

## SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN ĐỂ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CHƯƠNG HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH TRONG MÔN ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH CỦA SINH VIÊN TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG ĐỒNG BÀ RỊA - VŨNG TÀU

NGUYỄN KHẮC KHANH<sup>1</sup>

### 1. Đặt vấn đề

Hiện nay việc sử dụng phương pháp trắc nghiệm khách quan (TNKQ) để đánh giá kết quả học tập của học sinh sinh viên (SV) đang được đưa vào sử dụng rộng rãi trong các nhà trường từ bậc phổ thông đến bậc cao đẳng, đại học. Trong khi đó có rất nhiều ý kiến khác nhau xoay quanh việc sử dụng phương pháp này để đánh giá kết quả học tập của học sinh, sinh viên trong quá trình học tập và nghiên cứu. Trong đó có một số nhà giáo dục mà đặc biệt là các cán bộ, giảng viên, giáo viên bộ môn toán còn băn khoăn cho rằng: phương pháp TNKQ chỉ có thể áp dụng để đánh giá ở mức độ thấp trình độ học tập của học sinh, sinh viên chứ chưa đánh giá được các năng lực hoạt động trí tuệ học tập bộ môn toán. Thực tế cho rằng nếu biết cách thiết kế cấu trúc hệ thống câu hỏi và lựa chọn các hình thức cũng như sử dụng khéo léo các câu hỏi TNKQ một cách hợp lý thì chúng ta vẫn có thể đánh giá được các năng lực, cũng như các mức độ trí năng học tập của học sinh, sinh viên trong quá trình học tập môn toán. Trong phạm vi bài viết này, chúng tôi chỉ đề cập đến một số dạng câu hỏi TNKQ thường sử dụng trong bộ môn Toán và việc sử dụng phương pháp TNKQ để đánh giá các mức độ học tập của sinh viên trường Cao đẳng Công đồng Bà Rịa – Vũng Tàu trong quá trình học chương hệ phương trình tuyến tính (PTTT), bộ môn đại số tuyến tính trong chương trình đào tạo thông qua việc phân tích một số ví dụ cụ thể.

### 2. Một số dạng câu hỏi TNKQ thường được sử dụng trong dạy học bộ môn Toán

Phương pháp trắc nghiệm khách quan trong đánh giá kết quả học tập là phương pháp mà trong đó yêu cầu học sinh, sinh viên phải trả lời mỗi câu hỏi trắc nghiệm bằng cách lựa chọn một hay một số trong số các câu trả lời cho sẵn (tùy theo yêu cầu của bài toán). Phương pháp này có ưu điểm là trong một thời gian ngắn có thể kiểm tra bao quát phạm vi kiến thức rộng và đảm bảo được tính khách quan cao trong quá trình kiểm tra đánh giá kết quả học tập của học sinh, sinh viên. Hiện nay có rất nhiều cách phân dạng các dạng câu hỏi TNKQ đối với môn toán nói riêng và các môn học khác nói chung. Nhưng trong bộ môn Toán ta có thể phân loại câu hỏi TNKQ thành bốn dạng chủ yếu là:

---

<sup>1</sup> Thạc sĩ, Cao đẳng công đồng Bà Rịa - Vũng Tàu.

**2.1. Dạng bài tập đúng sai**

Là dạng câu hỏi đơn giản nhất trong phương pháp TNKQ, loại câu hỏi này thông thường yêu cầu học sinh, sinh viên đánh giá mệnh đề đúng hay sai (tùy theo yêu cầu của bài toán) và thường được sử dụng để kiểm tra lại các kiến thức cơ bản, đồng thời qua đó có thể phát hiện và sửa chữa kịp thời những sai lầm thông thường và phổ biến của học sinh, sinh viên trong quá trình học tập.

Ví dụ 1: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- a. Hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ 4x + 6y = 5 \end{cases}$  vô nghiệm
- b. Hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + 3y + z = 5 \\ 3x + y + z = 6 \\ x - y + z = 1 \end{cases}$  vô số nghiệm
- c. Hệ phương trình  $\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 3x + y + z = 6 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất
- d. Hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + y + 2z = 0 \\ 3x + y + 3z = 0 \\ x - y + z = 0 \end{cases}$  có nghiệm

**2.2. Dạng bài tập điền vào chỗ trống**

Là loại câu hỏi yêu cầu chọn các cụm từ đúng (có thể cho sẵn) để điền vào chỗ trống trong câu để được mệnh đề, công thức hay phát biểu đầy đủ.

Ví dụ 2:

Hãy điền vào chỗ trống.....để được định nghĩa đầy đủ về hệ PTTT:

Hệ PTTT là hệ phương trình có dạng.....trong đó:

A=.....là ma trận các hệ số của ẩn.

B=.....gọi là ma trận cột có hệ số tự do.

X=.....gọi là ma trận cột của ẩn.

$\bar{A}$  =.....gọi là ma trận các hệ số bổ sung.

Từ đó, hệ PTTT có thể viết dưới dạng ma trận.....

Và hệ trở thành hệ PITT thuận nhất khi.....

**2.3. Dạng bài tập ghép đôi**

Là loại bài tập trong đó có một dãy là câu dẫn hoặc câu hỏi và một dãy là câu đáp hoặc câu trả lời, yêu cầu học sinh, sinh viên ghép lại thành từng cặp để được mệnh đề đúng và đầy đủ.

Ví dụ 3:

Hãy ghép thành cặp các mệnh đề A, B, C, D với các mệnh đề I, II, III, IV để được các mệnh đề đúng về nghiệm của các hệ PTTF.

- |                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| A – hệ vô nghiệm.         | I – Khi $r(\bar{A})=r(A)=n$   |
| B – Hệ có nghiệm          | II – Khi $r(\bar{A})<r(A)$    |
| C – Hệ có nghiệm duy nhất | III – Khi $r(\bar{A})=r(A)<n$ |
| D – Hệ vô số nghiệm       | IV – Khi $r(\bar{A})=r(A)$    |

**2.4. Dạng bài tập có nhiều phương án lựa chọn**

Là bài tập thông dụng và được sử dụng rộng rãi nhất trong thi TNKQ, cho phép kiểm tra được nhiều kiến thức và những trình độ khác nhau về nhận thức, đây là loại câu hỏi thường là một phát biểu không đầy đủ hay một câu hỏi kèm theo nhiều phương án trả lời yêu cầu học sinh sinh viên phải chọn phương án đúng hoặc sai theo yêu cầu bài toán.

Ví dụ 4: Hệ phương trình 
$$\begin{cases} 2x + 3y - z = 1 \\ 4x + 7y + 2z = 2 \\ 8x + 12y + (m + 6)z = 4 \end{cases}$$
 vô số nghiệm khi

- a.  $m=10$ ;    b.  $m=-10$ ;    c.  $m \neq 10$ ;    d. với mọi  $m$

**3. Sử dụng phương pháp TNKQ để đánh giá các mức độ trí năng học tập**

Hiện nay, đã có nhiều cách phân loại các mức độ trí năng để đánh giá kết quả học tập của học sinh, sinh viên trong đó đáng chú ý là cách phân loại của nhà giáo dục Bloom cùng các đồng sự của ông (năm 1971). Ông đã chia các mức độ trí năng để đánh giá kết quả học tập từ thấp đến cao là:

- 1. Biết, 2. Hiểu, 3. Vận dụng, 4. Phân tích, 5. Tổng hợp, 6. Đánh giá.*

**3.1. Mức độ biết**

Là kĩ năng thấp nhất, đó là khả năng hồi tưởng, nhớ lại các khái niệm cơ bản, các định nghĩa, kí hiệu, tính chất cũng như các định lí một cách thụ động mà học sinh, sinh viên đã được học qua ở trên lớp.

Ví dụ 5:

Hệ phương trình 
$$\begin{cases} x - 3y + 4z = 1 \\ 2x - 6y + 8z = 2 \\ 5x - 15y + 21z = 5 \end{cases}$$
 có nghiệm là:

- a.  $x=1 ; y=7; z = 3$
- b.  $x=1-17a; y=7a; z =-a$
- c.  $x=1+3a; y= a; z = 0$
- d. các kết quả trên đều sai

Trong ví dụ này yêu cầu sinh viên chỉ cần nắm được khái niệm về nghiệm của hệ phương trình tuyến tính, từ đó sinh viên chỉ cần thay các bộ số  $x, y, z$  đã cho vào hệ phương trình, bộ giá trị nào thoả mãn thì bộ đó là nghiệm của hệ PTTT đã cho.

### 3.2. Mức độ hiểu và vận dụng

Là mức độ kế tiếp ở đây đòi hỏi học sinh, sinh viên phải nắm được bản chất các khái niệm, định nghĩa, tính chất và định lí đã được học và nghiên cứu. Trên cơ sở đó vận dụng vào việc giải các bài toán cụ thể.

Ví dụ 6:

$$\text{Hệ phương trình } \begin{cases} x + 2y + z = 2 \\ 2x + y + z = 2(m - 1) \\ 3x - y - z = 4m \end{cases} \text{ vô nghiệm khi:}$$

- a.  $m=1;$     b.  $m=5;$     c.  $m=3;$     d. không có giá trị nào của  $m$

Trong ví dụ này yêu cầu sinh viên phải nắm chắc định lí tồn tại và duy nhất nghiệm của hệ PTTT. Trên cơ sở đó nắm được đường lối giải hệ phương trình tuyến tính và biết vận dụng vào việc giải các hệ phương trình trong các trường hợp. Chẳng hạn để làm được ví dụ trên sinh viên phải biết được hệ PTTT vô nghiệm khi hạng ma trận các hệ số của ẩn nhỏ hơn hạng của ma trận các hệ số bổ sung và qua đó cũng rèn luyện được kỹ năng biến đổi sơ cấp để tìm hạng của ma trận và biết vận dụng khái niệm này trong việc giải hệ PTTT

### 3.3. Mức độ phân tích và tổng hợp

Là mức độ cao hơn hiểu và vận dụng, ở mức độ này, học sinh, sinh viên cần phải hiểu sâu đến các chi tiết các khái niệm, các tính chất, cũng như các định lí đã được học và nghiên cứu. Trên cơ sở có thể đưa việc xét bài toán về việc giải các bài toán cơ bản (bài toán gốc), và thông qua giải các bài toán cơ bản đó sinh viên có thể tổng hợp thành các phương pháp giải chung và nêu kết luận khái quát bài toán.

Ví dụ 7:

Hãy lựa chọn câu trả lời đúng và đầy đủ nhất trong các câu trả lời sau:

$$\text{Hệ phương trình tuyến tính theo tham số a: } \begin{cases} ax + y + z = 1 \\ x + ay + z = 1 \\ x + y + az = 1 \end{cases}$$

- 1/ Có nghiệm khi  $a \neq -2$  và vô nghiệm khi  $a=-2$ .
- 2/ Có nghiệm duy nhất khi  $a \neq -2, a \neq 1$  và vô số nghiệm khi  $a=1$ .
- 3/ Có nghiệm duy nhất khi  $a \neq -2, a \neq 1$ , vô nghiệm khi  $a=-2$ , và vô số nghiệm khi  $a=1$ .

4/ Có nghiệm khi  $a \neq -2$ , vô nghiệm khi  $a = -2$ , vô số nghiệm khi  $a = 1$ .  
 Đây là bài toán giải và biện luận hệ PTTT. Để giải được bài toán này SV phải nắm được các phương pháp giải hệ PTTT trong các trường hợp cụ thể (hệ có nghiệm duy nhất, vô nghiệm hay vô số nghiệm), từ đó tổng hợp thành kết quả bài toán giải và biện luận hệ PTTT.

### 3.4. Mức độ đánh giá (hay còn gọi là lượng giá)

Là mức độ cao nhất trong đánh giá, ở mức độ này học sinh, sinh viên phải phán đoán được giá trị các mệnh đề, các phương pháp tối ưu để giải từng dạng toán. Từ đó có thể đưa ra các nhận xét đánh giá đúng mức mệnh đề, các phương pháp, cũng như các kết quả bài toán.

#### Ví dụ 8:

Tìm mệnh đề đúng và đầy đủ nhất trong các mệnh đề sau:

- 1/ Hệ PTTT thuần nhất luôn có nghiệm tầm thường  $(0,0,0..0)$ .
- 2/ Hệ PTTT thuần nhất luôn luôn có nghiệm.
- 3/ Hệ PTTT thuần nhất có thể có vô số nghiệm.
- 4/ Ngoài nghiệm tầm thường, hệ PTTT thuần nhất còn có thể có vô số nghiệm.

Trong ví dụ đã sử dụng câu hỏi dạng “Đúng - Sai” trong phương pháp TNKQ. Trong ví dụ các mệnh đề đưa ra đều đúng, điều đáng chú ý là yêu cầu SV phải biết vận dụng các kiến thức về hệ PTTT thuần nhất, cùng với các kỹ năng phân tích, tổng hợp để tìm mệnh đề đúng và đầy đủ nhất trong các mệnh đề đó.

Trong nhiều năm giảng dạy bộ môn Đại số tuyến tính ở trường CĐ Công đồng Bà Rịa Vũng Tàu, chúng tôi đã sử dụng phương pháp TNKQ để đánh giá kết quả học tập của SV, trên cơ sở phân loại các bài toán theo mức độ trí năng như đã minh họa trong các ví dụ trên. Thực tế cho thấy cách đánh giá và phân loại này đã đánh giá được tương đối chính xác mức độ trí năng học tập của SV. Hi vọng phương pháp này có thể sử dụng mở rộng cho các trường đại học, cao đẳng khi giảng dạy môn học này.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ giáo dục và đào tạo vụ đại học (1994), *Những cơ sở và kỹ thuật trắc nghiệm – Hà Nội*.
- [2]. Nguyễn Phụng Hoàng & Võ Ngọc Lan (1996), *Phương pháp trắc nghiệm trong kiểm tra và đánh giá thành quả học tập*, NXB giáo dục.
- [3]. Nguyễn Xuân Nùng (Biên dịch) (1995), *Trắc nghiệm và đo lường cơ bản trong giáo dục*, Bộ giáo dục và đào tạo – Vụ đại học.

**Tóm tắt:**

**SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN  
ĐỂ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CHƯƠNG HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH TRONG MÔN ĐẠI  
SỐ TUYẾN TÍNH CỦA SINH VIÊN TRƯỜNG CAO ĐẲNG CỘNG ĐỒNG BÀ RIA - VŨNG TÀU**

Trong bài viết này chúng tôi chỉ đề cập đến một số dạng câu hỏi trắc nghiệm khách quan và việc dùng các câu hỏi này để đánh giá các mức độ khả năng học tập của Sinh viên thông qua việc phân tích một số ví dụ cụ thể.

**Abstract:**

**Using objective tests to evaluate students' achievements in the chapter  
"Linear Equation" in the course of Linear Algebra  
at Ba Ria - Vung Tau Community College**

In this article we focus on the form of the multiple choice question in Mathematics and the application to estimate study levels of students through analyzing some specific examples.