

GIÚP SINH VIÊN RÈN LUYỆN NĂNG LỰC ĐỌC HIỂU BẢNG BIỂU VÀ BIỂU ĐỒ THỐNG KÊ

ThS. HOÀNG NAM HẢI*

Trong thời đại bùng nổ thông tin, thông tin thống kê (TTTTK) tràn ngập xung quanh chúng ta và được biểu hiện dưới nhiều dạng khác nhau, trong đó, bảng biểu và biểu đồ thống kê là một dạng trình bày số liệu khá phổ biến. Tuy nhiên, năng lực đọc hiểu (NLĐH) TTTK dưới dạng bảng biểu và biểu đồ của mỗi người là khác nhau. Vì vậy, rèn luyện NLĐH TTTK cho sinh viên (SV) chuyên nghiệp là một nhiệm vụ cần thiết. Bài viết trình bày một số vấn đề về việc giúp SV rèn luyện NLĐH bảng biểu và biểu đồ thống kê.

1. NLĐH TTTK từ bảng biểu, biểu đồ

Đọc hiểu TTTK là khả năng mỗi cá nhân có thể nhận biết, lí giải và đưa ra nhận xét, kết luận của mình trước những TTTK.

TTTTK được trình bày dưới nhiều hình thức khác nhau như dưới dạng bảng biểu hoặc biểu đồ. NLĐH TTTK có thể dựa vào 3 tiêu chuẩn: - Hiểu và nhận biết được TTTK; - Lí giải và suy luận được các TTTK; - Khả năng ứng dụng TTTK vào các lĩnh vực hoạt động kinh tế - xã hội.

NLĐH TTTK từ bảng biểu, biểu đồ được đánh giá theo 6 cấp độ như sau: 1) *Nhận biết và thông hiểu* các TTTK được trình bày dưới dạng bảng biểu hoặc biểu đồ thống kê; 2) *Đọc hiểu số liệu* thống kê được biểu diễn qua bảng biểu, biểu đồ, biết lựa chọn dạng đồ thị phù hợp để biểu diễn các dữ liệu; 3) *Hiểu rõ số liệu* thống kê được biểu diễn qua bảng biểu, biểu đồ và lựa chọn dạng đồ thị phù hợp để biểu diễn các loại dữ liệu. Thực hành tính toán, lí giải dữ liệu từ bảng biểu và biểu đồ, tìm mối liên hệ giữa các dữ liệu; 4) *Liên kết các dữ liệu* được cho trong bảng biểu, biểu đồ, sử dụng kĩ năng suy luận thống kê để tìm mối liên hệ nhân quả giữa các TTTK nhằm đưa ra phán đoán, kết luận; 5) *Liên kết thành thạo các dữ liệu* trong bảng biểu, biểu đồ, sử dụng thành thạo kĩ năng suy luận thống kê để tìm mối liên hệ nhân quả giữa các TTTK nhằm để đưa ra phán đoán, kết luận; 6) *Suy luận thống kê* đạt đến trình độ cao, những kết luận rút ra được ứng dụng vào các lĩnh vực hoạt động kinh tế - xã hội.

2. Đọc hiểu TTTK từ bảng biểu

Bảng 1 dưới đây chứa dữ liệu của 10 công ty lớn trên thế giới.

Bảng 1: Doanh thu và lợi nhuận của 10 công ty năm 2008

Công ty	Ngành công nghiệp	Số lượng nhân viên	Tài sản (tỉ mĩ kim)	Doanh thu		Lợi nhuận	
				Năm 2008 (tỉ mĩ kim)	So với năm 2006 (%)	Năm 2008 (tỉ mĩ kim)	So với 2006 (%)
Royal KPN (Hà Lan)	VT	43531	36254,7	17290	14,3	3630	82,8
Exelon (Mĩ)	NL	17800	45894	18925	20,9	2736	71,9
Statoil Hidro (Na Uy)	DK	29500	88992,3	89224	34,6	7525,7	18,9
CFE (Mexico)	NL	80127	69997,5	20658	6,5	-682,5	-457,6
ENI (Ý)	DK	75862	148340,7	120565	10,6	13703	18,5
Telstra (Úc)	VT	43531	32133,2	18815	9,0	2554	7,5
Total (Pháp)	DK	96442	166003,9	187280	11,2	18042	22,2
BP (Anh)	DK	97600	236076	291438	6,2	20845	-5,3
CNP Assurances (Pháp)	BH	634011	136302,6	159260	21,0	4166	12,5
Energie Baden-Württemberg (Đức)	NL	20499	41543,4	20270	21,8	-1867	-248,3

(Chú thích: VT: Viễn thông; DK: Dầu khí; NL: Năng lượng; BH: Bảo hiểm; 1 USD (mĩ kim) = 19100 VND; 1 tỉ mĩ kim = 19100 tỉ VND).

Trước bảng dữ liệu thống kê này, nếu chưa có khả năng đọc hiểu bảng biểu, người học có thể chỉ đọc được các thông tin rời rạc, riêng lẻ mà thiếu sự phân tích, lí giải cũng như gắn kết giữa các thông tin. Để rèn luyện NLĐH bảng biểu cho người học, GV cần đưa ra hệ thống câu hỏi theo cấp độ từ thấp lên cao.

Câu hỏi 1: Công ty có ngành công nghiệp NL nào sau đây có tổng tài sản lớn nhất: a) Exelon; b) CFE; c) Energie Baden-Württemberg; d) Cả Exelon và Energie Baden-Württemberg.

Để trả lời câu hỏi này, các em phải đọc dữ liệu từ bảng 1 và xác định công ty nào có ngành công nghiệp là NL, sau đó, so sánh giá trị tài sản của tất cả các công ty đó để tìm giá trị lớn nhất. Xem bảng, người học nhận thấy các công ty Exelon, CFE, Energie Baden-

* Trưởng Cao đẳng giao thông vận tải II Đà Nẵng

Württemberg là những công ty ngành công nghiệp NL, trong đó, công ty CFE có tài sản 69997,5 tỉ mĩ kim là lớn nhất. Vì vậy, câu trả lời đúng là b) CFE. Trả lời được câu hỏi 1, SV đã đạt được cấp độ 1 và cấp độ 2.

Câu hỏi 2: Giả sử lợi nhuận được chia đều cho mỗi nhân viên trong công ty, nhân viên của công ty nào trong các 4 công ty sau được chia lợi nhuận cao nhất?: a) Royal KPN; b) Telstra; c) BP; d) Total.

Chỉ số lợi nhuận mỗi nhân viên của các công ty không xuất hiện trong bảng 1, nhưng từ những TTTK ở trên, người học có thể tự suy luận và tính toán được. Bảng 1 cho biết lợi nhuận và số lượng nhân viên của mỗi công ty (cột 3 và 7 từ trái qua). Lợi nhuận của mỗi nhân viên là tổng lợi nhuận của công ty đó chia cho tổng số nhân viên. Vì vậy, ta có thể so sánh bằng cách lập các tỉ số sau:

$$\text{Royal KPN là: } \frac{3630}{43531}; \text{ Telstra là: } \frac{2554}{43531}; \text{ BP là:}$$

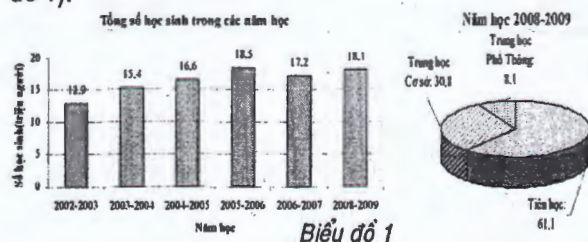
$$\frac{20845}{97600}; \text{ Total là: } \frac{18042}{96442};$$

Bằng phép so sánh các phân số, người học dễ dàng tìm được câu trả lời đúng là c) BP. Trả lời được câu hỏi này, các em đã đạt được ở cấp độ 3 và cấp độ 4.

3. Đọc hiểu TTTK từ biểu đồ

Nếu như bảng biểu trình bày dữ liệu theo cột và hàng thì biểu đồ thống kê lại trình bày dữ liệu dưới dạng hình ảnh như đường cong, biểu đồ... Để rèn luyện cho SV NLĐH biểu đồ thống kê, GV có thể đưa ra hai dạng câu hỏi liên quan đến khả năng đọc và suy luận các dữ liệu trên biểu đồ thống kê. Xét ví dụ sau:

Biểu đồ sau cho biết tổng số học sinh (HS) ở ba cấp học (tiểu học, THCS, THPT) và tỉ lệ HS ở các cấp học của nước ta trong năm học 2008-2009 (biểu đồ 1):



Câu hỏi 1: Tìm tổng số HS của nước ta năm học 2008-2009? Số HS tiểu học chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm?

TTTK về số lượng HS được liệt kê ngay trên từng cột của biểu đồ. Với câu hỏi này, các em chỉ việc căn cứ vào dữ liệu trên cột thứ 6 từ trái qua để đọc số liệu tương ứng với năm học đó là 18,1 triệu người, căn cứ vào biểu đồ hình tròn để đọc số HS tiểu học chiếm

tỉ lệ là 61,1%. Câu hỏi 1 đề cập đến khả năng đọc hiểu dữ liệu trên biểu đồ của SV. Vì vậy, trả lời đúng câu hỏi này các em đạt được cấp độ 1 và cấp độ 2.

Câu hỏi 2: Năm học 2008-2009, có tất cả bao nhiêu HS tiểu học? Trình bày cách tính.

Dữ liệu cần tìm không được liệt kê trên biểu đồ, câu hỏi này tuy không khó nhưng hơi lạ với SV, đòi hỏi các em phải có năng lực liên kết, khả năng suy luận TTTK để tìm ra đáp án. SV cần căn cứ vào dữ liệu phản ánh trên biểu đồ hình cột để tìm tổng số HS phổ thông năm học 2008-2009, sau đó liên kết với dữ liệu trên biểu đồ hình tròn để xác định số HS tiểu học. Với các số liệu đó, người học cần lí giải, xử lí để trả lời câu hỏi. Từ đó, vận dụng các kĩ năng tính toán, SV đi đến kết quả, số HS tiểu học năm học 2008-2009 là:

$$\frac{18,1 \times 61,1}{100} = 11,06 \text{ (triệu em).}$$

Với câu hỏi này, có thể một số SV sẽ gặp lúng túng nếu chỉ căn cứ vào một biểu đồ để tìm câu trả lời, trả lời được câu hỏi này các em đã đạt được cấp độ 3 và 4.

Câu hỏi 3: Giả sử phần hình quạt biểu thị tỉ lệ HS tiểu học giảm 21,1%. Khi đó, tổng số HS THPT và THCS trong năm học 2008-2009 là bao nhiêu? Trình bày cách tính.

Yêu cầu của câu hỏi 3 là người học cần nắm được khi phần hình quạt biểu thị tỉ lệ HS tiểu học giảm 21,1%, thì phần hình quạt còn lại tăng thêm 21,1% và chiếm tỉ lệ: $8,1 + 30,8 + 21,1 = 60\%$. Liên kết với các dữ liệu biểu thị tổng số HS trên biểu đồ hình cột năm học 2008-2009, SV sẽ suy luận và đưa ra lời giải cho bài toán:

Tổng số HS THPT và THCS năm học 2008-2009 là: $\frac{18,1 \times 60}{100} = 10,86$ (triệu em). Hoặc các em có thể tính tổng số HS tiểu học và THCS năm học 2008-2009 theo cách sau:

$$\frac{38,9 \times 18,1}{100} + \frac{21,1 \times 18,1}{100} = 10,86 \text{ (triệu em).}$$

Với câu hỏi này, người học có thể sẽ lúng túng nếu các em tìm tỉ lệ tăng riêng biệt cho hai phần hình quạt còn lại. Tuy nhiên, ở đây đã xảy ra quá trình phân tích để xử lí số liệu, cũng như suy luận để giải quyết vấn đề. Trả lời đúng câu hỏi này, các em đã đạt được cấp độ 5 và cấp độ 6 của NLĐH biểu đồ thống kê.

4. Kết hợp giữa NLĐH bảng biểu và NLĐH biểu đồ thông kê

Ví dụ: Số liệu thuê bao điện thoại theo tháng, năm 2009 như sau:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số lượng người thuê bao (đơn vị: triệu người)	82,52	86,6	89,19	89,5	92,92	101,7	107,84	110,3	113,5	106,4	107,5	130,4

Nguồn: <http://mic.gov.vn/vn/newsdetail/solieuthongkevienthong/4901/index.mic>

Câu hỏi 1: Em hãy chọn dạng biểu đồ thích hợp để biểu diễn bảng số liệu ở trên? Giải thích sự lựa chọn đó của em.

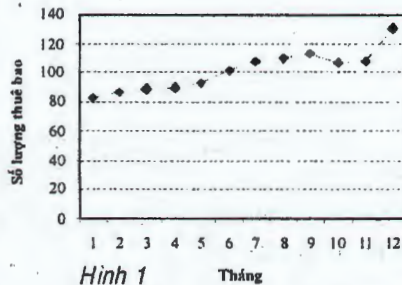
Câu hỏi 1 sẽ giúp SV hiểu rõ mục đích của mỗi loại biểu đồ, ở đây các em sẽ chọn biểu đồ thích hợp là biểu đồ đường (hình 1), vì các số liệu trong bảng tăng theo thời gian. Nếu các em không lí giải được tại sao chọn biểu đồ đường thì coi như các em không có điểm cho câu hỏi này. Do đó, câu hỏi 1 được xếp vào cấp độ 2, 3 của NLĐH bảng biểu và biểu đồ thống kê.

Câu hỏi 2: Công ti viễn thông muốn nhấn mạnh rằng lượng thuê bao trong năm 2009 tăng rất nhanh theo từng tháng. Em

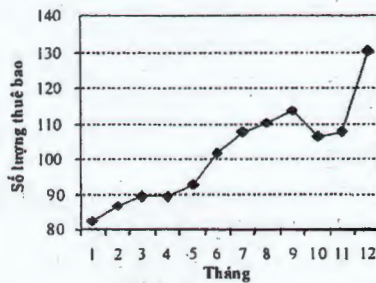
hãy giúp họ đưa ra một giải pháp về dạng biểu đồ trên nhằm đạt được mục đích đó? Cơ sở toán học của kĩ thuật này là gì?

Ở đây, các em cần phân tích kĩ câu hỏi để suy luận ra rằng nếu làm tăng độ dốc của đường biểu diễn thì người xem có cảm giác lượng thuê bao tăng rất nhanh theo từng tháng (hình 2). Từ đó, bằng suy luận, các em nghĩ đến cách kéo dài tỉ lệ trên trục thẳng đứng. Tình huống của câu hỏi 2 là một tình huống khá mở đối với người học, các em sẽ gặp khó khăn trong việc tìm phương án để giải quyết vấn đề. Việc chia tỉ lệ trên trục thẳng đứng sẽ không giống nhau vì vậy sẽ có nhiều dạng biểu đồ đáp ứng yêu cầu bài toán. Giải đáp được câu hỏi này các em đã đạt được cấp độ 5 và cấp độ 6.

Tóm lại, để có thể tiếp nhận và lí giải TTTK, mỗi người phải có NLĐH các TTTK. Kết quả nghiên cứu việc rèn luyện NLĐH bảng biểu, biểu đồ thống kê cho



Hình 1 Tháng



Hình 2

SV có ý nghĩ thực tiễn, góp phần đổi mới phương pháp dạy học môn *Xác suất và Thống kê* ở các trường đại học và cao đẳng. Trong đó, tập trung theo hướng phát triển NLĐH TTTK giúp người học có thể trở thành những công dân có khả năng vận dụng linh hoạt kiến thức đã học vào giải quyết các vấn đề thực tiễn. □

Tài liệu tham khảo

1. J. Garfield - D. Ben-Zvi. Research on statistical literacy, reasoning, and thinking: Issues, challenges, and implications. *The Challenge of Developing Statistical Literacy, Reasoning and Thinking*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2004.
2. Programme for International Student Assessment (PISA). *The PISA 2003 Assessment Framework*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
3. Trần Thị Mĩ Trang. "Khảo sát hiểu biết về biểu diễn đồ thị của bảng số liệu của học sinh lớp 10". Luận văn thạc sĩ Khoa học Giáo dục Toán, Đại học sư phạm Huế, 2010.
4. <http://www.tapchicongnghiep.vn>
5. <http://www.tintuc.xalo.vn>

SUMMARY

In this era of information explosion, statistical information is full around us, they are shown in various types, including statistical tables and charts presented data popularly and impressively. However, the ability of reading and understanding of statistical information presented in tables and charts is not the same among the students. Thence, practicing students' ability of reading and understanding of statistical information is a task that every mathematics educator to help them become educated citizens. My paper presents a number of problems to help students practice the ability of mastering of statistical tables and charts.

ĐÍNH CHÍNH

Tạp chí Giáo dục, số 302, trang 51, bài "Vận dụng phương pháp dạy học hợp tác theo nhóm trong dạy học định lí hình học cho học sinh trung học cơ sở", do sơ xuất của Ban biên tập đã ghi nhầm tên tác giả là Nguyễn Thành Trung. Nay xin đọc đúng lại tên tác giả bài báo trên là Nguyễn Trung Thanh.

Thành thật xin lỗi tác giả Nguyễn Trung Thanh và bạn đọc

TẠP CHÍ GIÁO DỤC