



Bài báo nghiên cứu ĐO LƯỜNG THÁI ĐỘ CỦA HỌC SINH ĐỐI VỚI VIỆC HỌC TOÁN Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG

Tạ Thị Minh Phương

Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế, Việt Nam

Tác giả liên hệ: Tạ Thị Minh Phương – Email: tathiminhphuong912@gmail.com

Ngày nhận bài: 19-8-2020; ngày nhận bài sửa: 11-9-2020; ngày duyệt đăng: 23-02-2021

TÓM TẮT

Thái độ – một khái niệm quan trọng thuộc phạm trù tâm lý đã được chú ý trong nhiều lĩnh vực nghiên cứu liên quan đến giáo dục trên thế giới. Riêng ở Việt Nam, những nghiên cứu liên quan đến thái độ của học sinh đối với việc học các môn khoa học vẫn đang còn khá mới mẻ, đặc biệt là đối với việc học Toán. Bài viết này luận bàn về khái niệm và các phương pháp đo lường thái độ của học sinh đối với môn Toán. Các phương pháp này được kết hợp trong nghiên cứu hiện tại để đo lường thái độ của 128 học sinh trung học phổ thông thuộc địa bàn thành phố Huế. Kết quả cho thấy nhiều học sinh bày tỏ thái độ không thích học Toán mặc dù vẫn nhận thức được Toán học là một môn học quan trọng. Học sinh phần lớn cảm thấy toán học trừu tượng và thiếu ứng dụng thực tế. Kết quả này cũng là cơ sở để nghiên cứu tích hợp mô hình hóa toán học vào lớp học được hướng đến.

Từ khóa: thái độ; toán học; đo lường thái độ; học sinh

1. Giới thiệu

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 của các học sinh khi học các môn khoa học: “Sự phát triển các năng lực trong khoa học là chưa đủ mà cái đích cuối cùng của giáo dục cần phải bao gồm cả thái độ” (Gardner, 1975, p.1). 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 (Reid, 2006). Nhận thấy tầm quan trọng của việc nghiên cứu về thái độ trong giáo dục toán học, các nhà nghiên cứu nỗ lực đo lường thái độ của học sinh đối với toán học từ rất sớm, như công trình của Aiken (Aiken, 1972, 1974, 1979; Aiken, & Dreger, 1961), người tiên phong trong chủ đề này (Alenezi, 2008). Một trong những công cụ đo lường thái độ đầu tiên là bảng câu hỏi (questionnaire) được thiết kế bởi Aiken và Dreger (1961). Các khía cạnh này dần nhận được nhiều sự quan tâm trong giáo dục toán học hiện đại. Chẳng hạn,

Cite this article as: Tạ Thị Minh Phương (2021). Measuring students' attitudes toward learning Mathematics in high school. *Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science*, 18(2), 299-309.

Schukajlow và các cộng sự (2011) cho rằng việc tích hợp các nhiệm vụ thực tế trong lớp học Toán có ảnh hưởng tích cực đến sự quan tâm, yêu thích của học sinh ở các mức độ khác nhau (Schukajlow et al., 2011). Kaiser và Stillman (2015) trong tuyển tập các báo cáo khoa học của ICTMA-17 “Những triển vọng quốc tế về dạy và học Mô hình hóa Toán học” đã nhận định rằng đây thật sự là một bước chuyển mình quan trọng trong nghiên cứu giáo dục toán học (Stillman, 2015).

Ở Việt Nam, lĩnh vực tình cảm vẫn chưa nhận được nhiều sự quan tâm trong bối cảnh nghiên cứu về giáo dục khoa học tự nhiên. Chỉ một vài nghiên cứu như nhóm nghiên cứu của Dương Bá Vũ và cộng sự (2016) đã tiến hành xây dựng và kiểm định một thang đo lường thái độ của học sinh trung học phổ thông nhưng đối với môn Hóa học. Các nghiên cứu về thái độ trong giáo dục toán ở Việt Nam vẫn còn rất mờ nhạt và hiếm có nghiên cứu liên quan đến việc phát triển một thang đo có hệ thống. Các nghiên cứu như đã đề cập ở trên chủ yếu sử dụng phương pháp lựa chọn năm mức độ (Likert) để đo lường thái độ còn các phương pháp khác hoàn toàn vắng mặt. Do đó, những vấn đề xoay quanh lĩnh vực tâm lý tình cảm là thật sự cần thiết nghiên cứu thêm. Để đáp ứng việc thực hiện nghiên cứu như vậy đòi hỏi phải có một thang đo thái độ đáng tin cậy và có giá trị. Vì vậy, bài báo này bàn luận về khái niệm và các phương pháp đo lường thái độ kèm theo những ưu nhược điểm của từng phương pháp. Đồng thời, một thang đo kết hợp nhiều phương pháp được sử dụng trong nghiên cứu này để đo lường thái độ đối với việc học Toán của 128 học sinh lớp 10 thuộc hai trường trung học phổ thông trên địa bàn thành phố Huế.

2. Khung lý thuyết tham chiếu

2.1. Thái độ

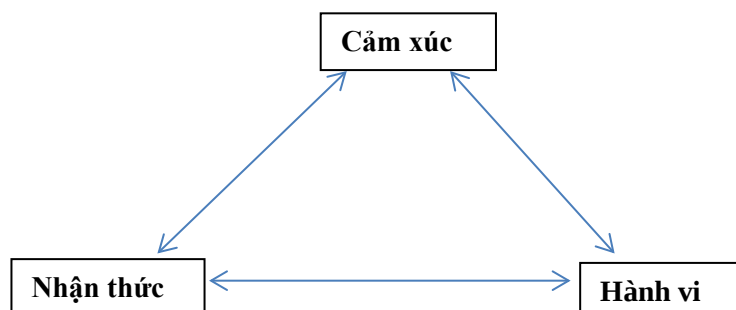
Các quan điểm khác nhau của thuật ngữ “thái độ” và cách sử dụng thuật ngữ này trong các khái niệm tâm lý tạo ra những khó khăn trong việc xác định một định nghĩa chính xác. Chẳng hạn, Allport (1935), đưa ra nhiều định nghĩa về thái độ kết hợp nhiều ý tưởng: “Thái độ là những quá trình thuộc về tâm lý của một cá nhân nhằm quyết định những phản ứng của cá nhân đó trong xã hội” (Alenezi, 2008, p.6). Liên quan đến các trải nghiệm, thái độ được định nghĩa: “là trạng thái thuộc tâm lý và thần kinh sẵn sàng tổ chức thông qua các trải nghiệm gây ảnh hưởng chi phối hoặc là động lực cho các phản ứng của cá nhân đối với tất cả các đối tượng và tình huống liên quan đến nó” (p.8). Ở góc nhìn khác, “Thái độ là “mức độ tình cảm” hài lòng hoặc không hài lòng đối với một đối tượng hay một giá trị” (p.10).

Nhiều nhà tâm lý học như: (Bagozzi, & Burnkrant, 1979; McGuire, 1985) đã quan sát rằng thái độ bao gồm ba thành phần (nhận thức, cảm xúc và hành vi), ba thành phần này không nhất thiết phải tách rời nhau và không nhất thiết đại diện cho ba yếu tố độc lập. Khái niệm thái độ liên quan đến cảm xúc, hành vi và nhận thức vẫn được xem là khung lý thuyết nền tảng cho các nghiên cứu về sau và được gọi tắt là mô hình ABC (affect, behaviour, cognition). Chẳng hạn, Joseph (2013), đề cập đến thái độ như là xu hướng một cá nhân

phản ứng tích cực hoặc tiêu cực với một đối tượng, tình huống, một khái niệm hoặc một người nào đó. Nó cũng liên quan đến niềm tin của một cá nhân phản ánh quan điểm (thuộc nhận thức) và cảm xúc của họ, đôi khi nó còn được biểu hiện trong hành vi (Joseph, 2013). Syyeda (2016), cũng cho rằng thái độ là khái niệm đa chiều gồm ba thành phần: cảm xúc, nhận thức và hành vi. Đồng thời, tác giả cũng sử dụng các thành phần này để hiểu rõ thái độ đối với toán học của 869 học sinh cấp một và cấp hai thuộc khu vực châu Phi bằng cách đo lường các khía cạnh sau (Joseph, 2013):

- Cảm thấy tính hữu ích (perceived usefulness) (nhận thức);
- Tự tin, lo lắng, thích thú (cảm xúc);
- Động cơ vốn có (intrinsic motivation) (hành vi).

Tóm lại, có thể định nghĩa thái độ (attitude) là một trạng thái cảm xúc bộc lộ ra ngoài thông qua sự thể hiện của hành vi dựa trên nền tảng của nhận thức. Như vậy, thái độ bao gồm ba thành phần cơ bản: nhận thức, cảm xúc và hành vi (xem Hình 1). Các thành phần này ảnh hưởng lẫn nhau và không nhất thiết theo một chiều tuyến tính. Trong đó thành phần nhận thức bao gồm các ý kiến hoặc niềm tin đối với đối tượng. Chẳng hạn, học sinh tin (nhận thức) toán là một môn học quan trọng sẽ là nền tảng ảnh hưởng đến thái độ, điều này thể hiện nơi hành vi của học sinh như là tích cực tham gia các hoạt động toán. Tất nhiên, sự thể hiện nơi hành vi còn bị ảnh hưởng rất lớn bởi trạng thái cảm xúc: thích hay không thích, tự tin vào bản thân hay thiếu tự tin, cảm xúc tích cực hay tiêu cực.



Hình 1. Mô hình thái độ

Hành vi cá nhân, nhận thức, suy nghĩ và phản ứng đối với bất kì chủ đề hoặc người nào được kiểm soát bởi thái độ, điều này có thể ảnh hưởng đến các đánh giá và quyết định của người đó. Do đó, nếu một người học gặp khó khăn trong bất kì chủ đề nào, điều này có thể cản trở quá trình học tập của cá nhân đó. Ví dụ, học sinh có thể đã học Toán. Trong quá trình này, học sinh có được một số kiến thức về toán, đồng thời, có thể có thái độ (tiêu cực hoặc tích cực) đối với toán học. Thái độ tiêu cực đối với toán học được phát triển có thể dẫn đến việc học sinh tìm cách tránh bất kì nghiên cứu sâu hơn về toán học. Tóm lại, thái độ là quan trọng và trọng tâm trong các khía cạnh của giáo dục bởi vì chúng cho phép học sinh có ý thức về một đánh giá về kiến thức, cảm giác và hành vi.

2.2. Các phương pháp đo lường thái độ

Thái độ có thể được đo bằng cách đặt câu hỏi về cảm giác, suy nghĩ và hành vi có khả năng đối với đối tượng thái độ, hoặc bằng một số kỹ thuật đo lường. Một số kỹ thuật đo lường thái độ phổ biến như: bảng câu hỏi, quan sát hành vi rõ ràng, bài kiểm tra tâm sinh lý, thực hiện các kích tác bán phần (như các bài kiểm tra thử), thực hiện các nhiệm vụ. Theo Cook và Sellitz (1964), bảng câu hỏi và phỏng vấn là cách tiếp cận được sử dụng rộng rãi nhất trong bối cảnh giáo dục. Có hai loại câu hỏi có thể được bao gồm trong bất kỳ bảng câu hỏi nào: loại mở và loại đóng. Trong các câu hỏi mở, người trả lời có toàn quyền quyết định bằng cách viết ra những gì họ nghĩ; ở dạng đóng, nhà thiết kế viết các câu trả lời dự đoán. Loại đóng có thể khó thiết kế hơn nhưng có thể phân tích đơn giản hơn, một trong những phương pháp điển hình cho loại này: Likert, phương pháp đối nghĩa, xếp hạng sẽ được trình bày ở các phần tiếp theo.

2.2.1. Phương pháp Likert

Phương pháp Likert (1932) là một trong những công cụ đo lường phổ biến nhất (Likert, 1932). Phương pháp của Likert được sử dụng để đo lường thái độ, niềm tin, sở thích và hành vi hoặc phản ứng cảm xúc như: (Fishbein, & Ajzen, 1976; Kothandapani, 1971; Ostrom, 1969). Nó bao gồm một loạt các phát biểu để đo lường mức độ mà một người đồng ý hoặc không đồng ý. Những người tham gia được yêu cầu cho biết họ có đồng ý, rất đồng ý, chưa xác định, không đồng ý hoặc rất không đồng ý hoặc là mức độ thường xuyên. Thang được đánh giá từ mức độ 1 đến mức độ 5, do đó, tổng giá trị bằng số có thể được tính toán từ tất cả các phản hồi. Một ví dụ minh họa cho phương pháp Likert, thang đánh giá từ mức độ 1 đến 5 được sử dụng cho các phát biểu liên quan đến thái độ đối với toán học (xem Hình 2).

(1) Đánh dấu x vào ô mà bạn cho là thích hợp nhất (Chỉ đánh một x mỗi dòng)

1: Hoàn toàn không đồng ý -- 5: Hoàn toàn đồng ý. 1-5 tăng dần về mức độ đồng ý.

	1	2	3	4	5
(a) Tôi thường hiểu các ý tưởng toán học một cách dễ dàng...	☐	☐	☐	☐	☐
(b) Tôi không thích các bài tập toán	☐	☐	☐	☐	☐
(c) Bạn phải có tố chất bẩm sinh để giỏi toán.....	☐	☐	☐	☐	☐

Hình 2. Ví dụ phương pháp Likert

2.2.2. Phương pháp đối nghĩa (The semantic differential)

Phương pháp đối nghĩa được đưa ra từ công trình của Osgood vào những năm 1950 như một phương pháp để đo lường ý nghĩa của các từ (Osgood, 1969). Osgood đã tạo ra một kỹ thuật lựa chọn từ + X đến -X và người tham gia trả lời một tập hợp các cặp từ đối nghĩa và phân biệt ý nghĩa của khái niệm đó (Osgood, 1957). Trong việc sử dụng rộng rãi các yếu tố phân tích ý nghĩa của các từ, ông và các cộng sự đã phát hiện ra rằng không gian ngữ nghĩa có thể được xác định chính xác bởi ba yếu tố được gán nhãn “giá trị”, “hiệu lực” và “hoạt động”. Ba yếu tố này được đánh giá theo mức độ “tốt-xấu”, “mạnh-yếu” và “nhanh-chậm”. Kích thước đánh giá được xác định bởi Osgood và các đồng nghiệp (1957)

là đồng nghĩa với thái độ. Phương pháp đối nghĩa được sử dụng để đo lường hướng và cường độ của thái độ của một cá nhân (Osgood, 1969). Phương pháp này bao gồm các cặp tính từ đối nghĩa (như tốt-xấu). Chẳng hạn, ví dụ sau mô tả các mức độ đánh giá các cặp đối nghĩa (xem Hình 3).

Bạn nghĩ về môn toán như thế nào:

Chỉ **chọn một ô duy nhất trên mỗi dòng** phản ánh quan điểm của bạn về các nhận định sau:

1-3: theo mức độ tăng dần

	3	2	1	1	2	3	
Trừu tượng	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Không trừu tượng
Khó	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Dễ
Không liên quan cuộc sống	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Liên quan đến cuộc sống

Hình 3. Ví dụ phương pháp sai khác nghĩa

2.2.3. Phương pháp xếp hạng (Rating)

Các bảng câu hỏi xếp hạng thái độ được phát triển bằng cách thu thập các phát biểu, trạng thái, tình huống hoặc quan điểm, và sau đó người tham gia được yêu cầu sắp xếp những phát biểu đó bằng cách sử dụng loại hệ thống số (hoặc sắp xếp theo thứ tự nào đó). Một ví dụ cho phương pháp xếp hạng liên quan đến các phát biểu trả lời cho câu hỏi lí do tại sao học sinh nên học Toán ở trường? (xem Hình 4).

Theo em tại sao học sinh nên học Toán ở trường?

- | | |
|--|---|
| A. Nó hữu ích cho cuộc sống hằng ngày | B. Có nhiều công việc cần sử dụng toán |
| C. Nó quan trọng cho một số môn học khác | D. Nó dạy tôi cách tư duy logic |
| E. Toán có thể giúp giải quyết các vấn đề xã hội | F. Nó quan trọng cho nhiều khóa học ở đại học |
| G. Toán là một cách thức hữu ích để hiểu biết thế giới | H. Toán học đem lại cảm giác thỏa mãn |

Sắp xếp các lý do trên theo thứ tự quan trọng với bạn

Quan trọng nhất ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Ít quan trọng nhất

Hình 4. Ví dụ phương pháp xếp hạng

2.2.4. Phương pháp phỏng vấn

Một cuộc phỏng vấn là một cuộc gặp đôi mắt giữa hai hoặc nhiều người mà trong đó người được phỏng vấn sẽ trả lời các câu hỏi do người phỏng vấn đặt ra (Henerson et al., 1987). Có một số cách tiếp cận có thể có: phỏng vấn có cấu trúc, phỏng vấn nửa cấu trúc và phỏng vấn tự do (Henerson, 1987). Trong đó, đối với phỏng vấn có cấu trúc, người phỏng vấn chỉ thực hiện từng câu hỏi trong quy trình phỏng vấn theo thứ tự đã soạn sẵn. Ngược lại, phỏng vấn tự do được thực hiện có thể chỉ cần một câu hỏi trong lịch trình và được tự do tìm hiểu các phản ứng của người được phỏng vấn ngoài dự kiến bằng cách đặt thêm các câu hỏi khác. Kết hợp hai loại trên, phỏng vấn nửa cấu trúc vừa thực hiện các câu hỏi theo thứ tự vừa tự do tìm hiểu các phản ứng của người được phỏng vấn. Ví dụ sau minh họa cho các câu hỏi được soạn sẵn để thực hiện phỏng vấn, đồng thời quá trình

phỏng vấn có thể xuất phát thêm một số câu hỏi khác tùy thuộc câu trả lời và phản ứng của người tham gia (Hình 5)

Câu hỏi phỏng vấn

1. Niềm tin về môn toán

Nếu có người yêu cầu em mô tả về môn toán, em sẽ nói gì? (thuật toán, quy tắc, và công thức trong toán học, GQVĐ, khám phá, hiểu vấn đề xã hội, khoa học?)

2. Toán học và thực tế có mối liên hệ như thế nào?

3. Hãy kể về kinh nghiệm học toán ở trường THCS

➤ Có các vấn đề liên quan đến thực tế hay không? Cụ thể vấn đề nào?

Hình 5. Ví dụ về câu hỏi phỏng vấn

3. Phương pháp nghiên cứu

Hai phương pháp chủ đạo được sử dụng trong nghiên cứu hiện tại bao gồm: nghiên cứu lí luận và điều tra khảo sát. Trong đó, các bước của tiến trình nghiên cứu đều được thực hiện dựa trên một hệ thống lí thuyết nền tảng trước đó. Lí thuyết về tâm lí cụ thể là thái độ và các phương pháp đo lường thái độ được tổng hợp. Các ưu và nhược điểm của từng phương pháp đo lường thái độ được phân tích ở phần thảo luận. Các phương pháp này được kết hợp khi tiến hành thiết kế bảng hỏi để đo lường thái độ đối với việc học Toán của 128 học sinh lớp 10 thuộc địa bàn thành phố Huế.

Bảng hỏi được thiết kế bao gồm 57 phát biểu chủ yếu tập trung để đo lường bốn thành phần thuộc hai khía cạnh: 1) khía cạnh thứ nhất thuộc về nhận thức: bao gồm thành phần liên quan đến việc thấy được tầm quan trọng của môn Toán và niềm tin đối với việc học Toán của học sinh; 2) khía cạnh thứ hai thuộc về cảm xúc: bao gồm thành phần liên quan đến sự ưa thích (các mức độ thích thú tích cực/tiêu cực) và sự tự tin trong việc học Toán (xem Bảng 1).

Bảng 1. Nội dung bốn thành phần trong bảng hỏi

	Nội dung	Số phát biểu	Ví dụ
1	Tầm quan trọng của môn Toán	10	(1d) Tôi nghĩ rằng toán học là một môn học hữu ích
2	Sự ưa thích	16	(1b) Tôi không thích các bài tập Toán
3	Sự tự tin trong việc học Toán	10	(3a) Bạn khá tự tin trong lớp học Toán
4	Niềm tin với việc học Toán	21	(1c) Bạn phải có tố chất bẩm sinh để giỏi toán

Ngoài ra, bảng hỏi còn gồm hai câu hỏi mở, đó là: *Viết ba câu để giải thích tại sao bạn thích hoặc không thích toán học* và câu hỏi: *Bạn có nghĩ rằng toán học là môn học quan trọng không? Giải thích tại sao.*

Bảng hỏi đầu tiên được phát cho 90 học sinh trước khi tiến hành khảo sát chính thức. Công việc này nhằm mục đích kiểm tra lại công cụ và đảm bảo bảng hỏi không gây khó khăn cho học sinh về mặt ngôn ngữ. Quá trình thu thập dữ liệu chính thức được thực hiện bao gồm 2 giai đoạn: 1) giai đoạn thứ nhất (tuần thứ 5 của học kỳ I năm học 2018-2019 theo chương trình học phổ thông) thu thập gồm có 128 phiếu bảng hỏi đầu vào được mã hóa thành dạng số trong chương trình Excel; 2) giai đoạn 2 (tuần 15 theo chương trình học kỳ I, năm học 2018-2019) được tiến hành tương tự, số lượng các bảng hỏi đầu ra thu được cũng là 128 bảng.

4. Kết quả và thảo luận

4.1. Ưu và nhược điểm của các phương pháp đo lường thái độ

Các phương pháp đã nói ở trên đều tồn tại ưu và nhược điểm riêng. Phần này thảo luận các điểm mạnh và hạn chế của từng phương pháp, từ đó bàn luận cho một phương pháp kết hợp để đo lường thái độ một cách hiệu quả.

Đối với phương pháp Likert, Reid (2006) lập luận rằng hoàn toàn sai lầm khi đánh giá kết quả từ các con số thu được bằng phương pháp này. Ví dụ, cả hai học sinh đều có điểm tổng thể là 30 (hoặc điểm số trung bình) nhưng thái độ của họ hoàn toàn khác nhau (Reid, 2006). Điều này cho thấy một lỗ hổng cơ bản của phương pháp này là nó ẩn chi tiết quan trọng và che khuất những khác biệt thực sự tồn tại. Một trong những cách hạn chế nhược điểm của phương pháp này là phân tích và đánh giá từng mục riêng lẻ (Reid, 2006). Điều này cung cấp một phân tích phức tạp và công phu hơn nhưng các chi tiết có thể được nhìn thấy và đem lại giá trị nghiên cứu.

Với phương pháp đối nghĩa, nhiều đánh giá cho rằng phương pháp này là đáng tin cậy (Osgood, 1969; Hadden, 1981). Ngoài ra, Brinton (1961), nói rằng hiệu quả của phương pháp này “đường như cao, dựa trên mối tương quan cao của nó với điểm số thu được từ loại thang truyền thống Thurstone, Likert và Guttman”. Đồng thời, Heise (1969), cũng lập luận rằng “Phương pháp của Osgood là phù hợp về mặt mẫu, quản trị, thiết kế dễ dàng, độ tin cậy và hiệu quả cao” (Alenezi, p.90). Tuy nhiên, nhược điểm của phương pháp này là đòi hỏi việc phân tích dữ liệu công phu hơn, đặc biệt khi mở rộng quy mô nghiên cứu. Để xử lý hạn chế, Reid cũng đề xuất mỗi cặp đối nghĩa nên được xử lý riêng biệt như phương pháp Likert (Reid, 2006).

Tương tự như phương pháp đối nghĩa, phương pháp xếp hạng có thể tăng khả năng tập trung và hạn chế việc đánh ngẫu nhiên của người tham gia. Điểm yếu của phương pháp này là nó không mang lại điểm số, rất khó để thu thập bằng chứng để rút ra kết luận cuối cùng, và nó bị hạn chế trong phạm vi ứng dụng có thể được mở để xếp hạng.

Phỏng vấn có nhiều ưu điểm, chúng có thể được sử dụng để thu thập thông tin từ những người không thể đọc hoặc cho người không phải là người bản xứ. Các cuộc phỏng vấn có thể làm giàu thêm dữ liệu, làm rõ các câu hỏi và câu trả lời khả năng mơ hồ. Nhược

điểm phỏng vấn là chúng rất tốn thời gian, thường khó lập kế hoạch, không có điểm số cuối cùng, và thường khó để rút ra kết luận cuối cùng một cách rõ ràng.

Từ việc phân tích ưu nhược điểm của các phương pháp ở trên, người viết đã kết hợp đồng thời các phương pháp này trong một nghiên cứu liên quan đến “nhận thức và thái độ của học sinh khi tham gia vào mô hình hóa toán học xác thực”. Trong đó, bảng hỏi được thiết kế để đo lường thái độ của học sinh đối với việc học Toán ngay từ đầu vào. Từ đó, dữ liệu được phân tích để tìm hiểu thái độ của học sinh đối với việc học Toán trước khi tích hợp mô hình hóa toán học vào lớp học. Đồng thời, dữ liệu này cũng được lưu lại để làm căn cứ so sánh những thay đổi và khác biệt ở đầu ra.

Để phát huy ưu điểm và hạn chế nhược điểm, các phương pháp này được kết hợp một cách cân nhắc trong nghiên cứu này. Cụ thể, để hạn chế nhược điểm của phương pháp Likert, dữ liệu thu được sẽ được phân tích theo các hạng mục được phân nhóm và đánh giá riêng rẽ chứ không dựa trên con số tổng hợp. Cách làm này đòi hỏi công phu hơn trong việc phân tích dữ liệu thể nhưng giá trị mà phương pháp này mang lại là không thể phủ nhận, đó chính là lí do nó được sử dụng phổ biến trong nghiên cứu từ trước đến nay. Phương pháp đối nghĩa (semantic) sẽ được sử dụng nhằm bổ sung cho các hạn chế ở phương pháp trước, giúp đối tượng tham gia tập trung, chú ý hơn trong các lựa chọn, hạn chế việc đánh ngẫu nhiên. Tương tự, phương pháp sắp xếp (Rating) mặc dù mang lại những khó khăn trong việc phân tích dữ liệu xong việc mã hóa thành dạng số có thể được tiến hành kèm theo sự hỗ trợ của các phần mềm thống kê. Và sau cùng các phỏng vấn sẽ được tiến hành nhằm thu thập thêm những thông tin mà văn bản không thể hiện.

4.2. Kết quả đo lường thái độ của học sinh đối với việc học Toán

Dữ liệu từ bảng hỏi được mã hóa theo dạng số (Hình 6) và xử lí các số liệu bằng phần mềm thống kê SPSS 20. Các số liệu được mô tả theo bảng tần số hoặc tần suất (%) để so sánh sự thay đổi về tình cảm, thái độ và quan điểm đối với Toán.

stt	Họ và tên	Lớp	1a	1b	1c	1d	1e	2a	2b	2c	2d	2e	3a	3b	3c	3d	3e	3f	3g
1	Trần Thị Minh Hiếu	10/4	2	3	2	3	3	3	3	4	4	4	2	3	2	3	3	2	1
2	Võ Thị Phương Thủy	10/4	3	3	1	3	3	3	2	3	4	4	2	3	2	4	3	0	2
3	Nguyễn Thanh Thanh	10/4	3	3	2	5	4	3	2	1	3	5	3	5	3	5	4	3	3
4	Trần Quý Phương Linh	10/4	3	2	5	4	4	3	2	3	4	5	1	4	2	5	4	1	1
5	Lê Văn Phương	10/4	3	0	0	5	4	1	3	3	2	3	2	3	4	5	4	4	2
6	Châu Viết Đại	10/4	2	1	1	2	5	2	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2	2
7	Nguyễn Thị Minh Tuệ	10/4	3	2	3	5	5	3	3	4	3	4	4	5	3	5	2	2	2
8	Võ Thị Tuyết Sương	10/4	3	3	1	5	5	2	3	4	3	3	2	6	3	3	6	2	2
9	Trương Thị Mỹ Tâm	10/4	3	2	1	3	2	3	2	4	4	5	2	5	2	4	5	4	4
10	Lê Uyên Văn Khánh	10/4	4	3	1	3	2	3	4	3	4	5	5	3	4	2	3	4	5
11	Nguyễn Văn Dũng	10/4	3	2	1	4	5	1	4	2	2	4	4	5	4	5	4	3	3
12	Nguyễn Nhật Đạt Thành	10/4	3	2	2	3	3	2	0	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2
13	Trần Ngọc Anh Bình	10/4	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	3	5	3	3	3	2	1
14	Lê Thị Hòa Thắm	10/4	3	2	1	3	3	2	3	2	2	1	1	5	3	5	3	2	5
15	Nguyễn Phúc Hoàng Vũ	10/4	4	2	1	5	5	3	4	3	3	4	4	5	4	5	4	2	2
16	Nguyễn Thị Tâm Liên	10/4	2	3	0	3	4	3	3	4	3	3	1	5	3	5	3	2	3
17	Nguyễn Thị Quỳnh Trang	10/4	2	2	3	5	5	3	3	3	4	4	2	4	2	3	3	2	2
18	Đỗ Quỳnh Chi	10/4	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	2

Hình 6. Dữ liệu được mã hóa từ phiếu khảo sát

Kết quả thống kê từ các câu hỏi đóng cho thấy: 43 (33,6%) học sinh lựa chọn nhiều nhất cho mức độ hoàn toàn đồng ý *toán học là một môn học hữu ích*. Thế nhưng, ở phát biểu *tôi thấy rằng các kiến thức toán học của mình có ích trong cuộc sống hằng ngày* thì đa phần các em lựa chọn mức độ trung tính với số lượng 33 em (25,8%). Điều này cho

thấy nhiều học sinh nhận định toán học là môn học có ích nhưng lại không thấy toán học có ứng dụng trong thực tiễn. Ngoài ra, học sinh cảm thấy không được tự tin trong lớp học toán (78,9%). Đồng thời, các em các mong muốn các nhiệm vụ toán học được trình bày ở dạng hình ảnh, sơ đồ (50,1%) hoặc là các nhiệm vụ thực tế (67,9%).

Ở câu hỏi mở: “Viết ba câu để giải thích tại sao bạn thích hoặc không thích toán học”, trong tổng số 128 học sinh có 76 em bày tỏ thái độ không thích môn toán chiếm tỉ lệ 59,4% kèm theo rất nhiều điều lí giải cho lựa chọn của mình.

Bảng 2. Bảng thống kê các lựa chọn về thái độ thích/không thích Toán

Thái độ thích/không thích Toán				
	Tần số	Phần trăm	Phần trăm hợp lệ	Phần trăm tích lũy
Có	52	40,6	40,6	40,6
Hợp lệ (Valid) Không	76	59,4	59,4	100,0
Total	128	100,0	100,0	

Tuy nhiên, ở câu hỏi thứ hai: “Bạn có nghĩ rằng toán học là môn học quan trọng không?”, kết quả cho thấy nhiều học sinh nhận định toán học là một môn học quan trọng và hữu ích (88,3 % trong tổng số 128 học sinh).

Bảng 3. Bảng thống kê các lựa chọn về tầm quan trọng của môn Toán

Tầm quan trọng của môn Toán				
	Tần số	Phần trăm	Phần trăm hợp lệ	Phần trăm tích lũy
Có	113	88,3	88,3	88,3
Hợp lệ (Valid) Không	14	10,92	10,92	99,22
Thiếu	01	0,78	0,78	100,0
Total	128	100,0	100,0	

Các em phần đa số đều nhận ra được tầm quan trọng của việc học Toán: “Có, nhờ môn Toán mà ta có thể vận dụng vào các môn khác và Toán có mặt hầu hết ở các khối”; “Có, là môn học quan trọng, có trong các khối để thi đại học, hữu ích cho công việc tương lai của một số người”. Có thể thấy phần đông các em lựa chọn Toán học quan trọng bởi lẽ đó là môn có mặt trong hầu hết các khối thi đại học và là một chính bắt buộc trong kì thi tốt nghiệp trung học phổ thông. Các em hầu hết nhận thấy tầm quan trọng của toán học và việc học Toán nhưng đồng thời vẫn thể hiện thái độ không thích Toán bởi lẽ niềm tin của các em về ứng dụng của toán học trong cuộc sống và việc kết nối toán học giữa thực tế và lớp học dường như còn rất mơ hồ.

Từ đây, người viết đã lên kế hoạch và thiết kế các nhiệm vụ mô hình hóa toán học với các mức độ xác thực tăng dần để tích hợp vào lớp học. Hiệu quả của việc tích hợp này sẽ được đánh giá thông qua thái độ mà các em thể hiện ở đầu ra.

5. Kết luận

Nghiên cứu thái độ của học sinh với việc học Toán cho phép chúng ta dự đoán và điều chỉnh được hành vi của các em trong tương lai. Để thực hiện được những nghiên cứu đo lường thái độ đáng tin cậy và có giá trị thì việc xây dựng bảng hỏi là rất quan trọng và

cần thiết. Các phương pháp đo lường thái độ đã được đề cập trong bài viết này kèm theo các ví dụ minh họa. Mỗi phương pháp đều có những ưu điểm riêng chính vì thế một thang đo thái độ bao gồm các phương pháp được chúng tôi kết hợp trong cùng một nghiên cứu. Những thay đổi về thái độ và tình cảm của học sinh đối với việc học Toán cũng như ảnh hưởng của việc tích hợp mô hình hóa toán học đến sự thay đổi đó sẽ được hướng đến trong các nghiên cứu tiếp theo.

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

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Alenezi, D., F. (2008). *A study of learning mathematics related to some cognitive factors and to attitudes*. A thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy, Centre for Science Education, Faculty of Education, University of Glasgow.
- Gardner, P., L. (1975). Attitudes to science: a review. *Studies in Science Education*, 2(1), 1-41.
- Henerson, M., E, Morris, L., & Fitz-Gibbon, C. (1987). *How to Measure Attitudes*. London, Beverly Hills.
- Joseph, G. (2013). *A Study on School Factors Influencing Students' Attitude Towards Learning Mathematics in the Community Secondary Schools in Tanzania: The case of Bukoba Municipal Council in Kagera Region*. (Masters dissertation). Retrieved from <http://repository.out.ac.tz/919/>
- Likert, R. (1932). *A technique for measurement of attitudes*. *Archives of Psychology* 140:5-53.
- Osgood, C., E., Suci, G., J., & Tannenbaum, P., H. (1969). The measurement of meaning Semantic differential technique. *J. G. Snider. & Osgood, C. E.*, Chicago, Aldine: 56-82.
- Reid, N. (2006). Thoughts on attitude measurement. *Research in Science & Technological*, 24(1), 3-27
- Schukajlow, S., Leiss, D., Pekrun, R., Blum, W., Müller, M., & Messner, R. (2011). Teaching methods for modelling problems and students' task-specific enjoyment, value, interest and self-efficacy expectations, *Springer Science, Educ Stud Math* (2012) 79:215-237.
- Stillman, G., A., Blum, W., & Biembengut, M., S. (2015). *Mathematical Modelling in Education Research and Practice*. *ICTMA-17*, Springer.
- Syyeda, F. (2016). Understanding Attitudes Towards Mathematics (ATM) using a Multimodal modal Model: An Exploratory Case Study with Secondary School Children in England. *Cambridge Open-Review Educational Research e-Journal*, 3, 32-62.

**MEASURING STUDENTS' ATTITUDES TOWARD LEARNING MATHEMATICS
IN HIGH SCHOOL**

Tạ Thị Minh Phương

Hue University Education, Hue University, Vietnam

Corresponding author: Tạ Thị Minh Phương– Email: tathiminhphuong912@gmail.com

Received: August 19, 2020; Revised: September 11, 2020; Accepted: February 23, 2021

ABSTRACT

Attitude — an important concept in the psychological category – has been noticed in many research areas related to education around the world. Particularly in Vietnam, research related to students' attitudes towards studying science subjects is still quite new, especially for learning Mathematics. This article discusses the concept and methods of measuring students' attitudes toward learning Mathematics. These methods are combined in the current research to measure the attitudes of 128 high school students in Hue City. The results showed that many students expressed their dislike of Mathematics even though they were aware that Mathematics is an important subject. Most of the students felt that Mathematics is abstract and lacks practical applications. The results will be the basis for studying how to integrate mathematical modeling into the classroom.

Keywords: Attitude; Mathematics; attitude measurement; students