GIỚI THIỆU ĐỒ THỊ HÌNH MẠNG NHỆN VÀ ỨNG DỤNG Ở VIỆT NAM

Nguyễn Quán(*)

Hiện nay trong các giáo trình lý thuyết thống kê của các trường kinh tế và sách thống kê chuyên ngành không thấy giới thiệu hoặc có giới thiệu nhưng rất tóm tắt đồ thị mạng nhện. Do đó trong bài viết này chúng tôi giới thiệu đầy đủ hơn về đồ thị này và ứng dụng ở Việt Nam.

Đồ hình mạng nhện thuộc loại biểu đồ một chiều, thường sử dụng trong các trường hợp sau:

a. Dùng để phản ánh kết quả đạt được của hiện tượng (thông qua một chỉ tiêu cụ thể) lặp đi lặp lại và với khoảng cách thời gian như nhau, thí dụ: sự biến động của chỉ tiêu giá trị xuất khẩu của 12 tháng trong một năm của một địa phương; giá trị sản lượng công nghiệp, sản lượng than, tổng mức bán lẻ hàng hoá và dịch vụ trong 12 tháng;…

Trong sách "Một số vấn đề phương pháp luận thống kê" các tác giả nêu trong trường hợp này chỉ nhằm nghiên cứu biến động của hiện tượng (chỉ tiêu trị giá xuất khẩu…) về mặt thời gian giữa các tháng trong hai năm 2002-2003 ở địa phương X (2). Tuy nhiên cũng có thể dùng đồ thị để so sánh không gian (các địa phương khác nhau, nhưng cùng một chỉ tiêu, cùng thời gian). Cũng thí dụ trên, giả định giá trị xuất khẩu của các tháng trong năm 2003 là của địa phương X, và giá trị xuất khẩu của các tháng trong năm 2003 của địa phương Y. Vấn đề đặt ra là cần có đủ số liệu của hai địa phương X và Y trong các tháng trong cùng một năm, và độ dài của bán kính R sẽ được quy định theo một tỷ lệ nào đó là giá trị xuất khẩu lớn hơn giá trị xuất khẩu của tháng đạt mức cao nhất của cả hai địa phương.

Đặc điểm của đồ thị hình mạng nhện trong trường hợp này thể hiện qua các nét sau:

- Đồ thị có dạng của một đa giác lõm không đều, vì khó có hiện tượng trong khoảng thời gian như nhau lại thực hiện cùng một giá trị giống nhau (tỷ đồng, triệu tấn than, triệu USD,…)

- Trị số được xác định bằng một tỷ lệ xích của bán kính để vẽ đồ thị lớn hơn hoặc bằng không (≥ 0) (ngay trường hợp = 0 cũng ít khi xẩy ra), thí dụ sẽ không có giá trị xuất khẩu của một tháng nào đó của địa phương X lại nhỏ hơn 0, mà chỉ có thể bằng 0 do tháng đó không xuất khẩu.

- Nên chọn chỉ tiêu có thời gian lặp lại lớn hơn hoặc bằng 5 (≥ 5) mới tạo một đồ thị có một đa giác sinh động;

- Đa giác này luôn luôn nằm trong đường tròn, vì bán kính R lớn hơn trị số lớn nhất của chỉ tiêu nghiên cứu.

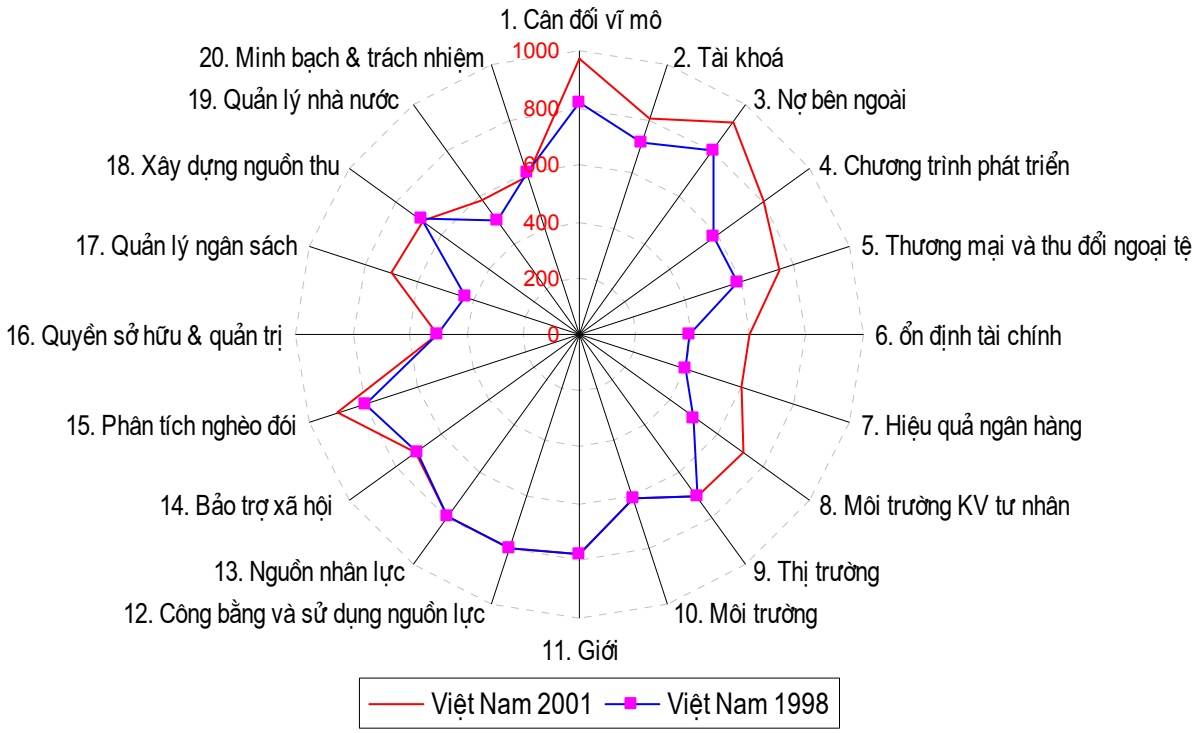
b. Dùng để phản ánh kết quả đạt được của nhiều chỉ tiêu khác nhau nhưng có quan

(*) Tiến sĩ

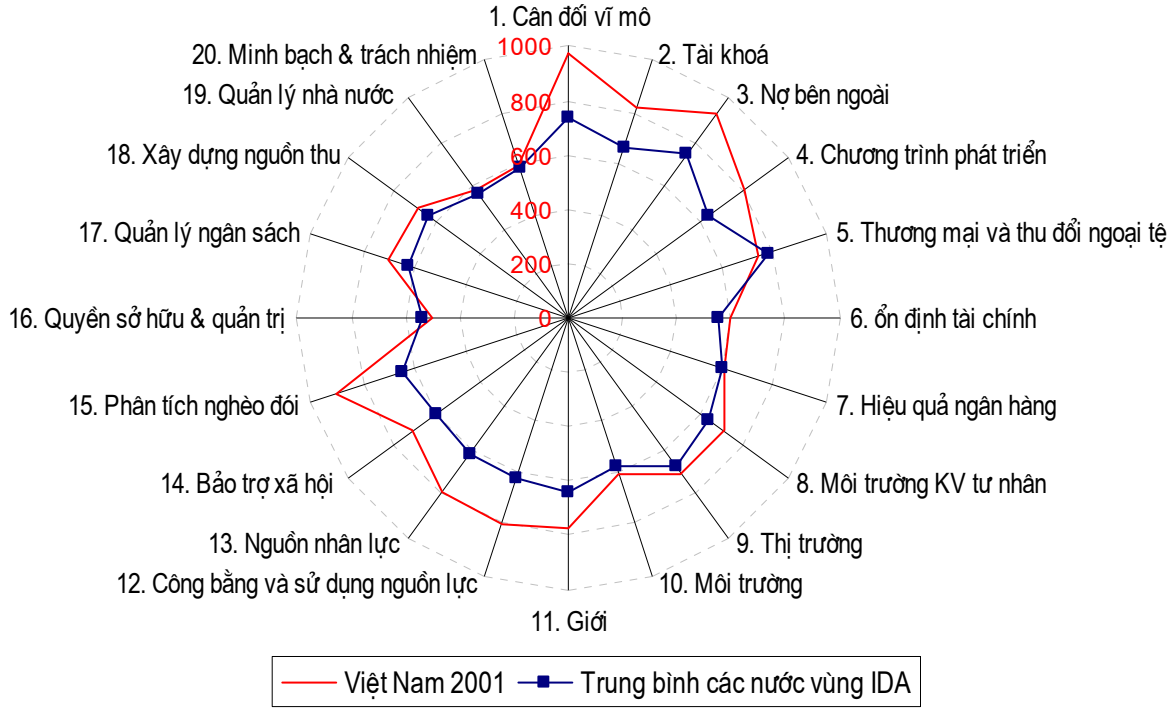
hệ với nhau (nhưng không chặt chẽ, không có quan hệ hàm số nên không thể áp dụng hình thức biểu đồ diện tích hay thể tích) trong một thời gian nhất định. Có rất nhiều nội dung có thể áp dụng đồ thị hình mạng nhện, như: Thực hiện các chỉ tiêu kế hoạch chủ yếu năm 2005; thực hiện 19 chỉ tiêu chủ yếu trong kế hoạch 5 năm 2001-2005 của nước ta; thực hiện 8 mục tiêu phát triển thiên niên kỷ của Việt Nam;…

Một thí dụ khá điển hình về việc sử dụng đồ thị hình mạng nhện trong báo cáo: "Việt Nam - chiến lược Hỗ trợ Quốc gia của nhóm Ngân hàng Thế giới giai đoạn 2003-2006" nhằm phản ánh kết quả thực hiện việc cải cách thể chế và Chính sách của Việt Nam trong hai năm 1998 và 2001 và của Việt Nam có so với mức trung bình của các nước vay của IDA (Hiệp hội Phát triển Quốc tế) [3] và mức điểm tối đa. Các nội dung đưa vào đồ thị này gồm: 1. Cân đối vĩ mô; 2. Tài khoá; 3. Nợ bên ngoài; 4. Chương trình phát triển; 5. Thương mại và tỷ giá; 6. Ổn định tài chính; 7. Hiệu quả ngân hàng; 8. Môi trường kinh tế tư nhân; 9. Thị trường; 10. Môi trường; 11. Giới; 12. Công bằng và sử dụng nguồn lực; 13. Nguồn nhân lực; 14. Bảo trợ xã hội; 15 . Phân tích ngèo đói; 16. Quyền sở hữu điều hành; 17. Quản lý ngân sách; 18. Huy động nguồn thu; 19. Quản lý nhà nước; 20. Minh bạch và trách nhiệm.

ĐỒ THỊ 1: KẾT QUẢ THỰC HIỆN CẢI CÁCH THỂ CHẾ VÀ CHÍNH SÁCH CỦA VIỆT NAM NĂM 1998 VÀ 2001



ĐỒ THỊ 2: KẾT QUẢ QUẢN LÝ KINH TẾ VĨ MÔ CỦA VIỆT NAM NĂM 2001
VÀ TRUNG BÌNH CÁC NƯỚC THUỘC IDA



Qua đồ thị trên, bản Báo cáo đánh giá: "Dựa trên các chỉ số đánh giá Chính sách và thể chế (CPIA) - trình bầy cách điệu hoá các thay đổi chính sách và tiến bộ trong giai đoạn 1998-2001, cũng như so sánh với mức trung bình của các nước IDA. Hình này cho thấy sự quản lý kinh tế vĩ mô chặt chẽ trong giai đoạn này. Chính sách cơ cấu đã được cải thiện. Tuy nhiên do hầu hết các cải cách này mới bắt đầu thực hiện, nên Việt Nam vẫn chỉ đạt mức trung bình và vẫn còn chương trình nghị sự rất lớn chưa được hoàn thành. Mặc dù các chính sách hội nhập xã hội tương đối mạnh, nhưng năng lực thực hiện các chính sách tốt đó vẫn chưa chắc chắn. Cuối cùng, các chỉ số quản trị còn tương đối yếu và chỉ gần đây mới nhận được vị trí ưu tiên trong chương trình nghị sự của Chính phủ" [3].

Đồ thị hình mạng nhện trong trường hợp này có 3 đặc điểm giống với 3 đặc điểm đầu của trường hợp trên, chỉ có đặc điểm cuối cùng có nét khác, đó là đa giác này có thể có một số các đỉnh nằm bên ngoài khi trong thực tế có nhiều chỉ tiêu thực hiện mục tiêu, vì bán kính R khi vẽ đúng bằng mục tiêu đề ra.

Cách vẽ đồ thị

a. Trong trường hợp a:

Để lập đồ thị hình mạng nhện ta vẽ một hình tròn bán kính R, sao cho R lớn hơn trị số của chỉ tiêu nghiên cứu (lớn hơn bao nhiêu lần không quan trọng, miễn là đảm

bảo tỷ lệ nào đó để hình vẽ được cân đối, kết quả biểu diễn của đồ thị dễ nhận biết; thí dụ: giá trị xuất khẩu hải sản trong 12 tháng của năm 2002, 2003 của địa phương X, thì giá trị xuất khẩu tháng 10 năm 2003 đạt nhiều nhất là 24,4 triệu USD, do đó ta xem 1 triệu USD là một đơn vị và sẽ vẽ đường tròn với bán kính R = 25 > 24,4 đơn vị). Sau đó chia đường tròn bán kính R thành các phần đều nhau theo số kỳ nghiên cứu (ở đây là 12 tháng) là các đoạn thẳng chính là bán kính R từ tâm đường tròn đến đường tròn. Nối các giao điểm của bán kính cắt đường tròn ta được đa giác đều nội tiếp đường tròn - đó là giới hạn phạm vi của đồ thị. Độ dài đo từ tâm đường tròn đến các điểm xác định theo các đường phân chia đường tròn nói trên chính là các đại lượng cần biểu diễn của hiện tượng nghiên cứu tương ứng với mỗi thời kỳ (theo thí dụ trên chính là giá trị xuất khẩu của từng tháng). Nối các điểm xác định sẽ được hình vẽ của đồ thị hình mạng nhện biểu diễn kết quả xuất khẩu qua các tháng trong hai năm của địa phương X[(1)].

Như vậy đồ thị hình mạng nhện cho phép ta quan sát và so sánh không chỉ kết quả xuất khẩu giữa các tháng trong cùng một năm, mà cả kết quả xuất khẩu giữa các tháng cùng tên của các năm khác nhau cũng như xu thế biến động chung về xuất khẩu của các năm [2].

b. Trường hợp b

Đồ thị cơ bản không có gì khác như trong trường hợp a (đã trình bầy trên), nhưng khi áp dụng đồ thị hình mạng nhện trong trường hợp này cần phải chú ý một số điều sau:

- Chọn các chỉ tiêu (nội dung) phải có mối quan hệ nhất định trong một tổng thể lớn. Thí dụ: 19 chỉ tiêu chủ yếu trong kế hoạch 5 năm 2001-2005. Các chỉ tiêu này đều nằm trong kế hoạch Nhà nước, việc thực hiện mỗi chỉ tiêu trong 19 chỉ tiêu kế hoạch đều có ý nghĩa như nhau nhằm góp phần phản ánh việc thực hiện kế hoạch có toàn diện hay không,…

- Các chỉ tiêu đều phải định lượng (có một đơn vị đo nào đó) và rất có thể có nhiều chỉ tiêu có đơn vị đo lường khác nhau. Thí dụ, trong 19 chỉ tiêu chủ yếu của kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2001-2005, gồm nhiều chỉ tiêu có đơn vị tính khác nhau. (xem bảng, cột kế hoạch và cột thực hiện).

- Do các đơn vị tính của các chỉ tiêu khác nhau, để thể hiện trên cùng một biểu đồ, các chỉ tiêu phải cùng đưa về một đơn vị tính là %. Cũng thí dụ trên về việc thực hiện các chỉ tiêu kế hoạch 5 năm theo dự báo của Bộ Kế hoạch và Đầu tư, chúng ta tiến hành chuyển các chỉ tiêu về cùng một đơn vị tính là %.

- Với các đồ thị thuộc nhóm này, do bao gồm nhiều chỉ tiêu khác nhau, nên mức độ đạt được của mỗi chỉ tiêu được đánh giá theo xu hướng khác nhau. Do vậy phải nắm được bản chất của chỉ tiêu, cũng như ý nghĩa kinh tế - xã hội của chỉ tiêu, không chỉ đơn thuần là con số và không chỉ thực hiện phép tính đơn giản. Đường tròn của đồ thị mạng nhện này sẽ là một bán kính R với độ dài theo tỷ lệ xích nào đó nhưng biểu hiện đó là trị số của chỉ tiêu kế hoạch (mục tiêu) tương ứng với 100%.

DỰ BÁO KHẢ NĂNG THỰC HIỆN 19 CHỈ TIÊU CHỦ YẾU CỦA KẾ HOẠCH PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI 5 NĂM 2001-2005. [4]

Đơn vị tính: %

Chỉ tiêu	Kế hoạch (KH)	Thực hiện (TH)	TH / KH
Tốc độ tăng trưởng GDP	7,5	7,5	100,0
GTSX nông, lâm nghiệp và thuỷ sản	4,8	5,4	112,5
GTSX công nghiệp	13,1	15,7	119,8
Giá trị các ngành dịch vụ	7,5	7,6	101,3
Tỷ trọng nông, lâm nghiệp và thuỷ sản trong GDP năm 2005	20-21	20,5	100,0
Tỷ trọng công nghiệp và xây dựng trong GDP năm 2005	38-39	41	106,5
Tỷ trọng dịch vụ trong GDP năm 2005	41-42	38,5	92,8
Kim ngạch xuất khẩu	14-16	16,2	108,0
Tốc độ tăng dân số vào năm 2005	1,2	1,4	116,6
Tỷ lệ giảm sinh bình quân	0,05	0,04	80,0
Tạo việc làm và bổ sung việc làm mới (triệu người)	7,5	7,5	100,0
Tỷ lệ lao động qua đào tạo năm 2005	30	25	83,3
Tỷ lệ học sinh THCS đi học trong độ tuổi năm 2005	80	80	100,0
Tỷ lệ học sinh PTTH đi học trong độ tuổi năm 2005	45	40	88,8
Tỷ lệ đói nghèo đến năm 2005	Dưới 10	Dưới 7	70,0
Tỷ lệ trẻ em suy dinh dưỡng đến năm 2005	22-25	24	102,1
Tỷ lệ thuốc chữa bệnh sản xuất trong nước	40	40	100,0
Tuổi thọ bình quân của người dân trong năm 2005 (tuổi)	70	71,3	101,8
Tỷ lệ dân cư nông thôn được cung cấp nước sạch năm 2005	60	62	103,3

Thí dụ ở bảng trên, chỉ tiêu tỷ lệ đói nghèo năm 2005 bằng 70% kế hoạch lại có ý nghĩa là vượt kế hoạch, do chúng ta đã phấn đấu để tỷ lệ hộ nghèo đói chỉ còn 7%, trong khi kế hoạch là 10%; hay chỉ tiêu tỷ lệ giảm sinh bình quân bằng 80% kế hoạch, ở đây lại có ý nghĩa chỉ tiêu giảm sinh không đạt kế hoạch, vì kế hoạch tỷ lệ giảm sinh bình quân là 0,05%, nhưng thực hiện chỉ đạt 0,04%; hay tỷ trọng dịch vụ trong năm 2005 bằng 92,8% kế hoạch sẽ là không đạt kế hoạch, do nước ta đang muốn đẩy nhanh hơn hoạt động của ngành dịch vụ;…

Trong các trường hợp này cần phải nắm vững nội dung và ý nghĩa của chỉ tiêu (mục tiêu) kế hoạch để tính toán được mức độ hoàn thành kế hoạch (mục tiêu) bằng tỷ lệ phần trăm (%). Với các chỉ tiêu kế hoạch, mức độ hoàn thành kế hoạch tính bằng tỷ lệ phần trăm (%) theo phương pháp lấy số thực hiện so với số kế hoạch nếu nhỏ hơn 100, lại có ý nghĩa chỉ tiêu đó hoàn thành và hoàn thành vượt mức kế hoạch.

Để tính mức độ thực hiện vượt kế hoạch, như chỉ tiêu giảm tỷ lệ hộ đói nghèo, chúng ta sẽ giải quyết như sau:

- Tính mức tăng so với kế hoạch (mục tiêu) bằng tỷ lệ phần trăm (%):

Mức tăng so với kế hoạch về giảm tỷ lệ hộ đói nghèo:

$$100\% - \frac{7\%}{10\%} \times 100 = 30\%$$

Mức độ hoàn thành kế hoạch về giảm tỷ lệ hộ đói nghèo:

100% (kế hoạch hoặc mục tiêu) + 30% = 130%

Tóm lại, đồ thị Mạng nhện được dùng khá phổ biến trong các tập sách về Báo cáo kinh tế của Ngân hàng thế giới (WB), trong các cuốn sách về các chỉ tiêu chủ yếu (Key Indicators) về các nước Châu Á và Thái Bình Dương của ADB,… Trong khi chúng ta lại gần như không sử dụng hình thức biểu đồ này■

---

(1) "Một số vấn đề phương pháp luận thống kê"… bảng 3.2.2 và đồ thị 3.2.5 trang 92-93.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Quán, Biểu đồ thống kê - Một hình thức trình bầy kết quả tổng hợp thống kê, Tạp chí Thống kê số 6 , tháng 12/1970.

2. P.P Maxlop, Kỹ thuật công tác số liệu, Nhà Xuất bản Thống kê - Hà Nội 1983.

3. Các Giáo trình Lý thuyết thống kê của Đại học Kinh tế Quốc dân Hà Nội và Đại học Kinh tế thành phố Hồ Chí Minh.

4. Ngân hàng Thế giới tại Việt Nam, Việt Nam - Chiến lược Hỗ trợ Quốc gia của nhóm Ngân hàng Thế giới giai đoạn 2003-2006, Hà Nội, tháng 8/2002 (bản tiếng Việt).

5. Oxford Paperback Reference, Dictionary of Statistics, Edited by Oxford University Press 2004.

6. The International Statistical Institute, Oxford dictionary of Statistical Terms, Edited by Yadolah Dodge, 2003.

7. Viện Khoa học Thống kê, Một số thuật ngữ thống kê thông dụng, Nhà Xuất bản Thống kê - Hà Nội 2004.

8. Viện Khoa học Thống kê, Một số vấn đề phương pháp luận Thống kê, Nhà Xuất bản Thống kê, Hà Nội - 2005 .

9. Tạp chí Kinh tế và Dự báo số 8/2005.