tôi tham vấn ý kiến của một ban

chuyên gia bao gồm một giảng viên chuyên ngành Lí luận và phương pháp dạy học khoa học, một giảng viên chuyên ngành Tâm lí học, hai nhà nghiên cứu giáo dục và một nhà quản lí giáo dục. Chúng tôi thảo luận kĩ lưỡng với các chuyên gia về các phát biểu trong thang đo nhằm đảm bảo rằng chúng tường minh và dễ hiểu với học sinh.

### **[3] Tiền thử nghiệm và thử nghiệm bảng hỏi**

Sau khi xây dựng các phát biểu trong các thang đo, chúng tôi tiến hành nghiên cứu tiền thử nghiệm với 38 học sinh lớp 10 tại Trường THPT Hùng Vương, Quận 5, TPHCM. Sau khi học sinh điền phiếu hỏi, chúng tôi đọc to và thảo luận từng câu với các em. Mục đích của giai đoạn tiền thử nghiệm là kiểm tra liệu các câu có quá dài hay không, bố cục bảng hỏi đã hợp lí chưa, và quan trọng nhất, là nhằm làm rõ liệu học sinh có hiểu đúng câu hỏi như ý định của các tác giả hay không. Sau đó, bảng hỏi được chỉnh sửa lại bao gồm 6 thang đo với 7 phát biểu ở mỗi thang. Bảng hỏi này sau đó được thử nghiệm với 262 học sinh được chọn ngẫu nhiên ở cả ba khối lớp 10,11,12 của Trường THPT Trần Khai Nguyên, Quận 5, TPHCM. Cỡ mẫu thử nghiệm gấp khoảng hơn năm lần số phát biểu trong thang đo (42 phát biểu) theo đề xuất của Hatcher (1994).

### **[4] Kiểm định thang đo thử nghiệm**

Mục đích của giai đoạn này nhằm kiểm tra tính tương quan nội tại của từng thang đo, và sử dụng phân tích nhân tố khám phá để rút gọn dữ liệu từ nhiều biến

quan sát thành ít nhân tố hơn mà vẫn phản ánh được ý nghĩa của dữ liệu nghiên cứu, đồng thời giúp kiểm tra tính đơn hướng của các thang đo thành phần. Việc kiểm định thang đo sẽ được tiến hành bởi phần mềm SPSS 22.0.

### **[5] Khảo sát chính thức học sinh**

Sau giai đoạn thử nghiệm, bảng hỏi được rút gọn thành 5 thang đo với 30 phát biểu. Thang *Sự liên quan của môn Hóa học đến học sinh* và *Niềm vui thích của học sinh khi học Hóa học* tương quan rất lớn với nhau và phân tích nhân tố đã nhóm chúng lại thành một nhân tố. Thang đo mới này được đặt tên là *Hứng thú của học sinh khi học Hóa học*. Bảng hỏi rút gọn được phát cho 2655 học sinh trung học phổ thông từ lớp 10 đến lớp 12 tại TPHCM vào tháng 5 năm 2015. Đây là thời điểm hầu hết các trường đã hoàn tất xong việc thi học kì II nên việc xin phép để điều tra học sinh dễ dàng hơn các thời điểm khác trong năm. Số lượng học sinh năm học 2014-2015 trên toàn TPHCM là 186.289 (Cục thống kê TPHCM, 2015) [1]. Cỡ mẫu được tính theo công thức của Yamane với mức độ sai lệch mong muốn là 2% (Israel, 1992) [10]. Đây là mẫu đại diện từ 11 trường trên toàn TPHCM và không có trường nào ở giai đoạn tiền thử nghiệm và thử nghiệm tham gia vào giai đoạn điều tra chính thức. Đặc điểm của học sinh đa dạng về nơi cư trú, trình độ học vấn và loại hình trường bao gồm cả công lập, tư thục và quốc tế. Số lượng học sinh lớp 10, 11 và 12 lần lượt là 909, 862 và 884 học sinh. 54% học sinh là nữ. Trước khi học sinh điền phiếu hỏi, nhóm nghiên cứu dành thời gian 5 phút để

thông báo ý nghĩa của việc cung cấp thông tin và hướng dẫn chi tiết cách thức điền phiếu. Thời gian cần thiết để điền phiếu là khoảng 15 phút một lớp. Độ tin cậy của bảng hỏi được xác định dựa trên hệ số Cronbach alpha. Để kiểm tra độ giá trị của bảng hỏi, chúng tôi sử dụng phân tích nhân tố khám phá.

#### **[6] Kiểm định thang đo chính thức**

Nội dung chi tiết của phần này sẽ được trình bày chi tiết trong phần 5 của bài viết.

#### **4. Kết quả và bàn luận**

##### ***Kết quả và bàn luận dữ liệu thử nghiệm***

Đầu tiên chúng tôi tiến hành phương pháp phân tích nhân tố Principle component analysis, phép xoay Varimax trong phần mềm SPSS 22.0. Sau khi phân tích nhân tố, các thang đo *Giáo viên Hóa học*, *Thí nghiệm Hóa học*, *Sự tự tin của học sinh khi học Hóa học* và *Sự nỗ lực của học sinh khi học Hóa học* đáp ứng khá tốt với các nhân tố được rút trích. Những phát biểu có hệ số tải nhỏ hơn 0,5 được loại bỏ do cỡ mẫu thử nghiệm nhỏ. Các phát biểu tương tự cũng được loại bỏ để tiết kiệm thời gian điền phiếu và giảm thiểu hiện tượng khuyết dữ liệu. Như đã đề cập ở trên, nhiều phát biểu của hai thang đo *Sự liên quan của môn Hóa học đến học sinh* và *Niềm vui thích của học sinh khi học Hóa học* tải trên cùng một nhân tố. Do đó, chúng tôi nhóm chúng lại

thành một nhân tố mới gọi tên là *Hứng thú của học sinh khi học Hóa học*. Chúng tôi xem “hứng thú” là một khái niệm con của thái độ và giống như thái độ, hứng thú luôn hướng về một đối tượng nào đó. Hứng thú bao gồm cả mặt cảm xúc và nhận thức (Hidi & Renninger, 2006) [7]. Theo Hidi và Renninger (2006, t. 112), “yếu tố cảm xúc của hứng thú mô tả tình cảm tích cực đi kèm sự tham gia, trong khi yếu tố nhận thức muốn nói đến những hoạt động tiếp nhận và thể hiện liên quan đến sự tham gia”..

Sau khi phân tích nhân tố, chúng tôi kiểm tra sự tương quan nội tại của các thang đo bằng hệ số Cronbach alpha. Tất cả các thang đo đều có hệ số này lớn hơn 0,8 ngoại trừ thang *Sự tự tin của học sinh khi học Hóa học* có hệ số Cronbach alpha bằng 0,75. Do đó, chúng tôi có sự điều chỉnh thang đo này bằng loại bớt một số phát biểu có hệ số tải thấp mà chúng tôi tin rằng không rõ nghĩa với học sinh và thêm vào hai phát biểu mới. Chúng tôi sẽ không cung cấp chi tiết dữ liệu của giai đoạn thử nghiệm mà sẽ trình bày rõ các dữ liệu phân tích được ở giai đoạn chính thức với bảng hỏi đã được rút gọn gồm 5 thang và 30 phát biểu. Vì trong bảng hỏi chính thức có các câu hỏi định danh và câu hỏi mở bên cạnh các câu hỏi theo thang Likert nên số thứ tự của các câu hỏi lớn hơn 30. Nội dung bảng hỏi như sau:

	<b>Rất đồng ý</b>	<b>Đồng ý</b>	<b>Không đồng ý, không phản đối</b>	<b>Không đồng ý</b>	<b>Rất không đồng ý</b>
12. Giáo viên Hóa dễ mến	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
13. Hãy giải thích câu trả lời của em ở câu 12					
14. Em khó mà hiểu được môn Hóa nếu không đi học thêm	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
15. Em học Hóa tốt hơn khi có thí nghiệm	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
16. Hóa học là một môn học khó đối với em	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
17. Giáo viên Hóa làm cho môn Hóa trở nên thú vị	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
18. Em muốn có nhiều thí nghiệm hơn khi học Hóa	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
19. Hãy giải thích câu trả lời của em ở câu 18					
20. Em không tìm thấy lí do gì để phải học Hóa ngoại trừ đó là môn bắt buộc trong chương trình mà em phải học	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
21. Em có thể dễ dàng hiểu được mọi thứ trong giờ học Hóa	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
22. Em chăm chú nghe giảng trong khi học Hóa	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
23. Em cần học tốt môn Hóa để có nghề nghiệp tốt	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
24. Cảm xúc của em đối với môn Hóa là một cảm xúc tích cực	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
25. Môn Hóa cần thiết cho việc học ở bậc cao hơn của em (chẳng hạn, ở bậc đại học)	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
26. Thí nghiệm Hóa giúp em hiểu rõ lí thuyết hơn	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
27. Giáo viên Hóa giảng bài khó hiểu	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
28. Em cảm thấy được động viên, khích lệ bởi giáo viên dạy Hóa của mình	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
29. Em thích đi học thêm môn Hóa	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
30. Nếu làm sai trong bài kiểm tra môn Hóa, em sẽ cố gắng làm lại cho đúng khi được trả bài lại	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
31. Dù em cố gắng thế nào đi nữa, em cũng không thể hiểu được môn Hóa	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
32. Giáo viên Hóa sẵn sàng giúp đỡ từng cá nhân học sinh trong lớp	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>



	Rất đồng ý	Đồng ý	Không đồng ý, không phản đối	Không đồng ý	Rất không đồng ý
33. Em luôn chuẩn bị bài cẩn thận trước khi có giờ học Hóa	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
34. Em đủ thông minh để học tốt môn Hóa	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
35. Nếu em thất bại khi học Hóa, em càng cố gắng hơn	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
36. Em luôn cố gắng hết sức để học môn Hóa dù có khó thế nào đi chăng nữa	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
37. Em mong chờ được học với thí nghiệm Hóa	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
38. Nếu em không bao giờ được học Hóa nữa, em sẽ rất buồn	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
39. Em muốn làm việc trong lĩnh vực có liên quan đến môn Hóa	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
40. Hãy giải thích câu trả lời của em ở câu 39					
41. Em thường nghĩ “Mình không thể làm được” khi bài tập Hóa có vẻ khó	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
42. Giáo viên Hóa sử dụng nhiều phương pháp dạy học phong phú, đa dạng	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
43. Em thường tìm ra cách để giải được các bài tập Hóa	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
44. Em tin rằng thí nghiệm là một phần quan trọng của việc học Hóa	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>

### Kết quả và bàn luận dữ liệu điều tra chính thức

Trước tiên chúng tôi thực hiện phân tích nhân tố với phương pháp rút trích principle component analysis, phép xoay varimax. Chúng tôi chọn chỉ tiêu KMO và kiểm định Bartlett cho việc phân tích này.

**Bảng 1.** KMO và kiểm định Bartlett sau khi phân tích nhân tố

#### KMO và kiểm định Bartlett

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.937
Approx. Chi-Square		33826.927
Bartlett's Test of Sphericity	Df	435
	Sig.	.000

KMO là một chỉ tiêu được dùng để xem xét sự thích hợp của phân tích nhân tố.  $0,5 \leq KMO \leq 1$  thì phân tích nhân tố là

thích hợp. Kiểm định Bartlett xem xét giả thuyết  $H_0$ : Độ tương quan giữa các biến quan sát bằng không trong tổng thể. Nếu

kiểm định này có ý nghĩa thống kê ( $Sig \leq 0,05$ ) thì các biến này có tương quan với nhau trong tổng thể (Hoàng Trọng & Chu Nguyễn Mộng Ngọc, 2008) [2].

Kết quả phân tích nhân tố thu được như bảng 2. Từ kết quả này chúng tôi thấy có 5 nhân tố được rút trích với hệ số tải lớn hơn 0,47, đúng với 5 nhân tố trong khung lí thuyết. Các phát biểu cũng thuộc về 5 nhân tố cũng giống như trong bảng hỏi dùng cho khảo sát chính thức. Chúng tôi lặp lại phân tích nhân tố bằng phương pháp principle axis factoring, phép xoay

direct oblimin, hệ số tải lớn hơn 0,38, và lần này cũng có 5 nhân tố được rút trích và chứa đựng các phát biểu giống như bảng hỏi được sử dụng chính thức. Sau đó, chúng tôi tiến hành phân tích nhân tố đối với từng thang đo và thấy rằng đối với mỗi thang chỉ có một nhân tố được rút trích với hệ số tải lớn hơn 0,5, chứng tỏ các thang đo đều có tính đơn hướng. Kết quả phân tích nhân tố cho thấy rằng dữ liệu thu được đáp ứng tốt với 5 thang đo ban đầu của bảng hỏi.

**Bảng 2.** Kết quả phân tích nhân tố dữ liệu chính thức

	Nhân tố				
	1	2	3	4	5
Câu 25	.747				
Câu 23	.725				
Câu 39	.723				
Câu 29	.687				
Câu 38	.639				
Câu 24	.532				
Câu 20	.531				
Câu 12		.818			
Câu 17		.771			
Câu 28		.747			
Câu 42		.745			
Câu 32		.742			
Câu 27		.691			
Câu 16			.734		
Câu 14			.733		
Câu 31			.688		
Câu 41			.655		
Câu 21			.578		
Câu 34			.554		
Câu 18				.848	
Câu 44				.834	
Câu 37				.830	
Câu 26				.779	
Câu 15				.759	
Câu 33					.725

Câu 22					.654
Câu 35					.651
Câu 36					.637
Câu 30					.612
Câu 43					.471

Dựa vào bảng 3, các thang đo đều có hệ số Cronbach alpha cao ( $\geq .80$ ) chứng tỏ các thang đo có sự tương quan nội tại cao. Điều này cho thấy các thang đo có độ tin cậy cao. Trong số 5 thang đo, thang *Thí nghiệm Hóa học* có giá trị trung bình cao nhất chứng tỏ học sinh có thái độ tích cực với thí nghiệm Hóa học. Kết quả này trùng khớp với nhận định ban đầu về thang đo, góp phần chứng tỏ thang đo có giá trị. Đối với thang đo *Sự tự tin của học sinh khi học Hóa học*, so với nghiên cứu giai đoạn thực nghiệm, hệ số Cronbach alpha được tăng lên, chứng tỏ sự điều chỉnh của chúng tôi đối với thang đo này là có hiệu quả.

**Bảng 3.** Hệ số Cronbach alpha, trung bình (TB) và độ lệch chuẩn của 5 thang đo

Thang đo	Cronbach alpha	TB	Độ lệch chuẩn
1. Giáo viên Hóa học (6 phát biểu)	.86	3.41	.84
2. Thí nghiệm Hóa học (5 phát biểu)	.87	4.15	.73
3. Sự tự tin của học sinh khi học Hóa học (6 phát biểu)	.80	2.96	.77
4. Sự nỗ lực của học sinh khi học Hóa học (6 phát biểu)	.84	3.42	.71
5. Sự hứng thú của học sinh khi học Hóa học (7 phát biểu)	.87	3.09	.88

Từ các kết quả phân tích nhân tố và độ tương quan nội tại, có thể kết luận rằng công cụ bảng hỏi gồm 5 thang đo với 30 phát biểu là có giá trị và đáng tin cậy.

## 5. Kết luận

Việc nghiên cứu thái độ của học sinh đóng vai trò quan trọng ở chỗ nó cho phép chúng ta dự đoán và điều chỉnh được các hành vi tương lai. Để thực hiện được những nghiên cứu đo lường tâm lý như đo lường thái độ, việc xây dựng một bảng hỏi đa khía cạnh đáng tin cậy và có giá trị là quan trọng và cần thiết. Trong việc xây dựng và kiểm định thang đo, phương pháp phi tâm lý lượng được sử

dụng bao gồm việc phỏng vấn học sinh, giáo viên, thảo luận với chuyên gia và hồi cứu tài liệu. Phương pháp tâm lý lượng được sử dụng là việc xử lý định lượng dữ liệu thu được bằng phần mềm SPSS 22.0. Các kết quả thu được từ phân tích thống kê đã rút gọn thang đo ban đầu thành thang đo chính thức cuối cùng có ít nhân tố hơn nhưng vẫn đảm bảo ý nghĩa và tính đơn hướng của các nhân tố. Công cụ bảng hỏi đã được kiểm định về mặt thống kê sẽ được sử dụng để điều tra về thái độ của học sinh đối với môn Hóa học ở TP Hồ Chí Minh. Những kết quả thu được từ việc điều tra này sẽ được chúng tôi trình bày ở bài viết sau.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục thống kê TP Hồ Chí Minh (2015), *Niên giám thống kê 2014*, TP Hồ Chí Minh.
2. Hoàng Trọng, Chu Nguyễn Mộng Ngọc (2008), *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS*, Tập 2, Trường Đại học Kinh tế TP Hồ Chí Minh, Nxb Hồng Đức.
3. Ajzen, I. (2001), “Nature and operation of attitudes”, *Annual Review of Psychology*, 52, 27-58.
4. Barmby, P., Kind, P. M., & Jones, K. (2008), “Examining Changing Attitudes in Secondary School Science”, *International Journal of Science Education*, 20 (8).
5. Gardner, P. L. (1975), “Attitudes to science: a review”, *Studies in Science Education*, 2 (1), 1-41.
6. Germann, P. J. (1988), “Development of the attitude toward science in school assessment and its use to investigate the relationship between science achievement and attitude toward science in school”, *Journal of Research in Science Teaching*, 25 (8), 689-703.
7. Hidi, S., & Renninger, A. (2006), “The four-phase model of interest development”, *Educational Psychologist*, 41 (2), 111–127.
8. Holbrook, J. (2008), “Introduction to the special issue of science education international devoted to PARSEL”, *Science Education International*, 19 (3), 257-266.
9. Hatcher, L. (1994), *A step-by-step approach to using the SAS® System for factor analysis and structural equation modeling*, Cary, NC: SAS Institute Inc.
10. Israel, G. D. (1992), *Determining Sample Size*. Agricultural Education and Communication Department, UF/IFAS Extension.
11. Min-Hsien Lee, Y.-T. W.-C. (2009), *Research Trends in Science Education from 2003 to 2007: A content analysis of publications in selected journals*”, *International Journal of Science*, 31 (15), 1999-2020.
12. Osborne, J., & Dillon, J. (2008), “*Science education in Europe: Critical reflections (A report to the Nuffield Foundation)*” Retrieved July 11, 2015, from [http://www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/Sci\\_Ed\\_in\\_Europe\\_Report\\_Final.pdf](http://www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/Sci_Ed_in_Europe_Report_Final.pdf)
13. Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003), “Attitudes towards science: a review of the literature and its implication”, *International Journal of Science Education*, 25 (9), 1049-1079.

14. Owen, S. V., Toepperwein, M. A., Marshall, C. E., Lichtenstein, M. J., Blalock, C. L., Liu, Y., et al. (2008), “Finding pearls: Psychometric reevaluation of the Simpson–Troost Attitude Questionnaire (STAQ)”, *Science Education*, 92 (6), 1076–1095.
15. Potvin, P., & Hasni, A. (2014), “Interest, motivation and attitude towards science and technology at K-12 levels: a systematic review of 12 years of educational research”, *Studies in Science Education*, 50 (1), 85-129.
16. Reid, N. (2006), “Thoughts on attitude measurement”, *Research in Science & Technological*, 24 (1), 3-27.
17. Simpson, R. D., & Troost, K. M. (1982), “Influences on commitment to and learning of science among adolescent students”, *Science Education*, 66(5), 763-781.

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 03-11-2015; ngày phản biện đánh giá: 08-12-2015;  
ngày chấp nhận đăng: 19-01-2016)