

Trường đại học khoa học xã hội và nhân văn
Khoa triết học
Bộ môn logic học

Giáo trình Logic học
đại cương

Hà nội - 2007

Trường đại học khoa học xã hội và nhân văn
Khoa triết học
Bộ môn logic học

Giáo trình Logic học đại cương

tập thể tác giả: **ts. Nguyễn thúy vân**
ts.

Nguyễn anh tuấn

Hà nội - 2007

Bài 1

Nhập môn logic học

1. Đối tượng của logic học

1.1. Đặc thù của logic học như là khoa học

Tên gọi "Lôgic học" có nguồn gốc từ một từ cổ Hy Lạp là "Logos" vốn có hai nghĩa:

Thứ nhất, là từ, lời nói, câu, quy tắc viết;

Thứ hai, là tư tưởng, ý nghĩ, sự suy tư.

Xuất hiện trong triết học cổ đại như là tổng thể thống nhất các tri thức khoa học về thế giới, ngay từ thời cổ lôgic học đã được xem là hình thức đặc thù, hình thức duy lý của triết học - để phân biệt với triết học tự nhiên và đạo đức học (triết học xã hội).

Càng phát triển, lôgic học càng trở thành bộ môn phức tạp. Vì thế, ở những giai đoạn lịch sử khác nhau các nhà tư tưởng đã đánh giá khác nhau về nó. Một số người coi lôgic học là một phương tiện kỹ thuật - công cụ thực tiễn của tư tưởng ("bộ công cụ"). Những người khác lại coi nó là một "nghệ thuật" đặc biệt - nghệ thuật suy nghĩ và lập luận. Những người khác nữa lại thấy nó như là một kiểu "hệ điều chỉnh" - tổng thể các quy tắc, quy định và chuẩn mực của hoạt động trí óc ("bộ quy tắc"). Thậm chí đã từng có cả ý đồ hình dung nó như "một thứ y khoa" đặc thù - phương tiện làm lành mạnh lý tính.

Lôgic học là một khoa học đặc thù bởi khách thể của nó là *tu duy*. Đây là khoa học về tư duy. Tuy nhiên, tư duy lại là khách thể nghiên cứu không chỉ của riêng một lôgic học, mà còn của nhiều khoa học khác như : triết học, tâm lý học, sinh lý học thần kinh cấp cao, điều khiển học, ngôn ngữ học v .v..

Vậy Lôgic học nghiên cứu tư duy khác các ngành khoa học khác cùng nghiên cứu tư duy ở chỗ nào?

Triết học với bộ phận quan trọng là nhận thức luận nghiên cứu tư duy trong tổng thể nhằm giải quyết vấn đề triết học cơ bản là quan hệ của tư duy con người với thế giới xung quanh, tri thức của con người về nó có đáng tin cậy hay không.

Tâm lý học nghiên cứu tư duy như một trong các quá trình tâm lý chẳng hạn cảm xúc, ý chí, v. v., vạch ra sự tương tác của tư duy với các quá trình ấy, phân tích các động cơ thúc đẩy hoạt động tư tưởng của con người, làm rõ những nét đặc thù của tư duy ở trẻ em, người lớn, những người tâm lý bình thường và của cả những người có các lệch lạc tâm lý.

Sinh lý học hoạt động thần kinh cấp cao nghiên cứu các quá trình vật chất, sinh lý diễn ra ở vỏ các bán cầu đại não, vạch ra các tính quy luật của các quá trình ấy, các cơ chế sinh - lý - hoá của chúng.

Điều khiển học vạch ra những tính quy luật chung của hiện tượng điều khiển và liên hệ trong cơ thể sống, trong các thiết bị kỹ thuật, nhất là trong tư duy con người, phần tư duy trước hết gắn với hoạt động điều khiển.

Ngôn ngữ học chỉ ra mối liên hệ chặt chẽ của tư duy với ngôn ngữ, sự thống nhất và khác biệt của chúng, sự tương tác của chúng với nhau, vạch ra các phương thức thể hiện tư tưởng nhờ các phương tiện ngôn ngữ.

Còn *logic học* xem xét tư duy dưới góc độ chức năng và cấu trúc của nó, từ phía vai trò và ý nghĩa của tư duy như là phương tiện nhận thức nhằm đạt tới chân lý, từ sự phân tích cấu trúc tư duy và các mối liên hệ giữa các bộ phận của nó. Đó là đối tượng riêng, đặc thù của logic học.

Vi thế, có thể định nghĩa logic học là *khoa học về các hình thức và các quy luật của tư duy đúng đắn dẫn đến chân lý.*

1.2. Tư duy với tư cách là khách thể của logic học

Tư duy là hệ thống hữu cơ có những tiền đề và điều kiện xuất hiện của nó, được cấu thành từ những bộ phận liên hệ với nhau.

Trước hết, cần thiết phải nêu đặc trưng chung của tư duy với tư cách là khách thể của logic học.

Một cách chung nhất: *Tư duy là sự phản ánh gián tiếp và khái quát hiện thực khách quan vào đầu óc con người, được thực hiện bởi con người xã hội trong quá trình hoạt động thực tiễn cải biến thế giới xung quanh.*

Thứ nhất, định nghĩa trên cho biết, các tư tưởng sinh ra trong đầu óc con người không phải một cách tùy ý và tồn tại không phải tự nó, mà phải có thế giới hiện thực làm cơ sở tất yếu, chúng phụ thuộc vào thế giới ấy, được xác định bởi hiện thực ấy.

Thứ hai, định nghĩa nêu trên đã vạch ra tính chất phụ thuộc đặc thù của tư duy vào hiện thực. Tư duy là phản ánh của hiện thực, tức là sự tái tạo cái vật chất trong cái tư tưởng. C. Mác chỉ rõ: “cái ý niệm chẳng qua chỉ là cái vật chất được đem chuyển vào đầu óc con người và được cải biến đi trong đó”¹. Và nếu như bản thân hiện thực mang tính hệ thống, tức là cấu thành từ tập hợp vô lượng các hệ thống khác nhau, thì tư duy là hệ thống phản ánh toàn diện, trong đó những yếu tố của nó cũng liên hệ và tương tác với nhau một cách xác định.

Thứ ba, định nghĩa đã chỉ ra phương thức phản ánh - không phải là trực tiếp nhờ các giác quan, mà gián tiếp trên cơ sở những tri thức đã có. Đó không phải là sự phản ánh đối tượng riêng rẽ, mà là sự phản ánh có tính chất khái quát, bao hàm tập hợp các thuộc tính bản chất của đối tượng.

Thứ tư, định nghĩa xác nhận cơ sở trực tiếp và gần gũi nhất của tư duy: không phải là bản thân hiện thực như nó vốn có, mà là sự biến đổi, cải biến nó bởi con người trong quá trình lao động - là *thực tiễn xã hội*.

Là sự phản ánh của hiện thực, tư duy đồng thời có tính tích cực. Nó là phương tiện định hướng con người trong thế giới xung quanh, là điều kiện và kết quả của tồn tại người. Xuất hiện trên cơ sở hoạt động lao động sản xuất vật chất của con người, tư duy tác động trở lại hoạt động đó. Trong quá trình này tư duy từ cái tư tưởng lại biến thành cái vật chất (đối tượng hoá), hoá thân vào những vật phẩm lao động ngày càng phức tạp và đa dạng. Tư duy dường như sáng tạo ra thiên nhiên thứ hai. Và nếu như nhân loại trong suốt thời kỳ sinh sống trên trái đất đã có thể làm thay đổi căn bản diện mạo của hành tinh, chiếm lĩnh bề mặt và những lớp sâu của nó, những khoảng không và đại dương bao la, mấy chục năm gần đây lại bay vào vũ trụ, thì vai trò quyết định là thuộc về tư duy con người.

Đồng thời tư duy không phải đơn giản là khả năng phản ánh nhất thành bất biến, không phải là “tám gương phản chiếu giản đơn về thế giới”. Nó tự thân biến đổi và phát triển không ngừng. Chính ở đây thể hiện sự tham gia của

¹ C. Mác, Ph. Ăngghen: *Toàn tập*, t. 23, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà nội, 1993, tr. 35.

tu duy vào sự tương tác phổ biến như là cội nguồn tiến hoá của Vũ trụ. Từ trạng thái ban đầu chưa phát triển, mang tính vật thể - biểu tượng, nó càng ngày càng trở nên là sự phản ánh gián tiếp và khái quát (càng trừu tượng). “Thế giới tu tưởng” ngày càng chín chắn, phong phú và giàu có thêm lên. Tu duy càng thâm nhập sâu thêm vào những bí mật của Vũ trụ, cuốn hút vào quỹ đạo của mình lớp rộng hơn các đối tượng hiện thực. Các hạt nhỏ hơn của toà nhà thế giới và những bộ phận có quy mô ngày một lớn hơn của Vũ trụ lần lượt chịu lộ mình trước tu duy. Các khả năng phản ánh của nó càng ngày càng mạnh lên và trưởng thành nhờ sử dụng các thiết bị kỹ thuật mỗi ngày mỗi mới - các dụng cụ như kính hiển vi điện tử, máy gia tốc, kính thiên văn đặt trên mặt đất và trên vũ trụ, v. v.. Đến một trình độ phát triển nhất định tu duy tự nhiên của con người dường như vụt lớn thành trí tuệ nhân tạo, “tu duy máy”.

1.3. Mối quan hệ giữa tu duy và ngôn ngữ

Tu duy con người như là hệ thống phản ánh luôn gắn liền, thống nhất hữu cơ với ngôn ngữ. Ngôn ngữ là hiện thực trực tiếp của tu duy, là sự vật chất hoá của nó vào lời nói và chữ viết. Nếu toàn bộ hiện thực khách quan là nguồn gốc của nội dung tu duy, thì toàn bộ ngôn ngữ là phương tiện chuyển tải nội dung đó.

Ngôn ngữ xuất hiện cùng với xã hội trong quá trình lao động và tu duy. C. Mác và Ph. Ăngghen nhận xét: “Ngay từ đầu “tinh thần” đã phải chịu một điều bất hạnh là “bị vấy bẩn” bởi vật chất thể hiện ở đây dưới hình thức những lớp không khí chuyển động, những âm thanh, nói tóm lại là thể hiện dưới hình thức ngôn ngữ. Ngôn ngữ cũng tồn tại xưa như ý thức; ngôn ngữ là ý thức hiện thực, thực tiễn”². Tiền đề sinh

² C. Mác, Ph. Ăngghen, *Hệ tư tưởng Đức*. Tập I. C. Mác, Ph. Ăngghen: *Toàn tập*, t.3, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà nội, 1995, tr. 39.

học của nó là những phương tiện âm thanh để giao tiếp đã vốn có ở động vật bậc cao. Còn ngôn ngữ đã đi vào cuộc sống chính bởi nhu cầu nhận thức của con người về thế giới xung quanh và nhu cầu giao tiếp với nhau.

Ngôn ngữ là *hệ thống tín hiệu toàn diện để thể hiện các tư tưởng* - đầu tiên dưới dạng các tổ hợp âm thanh, sau đó dưới dạng các ký tự.

Ngôn ngữ giữ vai trò là phương tiện thu nhận và củng cố các tri thức, lưu giữ và truyền lại chúng cho những người khác. Tuy nhiên, sự thống nhất của tư duy và ngôn ngữ không loại trừ những khác biệt căn bản giữa chúng. Tư duy mang tính chất toàn nhân loại. Nó thống nhất ở tất cả mọi người không phụ thuộc vào trình độ phát triển xã hội của họ, vào chỗ ở, vào chủng tộc, dân tộc, vị thế xã hội. Nó có cấu trúc thống nhất, những hình thức có ý nghĩa chung, chịu sự tác động của những quy luật chung (nếu không thì người ta thuộc các chủng tộc khác nhau trên thế giới đã không thể hiểu nhau). Trên trái đất thật là nhiều tiếng nói: cỡ vào 8 nghìn. Và mỗi ngôn ngữ đều có nguồn từ vựng riêng, những quy luật cấu tạo đặc biệt, ngữ pháp riêng.

Nhưng những khác biệt ấy chỉ mang tính tương đối. Sự thống nhất của tư duy ở tất cả mọi người quy định cả sự thống nhất xác định của tất cả các ngôn ngữ trên thế giới. Chúng cũng có một số kết cấu chung, đều có thể phân tách được thành các từ và các từ ghép, chúng có khả năng kết hợp đa dạng với nhau tương ứng với các quy tắc xác định để thể hiện các tư tưởng.

Ngôn ngữ luôn cùng phát triển với sự tiến bộ của xã hội, lao động và tư duy. Từ những âm thanh tối thiểu (cơ bản), còn chưa phân thành các âm tiết đến những tổ hợp dấu hiệu ngày càng phức tạp thể hiện sự phong phú và chiều sâu ngày càng tăng của các tư tưởng - đó là xu hướng chung của sự phát triển này. Kết quả của những quá trình đa dạng - sinh thêm những ngôn ngữ mới và mất đi những ngôn ngữ cũ, sự tách ra của một số ngôn ngữ và sự xích lại gần nhau hay hợp nhất của các ngôn ngữ, sự hoàn thiện và cải biến một số ngôn ngữ khác - đã làm nên diện mạo các ngôn ngữ hiện đại ngày nay. Cũng như chủ thể của chúng là các dân tộc, ngôn ngữ cũng có các trình độ phát triển khác nhau.

Cùng với các ngôn ngữ *tự nhiên* và trên cơ sở của chúng đã sinh ra ngôn ngữ *nhân tạo* (hình thức). Đó là những hệ thống tín hiệu đặc biệt xuất hiện không phải tự phát, mà được chủ ý tạo nên, chẳng hạn, bởi toán học. Một số ngôn ngữ trong số chúng gắn liền với “*tư duy máy*”.

Lôgic học bên cạnh ngôn ngữ tự nhiên, còn sử dụng cả ngôn ngữ nhân tạo, chuyên ngành - dưới dạng các biểu tượng lôgic (các công thức, các hình vẽ, các bảng, các dấu chữ cái và các dấu hiệu khác) để thể hiện ngắn gọn, chính xác, đơn nghĩa các tư tưởng, các mối liên hệ đa dạng của chúng.

1. 4. Nội dung và hình thức của tư tưởng

Mọi đối tượng đều có nội dung và hình thức nằm trong sự thống nhất và tương tác với nhau. Nội dung được hiểu là tổng thể các bộ phận và quá trình liên hệ với nhau một cách xác định để tạo nên đối tượng. Ví dụ, tổng thể các quá trình trao đổi chất, các quá trình lớn lên, phát triển, sinh sôi là nội dung của sự sống. Còn hình thức – là phương thức liên hệ các bộ phận và quá trình cấu thành nên nội dung. Ví dụ, hình dạng bên ngoài, tổ chức bên trong của cơ thể sống. Các phương thức liên hệ khác nhau của vật chất và các quá trình đã lý giải cho sự đa dạng vô cùng của giới hữu cơ trên trái đất.

Tư duy cũng có nội dung và các hình thức, nhưng khá đặc thù. Nếu như nội dung của các đối tượng nằm trong chính chúng, thì tư duy lại *không có nội dung riêng*, không được sinh ra một cách tùy tiện, mà vốn là hệ thống phản ánh, nó khai thác nội dung của mình từ thế giới bên ngoài. Hiện thực được phản ánh, đó là nội dung của tư duy.

Như vậy, nội dung của tư duy là toàn bộ sự phong phú các tư tưởng về thế giới xung quanh, là những tri thức cụ thể về thế giới ấy. Cả tư duy kinh nghiệm thông thường, lẫn tư duy khoa học lý luận như là phương thức cao nhất định hướng con người trong thế giới, đều cấu thành từ những tri thức như thế.

Hình thức của tư duy hay hình thức lôgic, là kết cấu của tư tưởng, là phương thức liên hệ các bộ phận của tư tưởng. Đó là cái, mà các tư tưởng cho dù khác nhau bao nhiêu về nội dung cụ thể, thì ở trong đó vẫn tương tự nhau. Cái chung trong những mệnh đề rất khác nhau về nội dung, kiểu như: “mọi giáo sư đều là nhà khoa học” và “sông Hồng đổ ra biển Đông”, chính là kết cấu của chúng. Các mệnh đề được xây dựng theo một hình mẫu thống nhất: chúng khẳng định về một điều gì đó. Và đó là cấu trúc lôgic thống nhất của chúng.

Những hình thức tư tưởng chung và rộng nhất được lôgic học nghiên cứu là khái niệm, phán đoán, suy luận, và chứng minh. Cũng như nội dung, các hình thức này không phải do chính tư duy sinh ra, mà là sự phản ánh các mối liên hệ cấu trúc chung giữa các đối tượng hiện thực.

Để có một quan niệm sơ bộ về các hình thức lôgic của tư duy, hãy lấy vài nhóm tư tưởng để làm ví dụ. Bắt đầu từ những tư tưởng đơn giản được diễn đạt bằng các từ “hành tinh”, “cây cối”, “nhà triết học”. Dễ nhận ra là chúng rất khác nhau về nội dung: tư tưởng thứ nhất phản ánh các đối tượng của giới vô cơ, tư tưởng thứ hai - các đối tượng của thế giới hữu cơ, còn thứ ba - của đời sống xã hội. Nhưng chúng có điểm chung: mỗi trường hợp đều suy ngẫm về một nhóm các đối tượng ở những dấu hiệu chung và bản chất nhất của chúng. Cái đó cũng còn là cấu trúc đặc thù, hay hình thức lôgic của chúng. Chẳng hạn, khi nói “hành tinh”, chúng ta ám chỉ không phải trái Đất, sao Thổ, hay sao Hoả trong tính cụ thể và bản sắc riêng của nó, mà tất cả các hành tinh nói chung. Và chúng ta lại suy ngẫm về cái liên kết chúng vào một nhóm, đồng thời phân biệt chúng với các nhóm khác như các vì sao, các vệ tinh của hành tinh. Còn với “cây cối”, chúng ta cũng không hiểu về một loại cây, hay một cái cây cụ thể nào, không phải là cây tre, cây thông, cây bạch đàn..., mà là cây cối nói chung ở những nét chung và đặc trưng hơn cả. Còn “nhà triết học” - cũng không phải là một cá nhân cụ thể: Hêghen, Aristót, Cantơ, v. v., mà là nhà triết học nói chung, điển hình cho tất cả các nhà triết học. Hình thức tư tưởng như thế được gọi là *khái niệm*.

Tiếp tục với những tư tưởng phức tạp hơn so với các ví dụ trước như: “mọi hành tinh quay từ Tây sang Đông”, “mọi cây cối là thực vật”, “một số nhà khoa học không là nhà triết học”.

Các tư tưởng này còn khác nhau hơn nữa về nội dung. Nhưng ở đây cũng hiển hiện một cái gì đấy chung: ở mỗi một trong chúng có cái, mà tư tưởng nói về, và cái, mà chính nó được nói lên. Kết cấu như vậy của tư tưởng, hình thức lôgic của nó được gọi là *phán đoán*.

Chúng ta xét tiếp những tư tưởng còn phức tạp hơn. Trong lôgic học, để trực quan và phân tích cho thuận tiện chúng được trình bày như sau:

Mọi hành tinh quay từ Tây sang Đông

Sao Hoả là hành tinh.

Suy ra, sao hoả quay từ Tây sang Đông.

Mọi cây cối là thực vật

Tre là cây cối.

Suy ra, tre là thực vật

Những tư tưởng vừa được dẫn ra ngày càng đa dạng và phong phú hơn về nội dung. Nhưng không vì thế mà loại trừ mất sự thống nhất về kết cấu của chúng, ở chỗ, một tư tưởng mới được rút ra từ hai phán đoán liên hệ với nhau một cách xác định. Kết cấu hay hình thức lôgic như thế của tư tưởng gọi là *suy luận*.

Cuối cùng chúng ta còn có thể dẫn ra các ví dụ về *chứng minh* được sử dụng ở các khoa học khác nhau, và chỉ ra là, tuy nội dung khác nhau, nhưng chúng cũng có kết cấu chung, tức là một hình thức lôgic như nhau.

Trong quá trình tư duy, nội dung và hình thức của tư tưởng không tồn tại tách rời nhau, mà liên hệ hữu cơ với nhau. Mối liên hệ ấy thể hiện ở chỗ, không và không thể có các tư tưởng tuyệt đối phi hình thức, cũng như không và không thể có hình thức lôgic “thuần túy”, phi nội dung. Chính nội dung xác định hình thức, còn hình thức thì không chỉ phụ thuộc vào nội dung, mà còn có tác động ngược trở lại nó. Nội dung các tư tưởng càng phong phú, thì hình thức của chúng càng phức tạp. Mặt khác,

việc tư tưởng có phản ánh hiện thực chân thực hay không cũng phụ thuộc không ít vào hình thức (kết cấu) của tư tưởng.

Trong hoạt động nhận thức, một nội dung có thể có các hình thức lôgic khác nhau, mặt khác, một hình thức lôgic có thể chứa đựng trong mình những nội dung không giống nhau. Đáng ngạc nhiên là, toàn bộ tri thức phong phú không kể xiết mà nhân loại đã tích lũy được cho đến ngày nay, rốt cục đều được chứa hết trong bốn hình thức cơ bản - khái niệm, phán đoán, suy luận, chứng minh. Vì thế giới cũng được cấu tạo chính là như vậy, biện chứng của tính đa dạng và sự thống nhất của nó là như vậy. Chỉ có hơn một trăm nguyên tố hoá học mà đã tạo hợp nên toàn bộ giới tự nhiên vô cơ và hữu cơ, kể cả các hợp chất nhân tạo do con người chế ra. Từ bảy màu cơ bản tạo nên toàn bộ sự đa sắc màu của hiện thực xung quanh. Từ một vài chục chữ cái người ta đã viết ra vô lượng các cuốn sách, báo chí của các dân tộc, từ vài nốt nhạc - là tất cả các giai điệu của cuộc sống.

Tính độc lập tương đối của hình thức lôgic, sự không phụ thuộc của nó vào nội dung cụ thể của tư tưởng còn tạo ra khả năng thuận lợi để trừu tượng hoá khía cạnh nội dung của tư tưởng, để tính toán với các hình thức lôgic và phân tích chúng. Chính điều đó quy định sự tồn tại của khoa học lôgic. Điều đó cũng giải thích cho tên gọi của một nhánh của nó - "lôgic học hình thức". Nhưng điều đó hoàn toàn không có nghĩa là, dường như nó bị lấp đầy bởi chủ nghĩa hình thức, bị tách ra khỏi các quá trình hiện thực của tư duy và đề cao vai trò của hình thức để làm giảm ý nghĩa của nội dung. Lôgic học cũng là khoa học mang nội dung sâu sắc. Nhưng tính tích cực của hình thức lôgic so với nội dung làm cho việc phân tích nó trở thành cần thiết.

Tất cả các hình thức tư duy mà lôgic học nghiên cứu có cái chung nhất là chúng bị tước đi tính trực quan và đều gắn chặt với ngôn ngữ. Đồng thời chúng khác hẳn nhau cả về chức năng, lẫn về cấu trúc. Sự khác nhau chủ yếu của chúng với tư cách các kết cấu tư tưởng là ở độ phức tạp của chúng. Đó là những trình độ cấu trúc khác nhau của tư duy. Khái niệm, trong khi là hình thức tư duy tương đối độc lập, thì tham gia vào phán đoán như là bộ phận cấu thành. Phán đoán, đến lượt mình, trong khi là hình thức khá độc lập, thì đồng thời cũng là bộ phận hợp thành của suy luận. Còn suy

luận lại là phân hợp thành của chứng minh. Như vậy, chúng là các hình thức không đơn giản đứng cạnh nhau, mà là thứ bậc của nhau. Và theo nghĩa này chúng tương tự như cấp độ cấu trúc của vật chất - các hạt cơ bản, các nguyên tử, các phân tử, và các vật thể.

Tuy nhiên điều đó cũng hoàn toàn không có nghĩa là, trong quá trình tư duy các khái niệm được tạo nên đầu tiên, từ đó chúng liên kết lại với nhau để tạo thành phán đoán, rồi sau đó các phán đoán kết hợp với nhau mới sinh ra suy luận. Chính các khái niệm, trong khi là tương đối đơn giản hơn cả, lại được hình thành như là kết quả của tư duy trừu tượng phức tạp và dài lâu, mà tham gia vào công việc đó có cả các phán đoán, suy luận và chứng minh. Các phán đoán đến lượt mình lại được xây đắp từ các khái niệm. Cũng chính xác như vậy, các phán đoán nhập vào các suy luận, còn những phán đoán mới lại là kết quả của suy luận. Điều này thể hiện tính chất biện chứng sâu sắc của các hình thức tư duy trong quá trình nhận thức.

1.5. *Mối liên hệ của các hình thức logic. Quy luật của tư duy*

Vốn thể hiện ở các hình thức khác nhau, nhưng trong quá trình vận hành tư duy luôn tuân theo những quy luật xác định. Cho nên, *quy luật tư duy* hay, *quy luật logic* cũng là phạm trù cơ bản của logic học.

Như đã biết, thế giới là chỉnh thể thống nhất liên kết với nhau. Tính liên hệ là thuộc tính phổ biến của các phần tử cấu thành nên nó. Đó là khả năng các đối tượng không tồn tại riêng rẽ, biệt lập, mà cùng nhau, liên kết với nhau theo cách xác định, nhập vào mối liên hệ nhất định, tạo thành các chỉnh thể. Các mối liên hệ như thế rất đa dạng và mang tính *khách quan*. Chúng có thể là *bên trong* hay bên ngoài, *bản chất* hay không bản chất, *tất yếu* hay ngẫu nhiên v. v..

Quy luật là một trong các dạng liên hệ. Nhưng không phải mọi mối liên hệ đều là quy luật. Nói chung, quy luật được hiểu là mối liên hệ *bên trong*, *bản chất* và *tất yếu* giữa các đối tượng, luôn lặp lại khắp nơi trong những điều kiện xác định. Mỗi khoa học đều nghiên cứu những quy luật của đối tượng của mình. Chẳng hạn, vật lý học nghiên cứu các quy luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng, định luật vạn vật hấp dẫn, các định luật điện từ v. v.. Sinh học nghiên cứu quy luật thống nhất của cơ

thể với môi trường; quy luật di truyền và biến dị v. v.. Luật học nghiên cứu các quy luật xuất hiện và phát triển nhà nước, pháp quyền v. v..

Tư duy cũng có tính chất liên hệ. Nhưng tính liên hệ của nó khác về chất, vì các phần tử cấu trúc ở đây không phải là bản thân các sự vật, mà chỉ là các tư tưởng, tri thức phản ánh về các sự vật. Mối liên hệ giữa các ý nghĩ, các tư tưởng chính là các *hình thức lôgic*. Những tư tưởng liên hệ với nhau theo cách nhất định, tạo ra từ những hiểu biết từ đơn giản nhất, cho đến các hệ thống tri thức (như trong các khoa học) và đến tận thế giới quan – tức là hệ thống chung nhất các quan điểm, quan niệm về chính thể thế giới và quan hệ của con người với thế giới ấy. *Mối liên hệ giữa các tư tưởng* cũng là đặc trưng quan trọng của tư duy như là hệ thống ảnh phản phức tạp.

Vì tư duy có nội dung và hình thức, cho nên những mối liên hệ ấy có hai kiểu: liên hệ *nội dung* và liên hệ *hình thức*. Chẳng hạn, trong mệnh đề “Hà Nội là thủ đô” mối liên hệ *nội dung* là ở chỗ, tư tưởng về thành phố cụ thể (Hà Nội) tương quan với tư tưởng về các thành phố đặc thù (các thủ đô). Nhưng còn có mối liên hệ khác là liên hệ *hình thức* giữa chính các *hình thức của tư tưởng* (ở ví dụ này là giữa các khái niệm). Nó được thể hiện nhờ hệ từ “là” - dùng để chỉ sự tham gia của một đối tượng vào nhóm đối tượng, và suy ra, sự ra nhập của một khái niệm vào khái niệm khác, nhưng không chiếm trọn nó. Sự thay đổi nội dung của mệnh đề luôn làm thay đổi mối liên hệ nội dung, còn mối liên hệ hình thức vẫn giữ nguyên. Chẳng hạn, trong các mệnh đề “vật chất là hiện thực khách quan...”, “tư duy là phản ánh của hiện thực”... thì mối liên hệ nội dung mỗi lần mỗi mới, còn mối liên hệ hình thức vẫn như ở mệnh đề đầu tiên. Vì lôgic học nghiên cứu những mối liên hệ kiểu ấy giữa các hình thức của tư tưởng, gác lại nội dung cụ thể của chúng, cho nên những mối liên hệ ấy được gọi là “*mối liên hệ lôgic*”. Chúng cũng có rất nhiều: đó là những mối liên hệ giữa các dấu hiệu trong khái niệm và giữa chính các khái niệm, giữa các bộ phận của phán đoán và giữa các phán đoán với nhau, giữa các bộ phận của suy luận và giữa các suy luận. Ví dụ, mối liên hệ giữa các phán đoán được thể hiện bằng các liên từ “và”, “hoặc”, “nếu... thì”, “không phải”. Chúng phản ánh những mối liên hệ hiện thực, khách quan giữa các đối tượng như liên kết, phân tách, quy định nhân quả v. v..

Một số mối liên hệ logic đặc biệt hợp thành *quy luật của tư duy*. Chúng cũng mang tính chất chung, phổ biến, tức là có ở các tư tưởng khác nhau về nội dung nhưng có cấu trúc như nhau. Có những quy luật tác động ở mọi hình thức tư duy, chi phối toàn bộ hoạt động tư tưởng của con người được gọi là những *quy luật cơ bản của tư duy*. Thiếu chúng thì không thể có tư duy, vì chúng phản ánh những thuộc tính, những mối liên hệ và quan hệ căn bản, sâu sắc và chung nhất của thế giới khách quan mà tư duy con người hướng đến.

Vì có hai phương thức tư duy phản ánh đối tượng ở các trạng thái khác nhau của đối tượng cho nên các quy luật cơ bản của tư duy lại được phân ra làm hai nhóm: *các quy luật tư duy hình thức* và *các quy luật tư duy biện chứng*, tuy mỗi nhóm tác động ở lĩnh vực tư duy khác nhau, nhưng chúng không tách rời nhau, mà luôn quan hệ gắn bó với nhau.

Các quy luật tư duy hình thức cơ bản là *luật đồng nhất, luật mâu thuẫn, luật bài trung, luật lý do đầy đủ*. Các quy luật này được gọi là cơ bản vì ngoài lý do mang tính chất chung, tổng quát nhất đối với *mọi tư duy*, thì chúng còn quy định cả sự tác động của các quy luật khác, không cơ bản, chỉ tác động như là hình thức biểu hiện của chúng. Những quy luật không cơ bản trong tư duy hình thức là quy luật quan hệ ngược (nghịch biến) giữa nội hàm và ngoại diên của khái niệm, quy tắc chu diên của các thuật ngữ trong phán đoán đơn, các quy tắc liên kết các phán đoán đơn thành các phán đoán phức và mối quan hệ qua lại của chúng với nhau, các quy tắc về loại hình, kiểu và các biến thể khác nhau của tam đoạn luận v. v.. Chúng chỉ tác động có giới hạn ở một số hình thức tư duy xác định.

Chúng ta cần tránh hai thái cực khi xem xét mối quan hệ giữa các quy luật logic với hiện thực: đồng nhất chúng với các quy luật của hiện thực, hoặc đặt đối lập với hiện thực, tách rời chúng khỏi hiện thực. Muốn vậy, ta cần chú ý tới các đặc điểm sau của quy luật logic:

1) Tất cả các quy luật do logic học *hình thức* khám phá ra là *các quy luật của tư duy*, chứ không phải là các quy luật của chính hiện thực, mặc dù là phản ánh của chúng. Trong lịch sử logic học nhiều khi người ta đã xem nhẹ tính đặc thù về chất của

các quy luật tư duy hình thức, coi chúng như là các quy luật vừa của tư duy, vừa của sự vật. Ví dụ, luật đồng nhất được hiểu không chỉ như quy luật đảm bảo tính xác định nhất quán của tư tưởng, mà còn như quy luật bất biến của các sự vật; luật mâu thuẫn - như là sự phủ định không những các mâu thuẫn lôgic, mà còn cả các mâu thuẫn khách quan của chính hiện thực; luật lý do đầy đủ - như là quy luật không chỉ về tính có cơ sở của các tư tưởng, mà còn về tính bị chế định của các sự vật bởi các lực lượng siêu nhiên nào đó.

2) Các quy luật của tư duy cũng mang *tính chất khách quan*, tức là tồn tại và tác động trong tư duy không phụ thuộc vào ý muốn của con người. Chúng được con người nhận thức và sử dụng vào thực tiễn tư duy. Cơ sở khách quan của những quy luật ấy chính là tính xác định về chất, các mối liên hệ mang tính tất yếu, tính bị chế định nhân quả v. v., của các đối tượng. Cần phải nhấn mạnh điều đó là vì, trong lịch sử lôgic học đôi khi có người xem chúng như những quy luật của tư duy “thuần túy” không có liên hệ gì với hiện thực.

3) Cần phân biệt những đòi hỏi rút ra từ sự tác động của các quy luật lôgic với chính những quy luật ấy tác động khách quan trong tư duy. Những đòi hỏi ấy thực ra là *các chuẩn mực tư duy*, hay các nguyên tắc, được chính con người rút ra để đảm bảo cho nhận thức đạt tới chân lý.

4) Tất cả các quy luật lôgic đều liên hệ nội tại với nhau và nằm trong sự thống nhất hữu cơ. Sự thống nhất ấy đảm bảo cho sự tương thích của tư duy với hiện thực, và suy ra, là tiền đề tinh thần cho hoạt động thực tiễn đạt hiệu quả.

1. 6. Tính chân thực và tính đúng đắn của tư duy

Lôgic học là khoa học về tư duy đúng đắn dẫn đến chân lý. Vì tư duy có nội dung và hình thức của nó nên việc phân biệt các khái niệm “tính chân thực” và “tính đúng đắn” gắn liền với những khía cạnh này: tính chân thực gắn với nội dung của các tư tưởng, còn tính đúng đắn gắn với các hình thức.

Tính chân thực của tư duy là thuộc tính phái sinh của nó từ chân lý. Ta thường hiểu chân lý là nội dung tư tưởng tương thích với chính hiện thực (mà điều đó rút cục

được kiểm tra bằng thực tiễn). Nếu như tư tưởng không tương thích về nội dung với hiện thực, thì đó là tư duy sai lầm.

Như vậy, *tính chân thực của tư duy* là thuộc tính căn bản của nó thể hiện trong quan hệ với hiện thực, đó là *thuộc tính tái tạo lại hiện thực như nó vốn có*, tương thích với nó về nội dung, biểu thị khả năng của tư duy đạt tới chân lý. Còn sai lầm, giả dối là thuộc tính của tư duy xuyên tạc, làm biến dạng nội dung ấy. Tính chân thực bị quyết định bởi chuyện tư duy là phản ánh của hiện thực. Tính giả dối - bởi sự tồn tại của tư duy là tương đối độc lập, và do vậy nó có thể xa rời và thậm chí mâu thuẫn với hiện thực.

Còn *tính đúng đắn của tư duy* lại là thuộc tính căn bản khác, nhưng cũng được thể hiện trong quan hệ với hiện thực. Đó là *khả năng tư duy tái tạo trong cấu trúc của tư tưởng cấu trúc khách quan của hiện thực*, phù hợp với quan hệ thực giữa các đối tượng. Tính không đúng đắn của tư duy là khả năng nó xuyên tạc những liên hệ cấu trúc của các đối tượng. Vậy, tính đúng đắn của tư tưởng phụ thuộc trước hết vào việc những hình thức của tư duy có diễn tả đúng cấu tạo của hiện thực không? Mặt khác, để có một tư duy chân thực thì nội dung phản ánh của nó phải phù hợp với hiện thực (tức là trước hết phải đảm bảo tính chân thực).

Như vậy, một tư duy chân thực ngoài việc thể hiện tính hình thức của tư tưởng thì còn bao hàm cả việc phản ánh chân thực về hiện thực khách quan. Một tư duy đúng đắn chưa hẳn đã chân thực (mới chỉ phù hợp với hình thức phản ánh), nhưng một tư duy chân thực đương nhiên phải là tư duy đúng đắn.

Như vậy, tính chân thực của các phán đoán xuất phát chưa là điều kiện đủ để thu được kết luận chân thực. Điều kiện cần thiết khác là *tính đúng đắn của mối liên hệ lẫn nhau giữa chúng*, hay chính là việc tuân thủ các quy tắc của nhận thức. Ví dụ:

Mọi nhà triết học đều là nhà khoa học.

Ông A - là nhà triết học.

Suy ra, ông A là nhà khoa học.

Suy luận trên được xây dựng đúng, vì kết luận được suy ra từ các tiền đề là các phán đoán chân thực và tuân thủ các quy tắc của nhận thức.

Ví dụ :

Mọi nhà triết học đều là nhà khoa học.

Ông A - là nhà khoa học.

Suy ra, ông A là nhà triết học.

Kết luận như thế có thể là sai, vì suy luận được xây dựng mặc dù với các phán đoán chân thực nhưng đã vi phạm vào các quy tắc của tư duy đúng đắn. Ông A là nhà khoa học, nhưng chưa chắc đã là nhà triết học.

Lôgic học hình thức nhìn chung ít quan tâm đến nội dung cụ thể của các tư tưởng và vì vậy, không trực tiếp nghiên cứu cách thức đạt tới chân lý. Điều đó có nghĩa là nó không nghiên cứu phương thức đảm bảo tính chân thực của tư duy. Sẽ là vô lý khi đặt cho lôgic học hình thức câu hỏi “cái gì chân thực?”. Dĩ nhiên, lôgic học hình thức cũng bàn đến tính chân thực hay giả dối của các luận điểm được nghiên cứu. Tuy nhiên, nó tập trung chú ý vào tính đúng đắn của tư duy. Cho nên, vấn đề cơ bản của lôgic học hình thức là tính đúng đắn của tư duy. Còn bản thân các cấu trúc lôgic được xét độc lập với nội dung cấu thành nên chúng. Lôgic học hình thức chỉ có nhiệm vụ phân tích tư duy đúng đắn với một số đặc trưng quan trọng nhất là tính xác định, tính nhất quán, tính không mâu thuẫn và tính chứng minh được.

Tính xác định là thuộc tính của tư duy đúng đắn tái tạo lại trong cấu trúc của tư tưởng tính xác định về chất của các đối tượng, tính bền vững tương đối của chúng. Nó thể hiện trong *tính chính xác* của các tư tưởng, sự rõ ràng, tường minh về giá trị lôgic của các tư tưởng phản ánh về đối tượng.

Tính nhất quán là thuộc tính của tư duy đúng đắn tái tạo lại trong kết cấu tư tưởng những mối liên hệ cấu trúc vốn có ở bản thân hiện thực, khả năng tuân theo “lôgic các sự vật”. Nó được biểu hiện qua sự đồng nhất của tư tưởng với chính nó trong quá trình phản ánh đối tượng.

Tính phi mâu thuẫn đảm bảo cho tư duy sự thống nhất của tư tưởng trong việc rút ra tất cả các hệ quả từ luận điểm đã có. Nó là thuộc tính của tư duy đúng đắn nhằm tái tạo lại hiện thực ở chính những thời điểm xác định mà tư duy hướng tới để nhận thức.

Tính chứng minh được là thuộc tính của tư duy đúng đắn phản ánh những liên hệ nhân quả của các đối tượng khách quan. Nó biểu hiện ở tính có cơ sở của tư tưởng, ở việc thiết lập tính chân thực hay giả dối của tư tưởng trên cơ sở các tư tưởng khác v. v..

Những đặc trưng trên không phải được nêu ra tùy tiện, mà là sản phẩm tác động qua lại của con người với thế giới bên ngoài trong quá trình lao động. Không nên đồng nhất chúng với những thuộc tính căn bản của hiện thực cũng như không nên tách rời chúng với những thuộc tính ấy.

Lôgic học xây dựng các quy tắc, đồng thời vạch ra những *sai lầm lôgic* do tư duy mắc phải. Chúng khác với những sai lầm thực tế ở chỗ, chúng thể hiện trong kết cấu các tư tưởng, trong các mối liên hệ giữa chúng. Lôgic học phân tích chúng để tránh trong quá trình tư duy tiếp sau, còn nếu như chúng đã có, thì tìm ra và loại bỏ chúng. Sai lầm lôgic chính là những vết nhiễu loạn trên đường tới chân lý.

2. Lược sử phát triển của lôgic học

2.1. Sự xuất hiện và các giai đoạn phát triển của lôgic học hình thức truyền thống

Lôgic học có lịch sử lâu dài và phong phú gắn liền với lịch sử phát triển xã hội nói chung.

Sự xuất hiện của lôgic học như là lý thuyết về tư duy chỉ có sau thực tiễn suy nghĩ bao nghìn năm của con người. Cùng với sự phát triển của lao động sản xuất vật chất, con người đã hoàn thiện và phát triển dần các khả năng suy nghĩ, mà trước tiên là khả năng trừu tượng hoá và suy luận. Điều đó đã dẫn đến việc biến tư duy cùng các hình thức và quy luật của nó thành khách thể nghiên cứu.

Những vấn đề lôgic đã lẻ tẻ xuất hiện trong suy tư của người cổ đại từ hơn 2.500 năm trước đây, đầu tiên ở Ấn Độ và Trung Quốc. Sau đó chúng được vạch thảo đầy đủ hơn ở Hy Lạp và La Mã. Dần dà các tri thức lôgic chặt chẽ mới tập hợp thành hệ thống, mới được định hình thành một khoa học độc lập.

Có hai nguyên nhân cơ bản làm xuất hiện lôgic học. Thứ nhất, *sự ra đời và phát triển ban đầu của các khoa học*, trước hết là của toán học. Quá trình đó xây ra

vào khoảng thế kỷ thứ VI trước công nguyên (TCN) và phát triển mạnh nhất ở Hy Lạp cổ đại. Sinh ra trong cuộc đấu tranh với thần thoại và tôn giáo, khoa học dựa cơ sở trên tư duy duy lý đòi hỏi phải có suy luận và chứng minh. Từ đó nảy sinh sự tất yếu nghiên cứu bản chất của tư duy như là phương tiện nhận thức.

Lúc đầu lôgic học còn nảy sinh như là ý đồ vạch ra và luận chứng những đòi hỏi mà tư duy khoa học phải tuân thủ để thu được kết quả tương thích với hiện thực.

Nguyên nhân quan trọng thứ hai là *sự phát triển của thuật hùng biện* trong điều kiện dân chủ của Hy Lạp cổ đại. Diễn giả vĩ đại người La Mã Xixerôn (106 - 43 TCN), khi nói về sức mạnh vô biên của nhà diễn thuyết có “*năng lực thần thánh*” - nói những lời có cánh, đã nhấn mạnh, đại ý là: ông ta có thể an toàn có mặt ngay nơi kẻ thù có vũ trang; bằng lời nói của mình có thể khơi dậy sự bất bình của đồng loại, có thể thức tỉnh nhân dân còn yếu hèn thực hiện những chiến công hiển hách...

Bên cạnh những bài phát biểu chính trị long trọng thì sự đa dạng các vụ xử án cũng thúc đẩy việc tìm ra cách nói những lời có sức thuyết phục. Các bài phát biểu trước toà được chuẩn bị kỹ lưỡng cũng bộc lộ sức mạnh to lớn làm kinh ngạc người nghe. Nó buộc người ta phải nghiêng về ý kiến này, từ bỏ ý kiến khác, rút ra những kết luận này hay phân bác những luận điểm khác.

Người sáng lập lôgic học - “*cha đẻ của lôgic học*” là triết gia lớn của Hy Lạp cổ đại, nhà học giả - bách khoa Arixtôt (384 - 322 TCN). Tuy nhiên, chính nhà triết học và tự nhiên học cổ đại Hy Lạp Đêmôcrit (khoảng 460-370 TCN) mới là người đầu tiên trình bày lôgic học tương đối có hệ thống. Trong nhiều tác phẩm ông đã không chỉ vạch ra bản chất, các hình thức cơ bản của nhận thức và tiêu chuẩn chân lý, mà còn chỉ ra vai trò to lớn của các suy luận lôgic trong nhận thức, phân loại các phán đoán, phê phán mạnh mẽ một số dạng suy luận và bước đầu vạch thảo lôgic quy nạp - lôgic của tri thức kinh nghiệm.

Arixtôt viết nhiều công trình về lôgic học mà sau này được gọi bằng tên chung là “*Bộ công cụ*”. Tiêu điểm trong tất cả các suy tư lôgic của ông là *suy luận và chứng minh diễn dịch*. Nó đã được vạch thảo với độ sâu sắc và cẩn thận đến mức xuyên qua bề dày của biết bao thế kỷ, ngày nay về cơ bản vẫn giữ nguyên ý nghĩa. Arixtôt còn

phân loại các phạm trù - những khái niệm chung nhất, và gắn gũi với phân loại của Đê-môcrit về phán đoán. Ông đã phát biểu ba quy luật cơ bản của tư duy - luật đồng nhất, luật cấm mâu thuẫn, luật bài trung. Học thuyết logic của Arixtôt đặc sắc ở chỗ: dưới dạng phôi thai nó đã bao hàm, về thực chất, tất cả những phần mục, trào lưu, các kiểu của logic học hiện đại - xác suất, biểu tượng, biện chứng. Đúng ra bản thân Arixtôt không gọi khoa học do ông sáng lập ra là logic học, mà là phân tích học, mặc dù cũng có sử dụng thuật ngữ “logic”. Còn bản thân thuật ngữ “logic học” trở thành danh từ khoa học vào thời điểm muộn hơn - thế kỷ thứ III TCN. Tương thích với hai nghĩa của từ cổ Hy Lạp: “Logos” (“tư tưởng”, “từ”), thuật ngữ ấy cũng biểu thị hai điều: nghệ thuật suy nghĩ - biện chứng, và nghệ thuật tu từ học. Cùng với sự tiến bộ của các tri thức khoa học, sau này nó mới được dùng để biểu thị hệ vấn đề riêng của logic học, còn phép biện chứng và tu từ học tách ra thành những lĩnh vực tri thức độc lập.

Là sự khái quát không lồ thực tiễn tư duy trước đó, logic học Arixtôt đã ảnh hưởng mạnh mẽ đến sự phát triển sau này của thực tiễn ấy, trước tiên là đến nhận thức khoa học. Chẳng hạn, Ócolit (khoảng 322 - 283 TCN) do ấn tượng mạnh mẽ của logic học này đã viết tác phẩm: “Những cơ sở của hình học”. Đó là tổng kết vĩ đại sự phát triển của toán học Hy Lạp ở ba thế kỷ trước, cũng ở đó phương pháp diễn dịch xây dựng lý thuyết khoa học đã thể hiện sức mạnh vô địch. Đánh giá ý nghĩa lịch sử công trình của Ócolit như là sự ứng dụng thực tế của logic học, Anhxtanh đã nhấn mạnh rằng, tác phẩm đáng kinh ngạc ấy đã cho trí tuệ loài người một niềm tin hết sức cần thiết vào bản thân, làm cơ sở cho hoạt động về sau này của họ.

Logic học Arixtôt cũng ảnh hưởng đáng kể đến thuật hùng biện. Sự đa dạng của các trường hợp tranh cãi được quy về sơ đồ duy nhất các biến thể và được các nhà hùng biện sử dụng rộng rãi trong phát biểu của mình.

Đến lượt mình bản thân logic học cũng được phát triển tiếp ở Hy Lạp và các nước khác, phương Đông cũng như phương Tây. Có sự phát triển ấy, một mặt là do thực tiễn tư duy không ngừng được hoàn thiện và làm phong phú thêm, mặt khác, do sự thâm nhập ngày càng sâu vào bản chất các quá trình suy nghĩ. Sự phát triển của

lôgic học biểu hiện không chỉ ở sự kiến giải ngày càng đầy đủ và chính xác hệ các vấn đề đã có khi đó, mà còn ở sự mở rộng liên tục đối tượng của lôgic học do việc đưa vào phân tích những vấn đề mỗi ngày mỗi mới. Điều đó được thể hiện đầu tiên nhất, chẳng hạn, ở việc chi tiết hoá và khái quát hoá thuyết diễn dịch của Arixtôt. Cùng với việc tăng cường vạch thảo lý thuyết suy luận từ các phán đoán đơn, thì những hình thức suy luận diễn dịch mới - từ các phán đoán phức - cũng được nghiên cứu. Ví dụ như, lôgic học của các nhà khắc kỷ (Zenôn, Khrixip - thế kỷ III TCN).

Vào thời trung cổ vấn đề các khái niệm chung có tầm ảnh hưởng xã hội lớn. Cuộc tranh cãi về chúng đã kéo dài hàng vài trăm năm giữa các nhà duy danh và duy thực.

Đến thời phục hưng lôgic học lâm vào cuộc khủng hoảng thực sự. Nó được đánh giá là lôgic “tư duy nhân tạo” dựa trên niềm tin, đối lập với tư duy tự nhiên dựa trên trực giác và biểu tượng.

Giai đoạn mới, cao hơn nhiều trong sự phát triển của lôgic học bắt đầu từ thế kỷ XVII. Giai đoạn này gắn bó hữu cơ với việc xây dựng *lôgic học quy nạp*. Các quá trình đa dạng thu nhận những tri thức chung trên cơ sở tài liệu kinh nghiệm tích lũy mỗi ngày cũng được phản ánh trong lôgic học mới này. Nhà triết học và tự nhiên học kiệt xuất người Anh Ph. Bêcon (1561 - 1626) là người ý thức được và thể hiện đầy đủ hơn cả nhu cầu phải thu nhận những tri thức như thế. Ông còn là người khởi xướng lôgic quy nạp. “... Lôgic học đang có, là vô dụng trong việc đem lại tri thức mới”³. Vì thế Bêcon đã viết “Bộ công cụ Mới” như là giải pháp của “Bộ công cụ” Arixtôt. Trong tác phẩm này ông đã trình bày lôgic quy nạp, trong đó tập trung chú ý chủ yếu đến việc vạch thảo các phương pháp quy nạp để xác định sự phụ thuộc nhân quả giữa các hiện tượng. Đó chính là công lao to lớn của Bêcon. Tuy nhiên, học thuyết quy nạp do ông xây dựng lại không phải là sự phủ định lôgic học trước đó, mà càng làm phong phú và phát triển nó. Chính học thuyết đã thúc đẩy việc xây dựng lý thuyết suy luận tổng quát. Bởi vì, quy nạp và diễn dịch không loại trừ nhau, mà đòi hỏi lẫn nhau và nằm trong sự thống nhất hữu cơ.

³ Ph. Bêcon. Toàn tập, t. 2. Nxb. Tư tưởng M., 1978. Tr. 13.

Lôgic quy nạp về sau này được nhà triết học người Anh Đz. Mill (1806-1873) hệ thống hoá và phát triển thêm trong tác phẩm hai tập “Hệ thống lôgic học tam đoạn luận và quy nạp”. Nó đã ảnh hưởng căn bản đến sự phát triển tiếp theo của nhận thức khoa học, thúc đẩy nhận thức này vươn tới tầm cao mới.

Những nhu cầu của nhận thức khoa học không chỉ về phương pháp quy nạp, mà còn về phương pháp diễn dịch, vào thế kỷ XVII đã được nhà triết học người Pháp R. Đécác (1596 - 1650) nhận diện đầy đủ hơn cả. Trong tác phẩm “Luận về phương pháp” của mình, dựa trên cơ sở những dữ liệu toán học, ông đã nhấn mạnh ý nghĩa của diễn dịch như là phương pháp nhận thức khoa học cơ bản.

Những người theo Đécác ở tu viện Por - Roiale là A. Arnô và P. Nhikon đã viết tác phẩm “Lôgic học, hay nghệ thuật tư duy”. Tác phẩm này đã nổi tiếng dưới tên gọi “Lôgic học Por - Roiale” và trong thời gian rất dài được sử dụng như là sách giáo khoa của môn lôgic học. Trong tác phẩm đó các tác giả đã vượt xa ranh giới của lôgic học truyền thống và chú ý nhiều đến phương pháp luận nhận thức khoa học, đến lôgic của phát minh. Lôgic học được các ông xem như công cụ nhận thức khoa học. Việc tạo ra “những lôgic học mở rộng” kiểu ấy đã trở thành điểm đặc thù ở thế kỷ XIX - XX.

Các tác giả Nga cũng có đóng góp xứng đáng vào sự phát triển của lôgic học truyền thống. Chẳng hạn, ngay từ những kiến giải đầu tiên về lôgic học khoảng thế kỷ thứ X đã thấy có những ý đồ độc lập chú giải các tác phẩm của Arixtôt và của các nhà tư tưởng khác. M. Lômônôxốp (1711 - 1765) và A. Radixev (1749 - 1802) đã nêu những quan điểm lôgic đặc sắc. Các nghiên cứu lôgic ở Nga nở rộ vào cuối thế kỷ XIX. Chẳng hạn như M. Karinxki (1840 -1917) đã xây dựng lý thuyết chung về suy luận - kể cả diễn dịch và quy nạp. Các công trình của người học trò của ông là L. Rutcôvxki (1859 - 1920) cũng đều tập trung bàn về các kiểu suy luận cơ bản. Còn X. Povarnhin (1870 - 1952) hướng tới việc vạch thảo lý thuyết chung về các quan hệ lôgic.

2.2. Sự xuất hiện và phát triển của lôgic toán

Cuộc cách mạng thực sự trong các nghiên cứu logic diễn vào nửa sau thế kỷ XIX với sự ra đời của *logic toán*, chính nó đã mở ra một thời kỳ mới, phi cổ điển trong sự phát triển của logic học.

Những phôi thai của logic toán đã có ngay từ Arixtôt, cũng như ở các nhà khác kỷ kế tục ông, dưới dạng các yếu tố của logic vị từ, lý thuyết các suy luận tình thái và logic mệnh đề. Tuy nhiên, việc vạch thảo các vấn đề của nó một cách có hệ thống chỉ được tiến hành muộn hơn rất nhiều về sau này.

Những thành tựu ngày càng nhiều của toán học và sự thâm nhập của các phương pháp toán vào những khoa học khác nhau ngay ở nửa sau thế kỷ XIX đã đặt ra hai vấn đề cơ bản. Thứ nhất, là ứng dụng logic học để luận chứng cho toán học; thứ hai, là toán học hoá logic học. G. Lépniét - nhà triết học và toán học lớn người Đức (1646 - 1716) đã có ý đồ sâu sắc và bước đầu thành công trong việc giải quyết những vấn đề nêu trên. Do vậy, về thực chất ông là người khởi xướng logic toán. Lépniét đã mơ ước đến ngày các nhà khoa học sẽ không phải làm các nghiên cứu thực nghiệm, mà chỉ tính toán bằng cây bút. Nhằm mục đích đó ông đã hướng tới phát minh ra ngôn ngữ biểu tượng vạn năng với kỳ vọng nhờ đó có thể duy lý hoá mọi khoa học thực nghiệm. Theo ý ông, tri thức mới sẽ là kết quả do tính toán logic mang lại.

Những tư tưởng của Lépniét đã ít nhiều phát triển ở thế kỷ XVIII và nửa đầu thế kỷ XIX. Tuy nhiên, những điều kiện thuận lợi nhất cho sự phát triển của logic toán chỉ có được ở nửa sau thế kỷ XIX. Đến thời điểm này việc toán học hoá các khoa học đã khá tiến bộ, còn trong bản thân toán học lại nảy sinh những vấn đề mới cần bàn của việc luận chứng cho nó. Nhà toán học và logic học người Anh Đ. Bun (1815 - 1864) trong các công trình của mình đều ứng dụng toán học vào logic học. Ông đã tiến hành phân tích toán học đối với lý thuyết suy luận, vạch thảo phép tính logic (“đại số Bun”). Nhà toán học và logic học người Đức G. Frege (1848 - 1925) ứng dụng logic học để nghiên cứu toán học và các cơ sở của nó. Nhờ việc tính toán mở rộng các vị từ ông đã xây dựng được hệ thống số học hình thức hoá. Nhà triết học, logic học, toán học người Anh B. Russell (1872 - 1970) kết hợp với A. Uaitheđ (1861 - 1947) trong tác phẩm cơ bản ba tập “Các nguyên tắc của toán học”, với mục đích

luận chứng cho toán về mặt logic đã có ý đồ thực hiện dưới hình thức hệ thống hoá việc xây dựng diễn dịch tiên đề cho logic học.

Vậy là từ đây đã mở ra giai đoạn mới, giai đoạn hiện đại trong sự phát triển của logic học. Nét đặc biệt quan trọng của giai đoạn này là việc vạch thảo và sử dụng những phương pháp mới nhằm giải quyết những vấn đề logic truyền thống. Đó là sự vạch thảo và ứng dụng ngôn ngữ nhân tạo, ngôn ngữ hình thức hoá - ngôn ngữ của các biểu tượng, tức là các chữ cái và các ký hiệu khác.

Người ta phân biệt hai dạng phép tính logic: phép tính mệnh đề và phép tính vị từ. Dạng thứ nhất cho phép tạm gác lại cấu trúc bên trong của các phán đoán, còn ở dạng thứ hai tính đến cấu trúc này, tương ứng là ngôn ngữ biểu tượng được làm giàu thêm, được bổ sung bằng những ký hiệu mới.

Khó mà đánh giá hết ý nghĩa của các ký hiệu biểu tượng trong logic học. G. Frege so sánh nó với việc phát minh ra kính thiên văn và kính hiển vi. Còn nhà triết học người Đức G. Klau (1912-1974) cho rằng việc tạo ra ngôn ngữ hình thức hoá đối với kỹ thuật suy luận logic có một ý nghĩa tương tự như trong sản xuất người ta chuyển từ sản xuất thủ công sang sản xuất bằng máy. Xuất hiện trên cơ sở logic học hình thức truyền thống, logic toán, một mặt, làm chính xác hoá, làm sâu sắc và phong phú thêm những quan niệm trước đây về các hình thức và quy luật logic, đặc biệt trong lý thuyết suy luận, mặt khác, lại mở rộng và làm giàu đáng kể hệ vấn đề logic. Logic học hiện đại là hệ thống tri thức phát triển cao và rất phức tạp. Nó bao gồm rất nhiều trường phái, rất nhiều “logic học” riêng rẽ, tương đối độc lập với nhau, song càng ngày càng thể hiện đầy đủ hơn những đòi hỏi của thực tiễn, cuối cùng phản ánh sự đa dạng và phức tạp của thế giới xung quanh, sự thống nhất và đa dạng của chính tư duy về thế giới.

Logic toán ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong các khoa học khác - không chỉ trong toán học, mà còn trong vật lý học, trong sinh học, điều khiển học, kinh tế học, ngôn ngữ học... Nó dẫn đến sự xuất hiện của nhiều lĩnh vực tri thức mới. Vai trò

của logic học hiện đại trong sản xuất cũng thể hiện rất rõ. Trong khi mở ra khả năng dường như tự động hoá được quá trình suy luận, nó cho phép chuyển giao một số chức năng tư duy cho các thiết bị kỹ thuật. Các kết quả của nó càng ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong kỹ thuật. Logic học hiện đại không chỉ là “công cụ” của tư duy chính xác, mà còn là “tư duy” của công cụ chính xác, của tự động hoá điện toán. Những nhu cầu ngày càng tăng của tiến bộ khoa học - kỹ thuật đang thúc đẩy sự phát triển nhanh tiếp theo của logic học hiện đại.

2.3. Sự hình thành và phát triển của logic học biện chứng

Nếu như cả logic học truyền thống (Arixtôt) và logic toán - đều là những nấc thang khác nhau về chất trong sự phát triển của chính logic học *hình thức*, thì logic học *biện chứng* lại là nhánh quan trọng khác của logic học hiện đại như là khoa học về tư duy. Một lần nữa quay về với khởi đầu của logic học, có thể thấy, ngay từ Arixtôt đã đặt ra và có ý giải quyết một loạt những vấn đề cơ bản của logic học biện chứng - vấn đề phản ánh mâu thuẫn hiện thực vào các khái niệm, vấn đề tương quan cái riêng và cái chung, sự vật và khái niệm về nó v. v.. Những yếu tố của logic biện chứng dần được tích lũy trong các công trình của các nhà tư tưởng kế tiếp và đặc biệt biểu hiện rõ ràng trong các tác phẩm của Bêcon, Hốpơ, Đêcác, Lepnit. Tuy nhiên, như là khoa học logic tương đối độc lập, khác về chất với logic hình thức bởi cách tiếp cận riêng với tư duy, logic biện chứng bắt đầu được định hình chỉ vào cuối thế kỷ XVIII - đầu thế kỷ XIX. Điều này trước hết cũng gắn liền với sự tiến bộ của các khoa học. Trong sự phát triển của các khoa học, càng ngày càng rõ ra một giai đoạn mới: từ các khoa học về đối tượng “có sẵn”, đã hình thành, chúng càng ngày càng biến thành những khoa học về các quá trình, về nguồn gốc và sự phát triển của các đối tượng ấy, cũng như về mối liên hệ và liên kết chúng vào một chỉnh thể.

Phương pháp nghiên cứu và tư duy siêu hình thống lĩnh trước đó gắn liền với việc xem xét cô lập các đối tượng và các hiện tượng của hiện thực, ngoài mối liên hệ, sự biến đổi và phát triển của chúng, đã bước vào mâu thuẫn ngày càng gay gắt với những thành tựu khoa học. Phương pháp mới, biện chứng, cao hơn, dựa trên các nguyên lý mối liên hệ phổ biến và sự phát triển, đã trở thành ngọn cờ của thời đại.

Điều đó còn được thôi thúc bởi sự phát triển ngày càng năng động của xã hội, sự phát triển ngày càng làm nổi rõ hơn mối liên hệ và tác động qua lại của tất cả các mặt trong đời sống xã hội, những mâu thuẫn hiện thực giữa chúng.

Trong điều kiện đó vấn đề các quy luật của tư duy biện chứng đã nổi lên rất rõ. Người đầu tiên có ý thức đưa phép biện chứng vào logic học là nhà triết học người Đức I. Cantơ (1724 - 1804). Khái quát lại lịch sử nhiều thế kỷ phát triển của logic học từ Arixtôt, Cantơ đã tổng kết lại những kết quả của sự phát triển ấy. Khác với một số người tiền bối của mình, Cantơ không phủ nhận những thành tựu của nó. Ngược lại, ông còn cho rằng logic học đã đạt được những thành tựu đáng kể, và nó đạt được những thắng lợi ấy là nhờ “đã xác định được các ranh giới của mình”, còn bản thân những ranh giới ấy bị quy định bởi chuyện, nó là “khoa học trình bày chi tiết và chứng minh chặt chẽ những quy tắc hình thức của mọi tư duy...”⁴.

Nhưng ngay ở phẩm chất hiển nhiên ấy của logic học, Cantơ cũng vẫn phát hiện ra thiếu sót cơ bản của nó là các khả năng hạn chế làm nó khó có thể trở thành phương tiện của nhận thức hiện thực và kiểm tra kết quả. Vì thế cùng với “logic học chung”, mà lần đầu tiên trong lịch sử Cantơ còn gọi là “logic hình thức” (tên gọi ấy được giữ cho đến tận ngày nay), thì cần phải có một thứ logic học đặc biệt, hay “siêu nghiệm”. Ông thấy nhiệm vụ chủ yếu của logic học siêu nghiệm là nghiên cứu các hình thức thực sự cơ bản của tư duy, như phạm trù, tức là những khái niệm chung nhất. “Chúng ta không thể suy nghĩ về bất kỳ đối tượng nào theo cách nào đó khác, ngoài nhờ các phạm trù...”⁵. Chúng là điều kiện của mọi kinh nghiệm vì thế mà mang tính chất tiên nghiệm, trước kinh nghiệm. Đó là những phạm trù không gian và thời gian, số lượng và chất lượng, nguyên nhân và hệ quả, tất yếu và ngẫu nhiên và các phạm trù biện chứng khác, mà việc sử dụng chúng dường như không tuân theo những đòi hỏi của các luật đồng nhất và cấm mâu thuẫn. Cantơ là người đầu tiên phát hiện ra tính chất mâu thuẫn thực sự, biện chứng sâu sắc của tư duy con người. Nhân đó, ông hướng tới việc vạch thảo những chỉ dẫn tương ứng cho các nhà khoa học. Mặc dù đã đặt ra như vậy những nguyên tắc của logic học mới với vấn đề trung tâm là vấn đề

⁴ Căngtơ I. Toàn tập. Nxb. Tư tưởng M., 1963-1966, t. 3, tr. 83.

⁵ Sđd, tr. 214.

mâu thuẫn biện chứng, song Cantor lại chưa trình bày nó một cách có hệ thống. Ông cũng không vạch ra cả mối tương quan thực sự của nó với logic học hình thức, mà hơn thế nữa còn có ý đồ đặt đối lập logic học này với logic học kia.

Hêghen (1770 - 1831) đã tiếp tục ý đồ hoành tráng vạch thảo ra hệ thống chính thể logic biện chứng mới. Trong công trình cơ bản “Khoa học logic” ông đã khám phá ra mâu thuẫn nền tảng giữa các lý thuyết logic hiện có với thực tiễn hiện thực của tư duy mà ở thời điểm này đã đạt tới những đỉnh cao đáng kể. Ông đã tìm ra phương tiện giải quyết mâu thuẫn này bằng cách tạo nên hệ thống logic học mới dưới dạng đặc thù, tôn giáo thần bí. Tiêu điểm ở đó là biện chứng của tư duy trong toàn bộ tính phức tạp và mâu thuẫn của nó. Hêghen nghiên cứu lại bản chất của tư duy, các hình thức và quy luật của nó. Nhân đây ông kết luận “Phép biện chứng cấu thành nên bản chất của chính tư duy, các quy luật và hình thức của nó, rằng với tư cách là lý tính nó cần phải phủ định chính mình, phải rơi vào mâu thuẫn”⁶. Ông thấy nhiệm vụ của mình là phải tìm ra phương thức giải quyết các mâu thuẫn ấy. Hêghen đã phê phán mạnh mẽ logic học thông thường trước đây vì sự chung thủy của nó với phương pháp nhận thức siêu hình. Nhưng trong khi phê phán ông đã đi xa đến mức phủ nhận các nguyên tắc dựa trên cơ sở luật đồng nhất và luật cấm mâu thuẫn. Xuyên tạc mối quan hệ thực giữa logic học hình thức và logic học biện chứng, Hêghen đã không ý thức được đầy đủ rằng, như thế là ông đã giáng một đòn rất nặng vào logic học hình thức, kìm hãm hẳn sự phát triển tiếp theo của nó.

Những vấn đề của logic biện chứng, tương quan của nó với logic hình thức đã được C. Mác (1818 - 1883) và Ph. Ăngghen (1820 - 1895) tiếp tục cụ thể hoá và phát triển trong các công trình của mình. Sử dụng di sản tinh thần phong phú nhất do triết học, các khoa học tự nhiên và khoa học xã hội tích lũy, các ông đã xây dựng hệ thống logic học mới, duy vật biện chứng, và đã hoá thân nó vào những tác phẩm như “Tư bản” của C. Mác, “Chống Duyrinh”, “Biện chứng của tự nhiên” của Ph. Ăngghen v. v.. Từ những quan điểm triết học chung ấy C. Mác và Ph. Ăngghen đánh giá “học thuyết về tư duy và các quy luật của nó” - logic học và phép biện chứng. Các ông không phủ

⁶ Hêghen. Bách khoa thu các khoa học triết học, gồm 3 tập, Nxb. Tu tưởng, M. 1974-1977, t. 1, tr. 96

nhận ý nghĩa của logic học hình thức, không coi nó là “vô nghĩa”, nhưng nhấn mạnh tính lịch sử của nó. Chẳng hạn, Ph. Ăngghen cho rằng tư duy lý luận ở mỗi một thời đại là sản phẩm lịch sử, ở những thời điểm khác nhau có những hình thức và đồng thời nội dung rất khác nhau. “Suy ra, khoa học về tư duy, cũng như mọi khoa học khác, là khoa học lịch sử, khoa học về sự phát triển lịch sử của tư duy con người”⁷.

Học thuyết về các quy luật của tư duy, theo Ph. Ăngghen, hoàn toàn không là chân lý được xác lập nhất thành bất biến: “Bản thân logic học hình thức vẫn còn, bắt đầu từ Arixtôt đến nay, là vũ đài của các cuộc tranh cãi khốc liệt”⁸.

Còn liên quan đến logic biện chứng, thì ngay Arixtôt “đã nghiên cứu những hình thức căn bản nhất của tư duy biện chứng”⁹. Khi nói về triết học Đức đương thời đã hoàn bị ở Hêghen, Ph. Ăngghen coi sự quay trở về phép biện chứng như là hình thức cao nhất của tư duy là “công hiến vĩ đại nhất” của nó. Đồng thời, C. Mác và Ph. Ăngghen cũng chỉ ra sự khác biệt về chất sâu sắc giữa học thuyết biện chứng của mình với học thuyết biện chứng Hêghen: ở Hêghen nó là duy tâm, còn phép biện chứng mác-xít là duy vật, nó xem xét tư duy, các hình thức và quy luật của nó như là sự phản ánh thế giới bên ngoài.

Khi vạch ra mối tương quan thực giữa logic học hình thức và logic học biện chứng, Ph. Ăngghen cũng đã chỉ ra là chúng không loại trừ lẫn nhau. Logic hình thức là cần, nhưng chưa đủ. Vì thế mà cũng cần cả logic biện chứng. Khi phản đối việc coi logic hình thức và hơn thế nữa, phép biện chứng là công cụ chứng minh đơn giản, ông cũng nhấn mạnh: “Ngay cả logic hình thức, trước hết, cũng là một phương pháp để tìm kiếm những kết quả mới, để tiến từ cái biết đến cái chưa biết; thì phép biện chứng cũng vậy, nhưng với một ý nghĩa còn cao hơn nhiều, vì phép biện chứng phá vỡ cái chân trời nhỏ hẹp của logic hình thức, đồng thời lại chứa đựng mầm mống của một thế giới quan rộng lớn hơn”¹⁰. Ph. Ăngghen so sánh tương quan giữa logic hình thức và

⁷ C. Mác, Ph. Ăngghen, Toàn tập, t. 20, Nxb. Chính trị Quốc gia., H., 1994, tr. 487.

⁸ Sđd, tr. 487.

⁹ Sđd, tr. 34.

¹⁰ Sđd, tr. 191-192.

logic biện chứng với tương quan của toán học phổ thông với toán học cao cấp - toán học các đại lượng bất biến với toán học các đại lượng khả biến.

C. Mác trong tác phẩm “*Tư bản*” đã ứng dụng logic biện chứng vào việc phân tích xã hội đương đại với ông. Tuy nhiên những công trình chuyên về logic biện chứng đều chưa được C. Mác và Ph. Ăngghen viết ra.

Sự hình thành logic biện chứng như là khoa học vẫn tiếp tục ở các nước khác nhau vào cuối thế kỷ XIX và trong toàn bộ thế kỷ XX.

ở Nga việc vạch thảo một số vấn đề của logic biện chứng, mối tương quan của nó với logic hình thức được G. Plêkhanôv (1856 - 1918) và V. I. Lênin (1870 - 1924) thực hiện. G. Plêkhanôv trong khi chống lại những kẻ phủ nhận logic biện chứng, đã vạch ra mối tương quan của nó với logic hình thức như sau: “Nếu như đứng yên là trường hợp riêng của vận động, thì cũng vậy tư duy theo các quy tắc của logic hình thức (tuân theo “các quy luật cơ bản” của tư tưởng) là trường hợp riêng của tư duy biện chứng”¹¹. Ông cho rằng, phép biện chứng “không thay thế logic hình thức, mà chỉ lột đi khỏi nó những quy luật mang ý nghĩa tuyệt đối do các nhà siêu hình học gán vào”¹².

Comment [T1]:

Trong tác phẩm “*Lại bàn về công đoàn...*” V. I. Lênin đã chỉ ra sự khác nhau có tính nguyên tắc giữa logic hình thức và logic biện chứng. Logic hình thức lấy những định nghĩa hình thức, được chỉ đạo bởi cái thông thường và hay đập vào mắt, rồi chỉ hạn chế bằng cái đó. Logic biện chứng đòi hỏi đi xa hơn. Trong mối liên hệ ấy V. I. Lênin đã nêu lên những đòi hỏi cơ bản của logic biện chứng: 1) phân tích toàn diện (“Để thực sự biết được đối tượng, cần phải thâm tó, phải nghiên cứu mọi mặt của nó, mọi mối liên hệ và “các khâu trung gian””); 2) phải tính đến sự phát triển (“nghiên cứu đối tượng trong sự phát triển, tự vận động... biến đổi của nó”); 3) liên hệ với thực tiễn (“toàn bộ thực tiễn loài người cần phải được phản ánh vào sự xác định đầy đủ về đối tượng như là tiêu chuẩn của chân lý, và như là công cụ xác định thực tiễn mối liên hệ của đối tượng với cái, mà con người cần”); 4) tính cụ thể của cách tiếp cận

¹¹ G. Plêkhanôv. Tác phẩm triết học chọn lọc, gồm 5 t., Nxb. Tư tưởng, M., t. 3, tr. 81.

¹² Sđd. tr. 83.

(“không có chân lý trừu tượng, chân lý luôn luôn cụ thể”)¹³. Có rất nhiều chỉ dẫn phong phú về logic biện chứng (và hình thức) trong “Bút ký triết học” của V. I. Lênin.

Trong những thập kỷ cuối đây ở Liên Xô đã có một số những công trình nghiên cứu nhằm trình bày logic biện chứng một cách hệ thống. Các công trình được tiến hành trên hai hướng lớn. Thứ nhất, lần theo sự khám phá các tính quy luật của sự phản ánh hiện thực đang phát triển, các mâu thuẫn khách quan của nó vào tư duy con người, thứ hai, khám phá các tính quy luật của sự phát triển chính tư duy, của biện chứng riêng của nó.

Trong điều kiện cách mạng khoa học - kỹ thuật, khi khoa học đang vươn lên những tầm cao phát triển mới, sâu sắc hơn và vai trò của tư duy biện chứng đang gia tăng, thì nhu cầu đối với logic học biện chứng cũng ngày càng tăng lên.

3. ý nghĩa của logic học

3.1. ý nghĩa xã hội và các chức năng cơ bản của logic học

Xuất hiện do những nhu cầu cấp thiết của xã hội và phát triển cùng với nó, logic học luôn có ảnh hưởng mạnh mẽ ngược trở lại xã hội. ý nghĩa xã hội và vai trò của nó trong xã hội được xác định bởi bản chất và vị trí mà nó chiếm giữ trong hệ thống văn hoá chung.

ở đây văn hoá nói chung được hiểu là tổng thể các giá trị do toàn nhân loại tích lũy. Trong đó ngầm hiểu không chỉ các kết quả hoạt động vật chất và tinh thần của con người, mà còn cả những phương tiện của hoạt động ấy và những phương thức để thực hiện nó. Như đã rõ, logic học thuộc về thành tố tinh thần của văn hoá và chỉ có thông qua thành tố ấy nó mới có thể bằng cách này hay khác hoá thân vào các bộ phận của văn hoá vật chất. Trong khi là một trong những khoa học quan trọng và cổ xưa nhất, nó là phần không thể thiếu trong đại gia đình các khoa học tạo nên hạt nhân trí tuệ của văn hoá tinh thần, và cùng với các khoa học khác thực hiện những chức năng đa dạng, đầy trách nhiệm trong xã hội. Bản chất và đặc thù sâu sắc của logic học thể hiện trong những chức năng xã hội cơ bản sau:

¹³ V. I. Lênin. Toàn tập. T. 42, Nxb, Tiến bộ, Matxcova, 1978, tr. 364.

a) *Chức năng nhận thức.* Như mọi khoa học, logic học cũng khám phá và nghiên cứu các quy luật khách quan, nhưng chỉ với một sự khác biệt căn bản là, những quy luật ấy không phải là của thế giới bên ngoài, mà là của tư duy. Theo nghĩa này, trong khi giữ vị trí quan trọng trong hệ thống nhận thức về thế giới, nó cũng thực hiện chức năng chung là nhận thức, tức là giải thích và dự báo. Nó cố gắng lý giải các hiện tượng và quá trình tư duy, trên cơ sở đó dự báo xem trong những điều kiện như thế nào có thể đạt tới những tri thức chân thực và những hậu quả nào xảy ra khi suy luận không đúng.

b) *Chức năng thế giới quan.* Logic học là khoa học đặc biệt. Nếu trong các khoa học tự nhiên và xã hội, tư duy chỉ là phương tiện nhận thức hiện thực, thì trong logic học, nó lại là mục đích trực tiếp của nhận thức. Vì thế, trong khi vạch ra những tính quy luật của tư duy như là một trong những lĩnh vực nghiên cứu quan trọng nhất cùng với tự nhiên và xã hội, thì khoa học này góp phần quan trọng vào việc giải quyết vấn đề cơ bản của triết học là quan hệ tư duy với tồn tại. Suy ra, nó tham gia hình thành thế giới quan cho mọi người, tức là tổng thể những quan điểm khái quát về thế giới trong chính thể và về quan hệ của con người với thế giới ấy. Theo nghĩa đó logic học có chức năng thế giới quan.

c) *Chức năng phương pháp luận.* Cũng như mọi học thuyết nói chung, lý thuyết logic, trong khi là kết quả của nhận thức trước đó về khách thể của mình, trở thành phương tiện, và do vậy, trở thành phương pháp của việc tiếp tục nhận thức nó. Nhưng, như một lý thuyết rộng nghiên cứu quá trình tư duy biểu hiện trong mọi khoa học, nên logic học còn đảm bảo cho chúng phương pháp nhận thức xác định. Điều đó đã là đúng đối với logic học hình thức truyền thống, mà căn bản của nó là lý thuyết suy luận và chứng minh cung cấp cho các khoa học phương pháp thu được tri thức lý luận, thì lại càng đúng hơn đối với logic toán đang vạch thảo ra những phương pháp toán riêng ngày càng mới hơn để giải quyết các nhiệm vụ nhận thức. Và điều đó càng đặc biệt đúng với logic biện chứng, mà những đòi hỏi của nó, về thực chất, là những yêu cầu của phương pháp biện chứng, chung hơn đang được nhiều khoa học sử dụng.

d) *Chức năng tư tưởng hệ*. Sinh ra và phát triển trong xã hội đã phân hoá giai cấp, lôgic học chưa khi nào đứng trung lập trong cuộc đấu tranh tư tưởng. Nó là phương tiện quan trọng để luận chứng cho một hệ tư tưởng, là vũ khí đấu tranh với hệ tư tưởng khác. Trong bản thân nó luôn diễn ra sự đối đầu tư tưởng của các trào lưu triết học quan trọng nhất - chủ nghĩa duy vật và chủ nghĩa duy tâm, phép biện chứng và phép siêu hình. Điều đó thể hiện chức năng tư tưởng hệ của nó.

Lôgic học luôn thực hiện những chức năng quan trọng nhất của mình, ở tất cả các giai đoạn phát triển, mặc dù chúng thể hiện khác nhau theo thời gian khác nhau. Trong điều kiện hiện nay vai trò và ý nghĩa của nó đặc biệt gia tăng. Điều đó là do hai bối cảnh cơ bản sau.

Thứ nhất, là do đặc thù của giai đoạn phát triển xã hội hiện nay quyết định. Đây là giai đoạn tăng cường mạnh mẽ vai trò của các khoa học trong sự phát triển mọi mặt đời sống xã hội, nó thâm nhập vào tất cả các lĩnh vực đời sống xã hội. Tương ứng với điều đó là sự tăng cường ý nghĩa của lôgic học nghiên cứu các phương tiện và các tính quy luật của nhận thức khoa học. Vai trò của khoa học, và do vậy, của lôgic học, cũng rất quan trọng ở nước ta. Quá độ lên chủ nghĩa xã hội đòi hỏi phải suy ngẫm các quá trình xã hội - kinh tế mới phức tạp và đa dạng nhất.

Thứ hai, là do các nhu cầu phát triển của cách mạng khoa học - kỹ thuật. Cuộc cách mạng ấy có nghĩa là khoa học và kỹ thuật đang chuyển lên giai đoạn phát triển mới về chất và cao hơn, khi ý nghĩa của tư duy trừu tượng được tăng cường. Và như vậy cũng phải gia tăng ý nghĩa của lôgic học nghiên cứu cấu trúc, các hình thức và các quy luật của nó. Nhu cầu đối với lôgic học, đặc biệt là lôgic toán và lôgic biện chứng, trở nên ngày càng cấp thiết ở nước ta - trong giai đoạn triển khai mới của cách mạng khoa học - kỹ thuật gắn liền với việc vi tính hoá rộng rãi nền sản xuất, quản lý, trong điều kiện kỹ thuật thông tin và những xu hướng khác mới nhất của nó đã chuyển sang phát triển về chiều sâu.

3.2. Vai trò của lôgic học trong việc hình thành văn hoá lôgic của con người

Văn hoá của từng người gắn liền với văn hoá chung toàn xã hội. Đó là những phương tiện, phương thức và kết quả hoạt động vật chất hay tinh thần của con người

vốn đòi hỏi phải có những mối liên hệ xác định với nhau. ở đây bao gồm văn hoá lao động, nghi ngơi, giao tiếp, văn hoá chính trị, văn hoá đạo đức và pháp quyền, văn hoá thẩm mỹ v. v..

Vậy *văn hoá logic* nằm trong mối quan hệ nào với những văn hoá nêu trên? Không nên xem nó như là thêm một trong số các văn hoá ấy. Đúng ra, nó thâm nhập vào từng văn hoá trong số đã nêu, nhập vào chúng thành ra phần không thể tách rời. Cũng tương tự như, không thể có bất cứ thứ văn hoá nào nếu thiếu ngôn ngữ, thì cũng vậy, không thể có bất kỳ hoạt động vật chất hay tinh thần nào của con người mà lại thiếu tư duy. Từ đó mà văn hoá logic có ý nghĩa đặc biệt trong đời sống mỗi người có văn hoá.

Vậy, văn hoá logic là văn hoá của tư duy được thể hiện trong văn hoá của lời nói và chữ viết. Nó bao gồm:

a) Tổng số *tri thức* về các phương tiện của hoạt động tinh thần, về các hình thức và quy luật của nó;

b) *Việc biết* sử dụng những tri thức ấy vào thực tiễn tư duy - biết dựa trên những khái niệm, biết thực hiện những thao tác logic đúng, biết xây dựng các suy luận, chứng minh và bác bỏ.

c) *Thói quen* phân tích các tư tưởng, cả của riêng mình, lẫn của người khác để lựa chọn cách suy luận hợp lý nhất, ngăn ngừa những sai lầm logic, còn nếu như đã có chúng thì tìm thấy và loại bỏ chúng đi.

Dĩ nhiên, việc rèn luyện văn hoá logic là công việc dài lâu và đầy khó khăn. Logic học có ý nghĩa rất lớn trong việc rèn luyện ấy. Khi nói về ý nghĩa của logic học, cần phải tránh hai thái cực: hoặc là đánh giá nó quá cao, hoặc là đánh giá thấp nó. Một mặt, không nên cho rằng dường như logic học dạy ta biết suy nghĩ. Đây là sự cường điệu quá đáng. Logic học không dạy ta suy nghĩ, cũng như sinh lý học không dạy chúng ta tiêu hoá thức ăn. Tư duy cũng là quá trình khách quan như tiêu hoá thức ăn vậy. Bản thân việc sử dụng logic học đòi hỏi phải có hai điều kiện cần thiết: thứ nhất, là có một khả năng tư duy nhất định, và thứ hai, một số tri thức nhất định. Con người đã suy nghĩ, và đã suy nghĩ lúc đúng, lúc sai từ lâu trước khi logic học xuất

hiện. Bản thân logic học xuất hiện chỉ như sự tổng kết thực tiễn tư duy đúng đắn. Ngay nhà hùng biện nổi tiếng cổ đại Đêmôxphen đã cho rằng, con người chúng ta bẩm sinh đã biết trình bày sự việc thế nào, và chứng minh hoặc bác bỏ điều cần thiết. Và thời nay có rất nhiều người không biết logic học một cách tự giác, vẫn suy nghĩ và lập luận khá đúng.

Nhưng điều đó không có nghĩa là có thể thiếu nó vẫn được. Đấy lại là rơi sang thái cực khác: phủ nhận hay làm giảm nhẹ ý nghĩa của nó, đánh giá không đúng mức. Trên thực tế, nếu ta muốn để tư tưởng của mình diễn biến suôn sẻ đúng đắn không chỉ ở những suy luận đơn giản, thường ngày, mà còn trong những suy luận lý thuyết phức tạp, thì rất cần phải có tri thức logic học. Việc nghiên cứu logic học cho phép kiểm soát chặt chẽ tư duy từ phía hình thức, kết cấu của nó, kiểm tra tính đúng đắn của nó, báo trước được những sai lầm logic hay phát hiện và sửa chữa chúng. Trong mối tương quan này nó giống với ngữ pháp, bởi việc lĩnh hội ngữ pháp cho phép phân tích ngôn ngữ nói hay viết, cảnh báo được trước những sai lầm ngữ pháp hay khả năng tìm ra và sửa chữa chúng.

ý nghĩa của logic học còn được quy định bởi chuyện, các sai lầm logic rất hay bị mắc phải - thường xuyên hơn rất nhiều so với nhiều người đang nghĩ, khi cho rằng dường như văn hoá tư duy là phẩm chất bẩm sinh của mỗi người. Không phải vậy, cũng như mọi văn hoá khác, nó cũng cần phải được kiên trì học tập lĩnh hội.

Từ đó suy ra, mặc dù không thể học suy nghĩ nhờ logic học, nhưng vẫn cứ phải nghiên cứu, học tập logic học. Đối với chúng ta ý nghĩa chính của nó là nó tăng cường những khả năng tư duy của chúng ta và làm cho tư duy đó trở nên hợp lý hơn, cũng giống như tri thức sinh lý học giúp chúng ta ăn uống điều độ và hợp lý hơn để không hại dạ dày, tiết kiệm mà vẫn đảm bảo sức khoẻ tốt nhất.

Tất nhiên, đối với những người khác nhau với những trình độ tư duy phát triển khác nhau thì logic học có ý nghĩa khác nhau - kiểu như toán học cao cấp đối với học sinh phổ thông và đối với người kỹ thuật viên. Nhưng trong mọi trường hợp, người nhiệt thành nghiên cứu nó có ưu thế hơn những người chưa biết nó. Còn người ý thức

được những thiếu hụt trong tư duy của mình, có thể phát triển và hoàn thiện thêm cho nó nhờ các bài tập logic.

Lepnit đã hoàn toàn đúng khi cho rằng nếu như các nhà khoa học cũng cố gắng nghiên cứu logic học như các nhạc công nghiên cứu âm nhạc, thì họ đã có thể sáng tạo ra những điều rất kỳ diệu.

Thậm chí cả Hêghen, khi vạch thảo logic học biện chứng và nhân tiện khám phá ra sự hạn chế của logic học hình thức, cũng vẫn cứ cho là cần thiết phải nhấn mạnh ý nghĩa của logic hình thức: “không nghi ngờ gì nữa, nghiên cứu logic hình thức mang lại cái lợi nhõn tiền; sự nghiên cứu ấy làm trong sáng trí tuệ”¹⁴.

Chúng ta đã thấy, logic học ở mức độ khác nhau đều cần cho con người ở những thời đại lịch sử khác nhau nhất. Do tính khái quát và tính trừu tượng cao, nó có liên quan đến tất cả các lĩnh vực khoa học và kỹ thuật cụ thể. Vì cho dù các lĩnh vực ấy có khác nhau và đặc thù đến thế nào chăng nữa, thì các quy luật và quy tắc của tư duy mà chúng đều dựa vào, là thống nhất. Thật ra, cũng như việc chuyên gia dinh dưỡng có thể cung cấp cho ta thông tin bất kỳ về chuyện phải ăn uống thế nào, nhưng không thể ăn uống thay ta, không thể tiêu hoá giúp ta, cũng vậy nhà logic học có thể cung cấp những thông tin phong phú nhất về cách tư duy đúng đắn, nhưng không thể nghĩ thay những ai không chịu tự mình học suy nghĩ cho đúng.

¹⁴ Hêghen, Bách khoa thư các khoa học triết học, Nxb. Tư tưởng, M. t. 1, tr. 115.

Câu hỏi thảo luận và ôn tập

1) Trình bày các nghĩa khác nhau của thuật ngữ lôgic? Lôgic học quan tâm đến nghĩa nào của thuật ngữ đó? Cho ví dụ và phân tích.

2) Tư duy và tư duy đúng đắn là gì? Thế nào là lô gíc của tư duy, thế nào lô gíc của tư duy hình thức?

3) Thế nào là nội dung, hình thức của tư duy? Phân biệt tính chân thực và tính đúng đắn của tư duy như thế nào?

4) Hãy trình bày đối tượng, phương pháp nghiên cứu của lô gích học hình thức.

5) Trình bày ngắn gọn về lịch sử xuất hiện và phát triển của lôgic học. Phân biệt các nhánh lôgic học: lôgic hình thức truyền thống, lôgic toán và lôgic biện chứng.

6) Trình bày về vai trò, các chức năng của lôgic học. Nêu rõ ý nghĩa của lôgic học và của việc học tập lôgic học.

Bài 2

Khái niệm

1. Quan niệm chung về khái niệm

1.1. Định nghĩa về khái niệm

Sự xuất hiện của các khái niệm mang tính quy luật khách quan của sự hình thành và phát triển tư duy con người. Sự xuất hiện ấy đòi hỏi phải có tính tất yếu khách quan và khả năng như là những tiền đề và điều kiện.

Tính tất yếu của khái niệm gắn chặt chẽ với hoạt động sản xuất vật chất của con người. Trong quá trình này con người thường xuyên đụng phải mâu thuẫn không tránh khỏi - giữa sự đa dạng đến vô hạn các đối tượng hiện thực với nhu cầu nắm bắt được chúng nhằm mục đích tác động có hiệu quả lên giới tự nhiên và đời sống xã hội. Muốn vậy thì phải nhận thức và khâu đầu tiên của nhận thức, cũng như phương tiện giải quyết mâu thuẫn trên là khái niệm.

Khả năng khách quan của sự xuất hiện và tồn tại các khái niệm trong tư duy là tính chất *vật thể* của thế giới xung quanh, tức là *sự hiện tồn trong thế giới những đối tượng có tính xác định về chất*.

Tất cả các đối tượng đều cấu thành từ các *bộ phận liên hệ* với nhau theo các cách khác nhau, và có những *thuộc tính* khác nhau. Các thuộc tính lại có nhiều loại: có những thuộc tính chỉ có ở một sự vật, chúng được gọi là thuộc tính *đơn nhất* và do đó là thuộc tính *khác biệt*. Nhờ chúng mà nhận thức con người có thể phân biệt sự khác nhau giữa các đối tượng (Đối tượng ở đây và trong suốt giáo trình này được hiểu không chỉ là người, sự vật, hiện tượng, quá trình cụ thể, mà còn cả những tính chất, mối liên hệ và quan hệ...) Ví dụ: “có sự sống” là thuộc tính khác biệt của trái Đất, nhờ nó mà ta có thể phân biệt sự khác nhau của trái Đất với các hành tinh khác cùng trong hệ mặt trời. Có những thuộc tính cùng tồn tại ở nhiều đối tượng, chúng được gọi là những thuộc tính *chung*. Ví dụ: “trao đổi chất” là thuộc tính của mọi cơ thể sống. Chính nhờ chúng mà người ta biết được những đối tượng đang xét ở cùng một lớp hay khác lớp, làm hình thành nên khái niệm về lớp đối tượng đó. Có những thuộc tính

là *bản chất*, thể hiện bản chất của đối tượng mà nếu thiếu chúng thì đối tượng không còn như nó vốn có. Ví dụ: “có ba cạnh bằng nhau” là thuộc tính bản chất của mọi tam giác đều, thiếu nó thì tam giác không thể được coi là đều. Thuộc tính chung của lớp đối tượng có thể cũng là thuộc tính bản chất của nó. Nhưng có những thuộc tính chung không phải là bản chất, vì có hay không có chúng thì đối tượng vẫn tồn tại với tư cách là nó. Ví dụ: “chiều dài các cạnh bằng 5 cm” không phải là thuộc tính bản chất của tam giác đều, vì nó không quyết định đối tượng đó có phải là tam giác đều hay không. Thuộc tính bản chất của đối tượng có thể tồn tại trong một đối tượng, hay một lớp đối tượng, nó làm đối tượng hay lớp đối tượng này khác với những đối tượng hay lớp đối tượng khác. Thuộc tính như thế được gọi là thuộc tính *bản chất khác biệt*. Còn các thuộc tính bản chất mà thuộc về nhiều đối tượng không trong cùng một lớp được gọi là những thuộc tính *bản chất không khác biệt*. Chẳng hạn, đối với lớp “hình chữ nhật” thuộc tính “được tạo thành bởi 4 đoạn thẳng” là chung, bản chất, nhưng không phải là thuộc tính khác biệt, vì thuộc tính này không chỉ tồn tại ở lớp “hình chữ nhật”, mà còn ở mọi tứ giác khác. Còn thuộc tính “có bốn góc vuông” vừa là thuộc tính chung bản chất của lớp “hình chữ nhật”, vừa là thuộc tính khác biệt của lớp này. Nhờ có thuộc tính chung bản chất khác biệt này mà người ta có thể phân biệt sự khác nhau giữa hình chữ nhật với các tứ giác khác. Do các đối tượng luôn nằm trong mối liên hệ với nhau, nên những thuộc tính của chúng cũng không cô lập, tách rời nhau, mà liên hệ với nhau, nhờ thế con người mới có thể so sánh, đối chiếu chúng với nhau trong quá trình xây dựng khái niệm. Bản thân các loại thuộc tính nêu trên tồn tại khách quan, không phụ thuộc vào ý thức con người, như chính các đối tượng vậy. Nhưng chúng đã lộ ra trong quá trình nhận thức và được con người ghi nhận, trở thành các *dấu hiệu* của đối tượng. Như vậy, *dấu hiệu chính là ý nghĩ của con người về thuộc tính*. Các dấu hiệu này cũng được chia thành đơn nhất và chung; bản chất và không bản chất; khác biệt và không khác biệt tương ứng với sự phân chia các thuộc tính của đối tượng như ở trên.

Như vậy, việc làm rõ nguồn gốc khái niệm cho phép vạch ra *bản chất* thực sự của nó. Khái niệm - là hình thức cơ bản của tư duy phản ánh gián tiếp và khái quát đối tượng thông qua những dấu hiệu bản chất khác biệt của chúng.

Sự phát triển khả năng nhận thức của con người trùng với việc, tư tưởng vận động từ những khái niệm đầu tiên đơn giản nhất đến những khái niệm càng rộng và sâu sắc hơn để phản ánh ngày càng đầy đủ hiện thực hơn.

1.2. Các chức năng cơ bản của khái niệm

Khái niệm thực hiện hai *chức năng* cơ bản. Thứ nhất, là chức năng *nhận thức*. Các thành tựu của hoạt động nhận thức, hoạt động trừu tượng hoá của con người đều tập trung cô đọng trong các khái niệm. Vốn là kết quả của quá trình nhận thức trước, thì sau đó chúng lại làm phương tiện của hành trình nhận thức tiếp theo. Điều đó được thực hiện trên cơ sở thao tác logic phổ biến như, quy đối tượng mới về khái niệm đã biết.

Những tri thức kinh nghiệm đã tích lũy được hệ thống hoá lại, được làm sâu sắc và chính xác hoá thêm, rồi sau đó chuyển thành khái niệm khoa học. Không có các khái niệm thì cũng không có khoa học.

Ngày nay chúng ta sống trong thế giới rộng lớn không chỉ của các sự vật, mà còn của các khái niệm tương ứng. Chúng được sử dụng rộng rãi trong tư duy hàng ngày. Mỗi ngành khoa học đều xây dựng hệ khái niệm của mình để tạo nên bộ máy khái niệm của nó.

Thứ hai, là chức năng *giao tiếp*. Con người củng cố những tri thức của mình dưới dạng các khái niệm, rồi trao đổi chúng với những người khác trong quá trình hoạt động cùng nhau, chuyển giao chúng cho các thế hệ sau. Như vậy là thực hiện sự di truyền xã hội của kiến thức, đảm bảo tính kế thừa tinh thần giữa các thế hệ.

2. Khái niệm và từ

Là sự phản ánh của hiện thực khách quan, khái niệm có mối quan hệ với từ. Nếu khái niệm là một hình thức của tư duy, một phạm trù logic học, thì từ là phạm trù ngôn ngữ học, nó là sự quy ước có tính chất riêng biệt của mỗi cộng đồng, mỗi dân

tộc, là phương tiện ngôn ngữ để gắn kết tư tưởng, lưu giữ, cũng như truyền lại cho những người khác. Nói cách khác, từ là cơ sở vật chất của khái niệm.

Không thể có khái niệm ngoài từ. Khái niệm được hình thành trên cơ sở những từ xác định có nghĩa. Nghĩa của từ thường được dùng để chuyển tải nội dung của khái niệm. *Mọi khái niệm đều được thể hiện bằng một từ hay cụm từ*, ví dụ: sinh viên, hoa hồng, giai cấp, công nhân, nước CHXHCN Việt nam...

Tuy cơ bản thống nhất với nhau về nội dung và nghĩa, nhưng khái niệm và từ không tuyệt đối đồng nhất với nhau, khái niệm bao giờ cũng được diễn đạt qua từ, nhưng *không phải từ nào cũng thể hiện khái niệm*. Vì thế *không thể thay đổi nội dung của khái niệm bằng âm và nghĩa của các từ khác nhau*. Một từ có thể diễn đạt nội dung của một số khái niệm khác nhau. Đây là hiện tượng đồng âm khác nghĩa không tránh khỏi trong ngôn ngữ. Cần phải sử dụng chúng một cách thận trọng, nếu không tư duy rất dễ mắc sai lầm lôgic như đánh tráo khái niệm. Ngược lại, *một khái niệm có thể được diễn đạt bằng nhiều từ* - gọi là hiện tượng đồng nghĩa khác âm. Sự phong phú của từ vựng làm cho ngôn ngữ thể hiện khái niệm mang tính linh hoạt, nó có thể lột tả những sắc thái khác tư duy khác nhau ở cùng một nội dung phản ánh, song đồng thời nó cũng chứa khả năng tư duy mắc lỗi lôgic: lẫn lộn khái niệm.

Lôgic học hiện đại đang hướng tới xây dựng một hệ thống ngôn ngữ nhân tạo hoàn chỉnh để có thể diễn đạt chính xác và đơn nghĩa hệ thống khái niệm trong tư duy.

3. Các phương pháp cơ bản thành lập khái niệm

Việc hình thành nên khái niệm là quá trình thể hiện tính tích cực và sáng tạo của chủ thể nhận thức. Đó không phải là một quá trình giản đơn, trực tiếp, mà là kết quả của hoạt động nhận thức và hoạt động thực tiễn của con người, thông qua các phương pháp lôgic như: so sánh, phân tích, tổng hợp, trừu tượng hoá, khái quát hoá.

So sánh là đối chiếu trong tư tưởng sự giống nhau và khác nhau của các đối tượng từ đó tìm ra những dấu hiệu chung, bản chất của lớp đối tượng làm tiền đề cho sự hình thành những khái niệm chung về lớp đó.

Phân tích là phân chia trong tư tưởng đối tượng nhận thức thành những bộ phận và nghiên cứu từng bộ phận đó. Phương pháp này giúp cho tư duy có được cái nhìn cụ thể, chính xác về các bộ phận của đối tượng nhận thức.

Tổng hợp là liên kết trong tư tưởng những bộ phận đối tượng vào một chỉnh thể. Tổng hợp và phân tích là hai phương pháp ngược nhau, nhưng lại hợp nhất với nhau trong một thể thống nhất, bổ sung cho nhau. Phương pháp tổng hợp giúp cho tư duy có cái nhìn tổng thể về đối tượng.

Trừu tượng hoá là quá trình tư tưởng tách các dấu hiệu về đối tượng nhận thức thành các dấu hiệu bản chất và không bản chất, để chỉ tập trung nghiên cứu dấu hiệu bản chất mà tạm thời không tính đến các dấu hiệu khác.

Khái quát hoá là liên kết trong tư tưởng những đối tượng giống nhau, nhóm chúng lại trên cơ sở những dấu hiệu chung bản chất thành một lớp.

Tất cả các phương pháp logic trên đều liên hệ chặt chẽ với nhau, mỗi phương pháp tạo thành một khâu trong quá trình thống nhất. Kết quả của quá trình đó là ta thu được những tư tưởng có nội dung phong phú, đa dạng, thể hiện dưới một hình thức chung thống nhất là khái niệm. Tóm lại, quá trình hình thành khái niệm chính là quá trình tư duy sàng lọc những tri thức về đối tượng nhận thức, bỏ qua những tri thức bề ngoài, không bản chất, ngẫu nhiên để đi vào những tri thức có tính bản chất, chung, quan trọng nhất của đối tượng.

4. Kết cấu logic của khái niệm

Mọi khái niệm đều được tạo thành từ 2 bộ phận: *nội hàm* và *ngoại diên*.

4.1. Nội hàm của khái niệm chính là nội dung của khái niệm được xét dưới dạng chia nhỏ thành những dấu hiệu bản chất khác biệt, giúp phân biệt đối tượng mà nó phản ánh với những đối tượng khác. Như vậy, nội hàm đặc trưng cho khái niệm về mặt chất. Có thể biểu diễn nội hàm của khái niệm như sau: $A(b, c, d, \dots)$, trong đó A - là khái niệm nói chung, còn b, c, d, \dots - là những thuộc tính của đối tượng được khái niệm phản ánh.

Cần chú ý rằng, sự khác nhau giữa khái niệm và dấu hiệu chỉ là tương đối: cái ở trong khái niệm này là dấu hiệu, thì khi đứng riêng có thể là khái niệm độc lập có

những dấu hiệu của mình. Theo nghĩa này có thể nói, nội hàm của khái niệm tự nó lại được cộng hợp từ... các khái niệm! Nhưng đó không là nghịch lý, mà là sự thể hiện mối liên hệ qua lại sâu sắc và sự thống nhất của các khái niệm phản ánh mối liên hệ khách quan và sự thống nhất của thế giới. Chúng chỉ khác nhau ở độ phức tạp cấu trúc của chúng mà thôi.

Cũng cần phải lưu ý rằng, những dấu hiệu được khái niệm ghi nhận không tồn tại tách biệt nhau, mà liên hệ gắn bó với nhau để tạo thành hệ thống chỉnh thể. Và tính hệ thống của hiện thực cũng được phản ánh ở đặc điểm này.

Ví dụ: khái niệm pháp luật: “Pháp luật là hệ thống các quy tắc xử sự chung do nhà nước ban hành hoặc thừa nhận, thể hiện ý chí của giai cấp thống trị và được bảo đảm thực hiện bằng sức mạnh cưỡng chế của nhà nước”.

Trong khái niệm luật pháp nêu trên, nội hàm của nó gồm những dấu hiệu cơ bản sau:

- Quy tắc ứng xử chung thể hiện ý chí của giai cấp thống trị.
- Do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành hoặc thừa nhận.
- Được đảm bảo thực hiện bởi nhà nước.

Như vậy, nội hàm của khái niệm là chỗ chứa những dấu hiệu bản chất khác biệt của đối tượng, nó cho ta biết đối tượng cần nhận thức là gì và khác các đối tượng khác ở chỗ nào?

Các dấu hiệu của nội hàm khái niệm có hai loại: *dấu hiệu loại*, tức là dấu hiệu chung bản chất cho toàn bộ lớp các đối tượng, và *các dấu hiệu chung* – là dấu hiệu chung, bản chất chỉ cho một đối tượng hoặc lớp nhỏ hơn các đối tượng và làm cho nó khác với các đối tượng khác của cùng lớp. Thông thường, khi nêu các dấu hiệu bản chất của đối tượng, ta thường nêu trước những dấu hiệu chung, bản chất đại diện cho toàn bộ lớp đối tượng, rồi mới đến những dấu hiệu ngày càng khác biệt, đặc thù hơn chỉ thuộc về đối tượng mà khái niệm đang phản ánh. Số lượng các dấu hiệu càng nhiều thì nội hàm càng phong phú.

4.2. *Ngoại diên của khái niệm* là tập hợp đối tượng hiện thực mang các dấu hiệu chung, bản chất đã được nêu trong nội hàm. Vậy ngoại diên của khái niệm chính

là phạm vi đối tượng mà khái niệm phản ánh và đặc trưng cho khái niệm về mặt lượng, do vậy có thể liệt kê chính xác các đối tượng thuộc ngoại diên, nếu số lượng đó là hữu hạn và tương đối không nhiều, còn không thì có thể mô tả ngoại diên dựa vào các dấu hiệu nội hàm. Quan hệ giữa đối tượng với ngoại diên là quan hệ giữa phần tử với tập hợp, trong đó mỗi một đối tượng là một phần tử của tập hợp.

Ví dụ: Khái niệm “sinh viên Việt nam” có ngoại diên là toàn bộ những người Việt nam đang học ở các trường đại học, cao đẳng. Việc xác định ngoại diên của khái niệm cho ta biết đâu là những đối tượng mà khái niệm phản ánh. Số lượng các đối tượng này càng nhiều thì ngoại diên của khái niệm càng rộng.

4.3. Quan hệ giữa nội hàm và ngoại diên của khái niệm

Việc phân tích nội hàm và ngoại diên như trên cho thấy chúng quan hệ mật thiết với nhau. Tương ứng với nội hàm xác định của một khái niệm là một ngoại diên xác định. Đó là quan hệ ngược (nghịch biến): nội hàm càng phong phú, càng nhiều dấu hiệu bản chất bao nhiêu thì ngoại diên càng hẹp, càng ít đối tượng được phản ánh bấy nhiêu. Ngược lại, ngoại diên của khái niệm càng rộng, càng có nhiều đối tượng phản ánh thì nội hàm của khái niệm càng nghèo nàn, càng ít các dấu hiệu bản chất bấy nhiêu.

Những khái niệm có ngoại diên rộng nhất được gọi là các phạm trù, còn các khái niệm có nội hàm phong phú nhất thường phản ánh một đối tượng cụ thể, xác định. Tuy nhiên, cũng cần lưu ý rằng quy luật quan hệ ngược giữa nội hàm và ngoại diên của khái niệm chỉ tác động khi tư duy phản ánh những đối tượng tồn tại ở một phẩm chất xác định, trong trạng thái tĩnh tại tương đối. Sự tác động của nó đúng với những khái niệm bao hàm các khái niệm khác và thể hiện trong thao tác logic mở rộng và thu hẹp khái niệm (xem mục 7).

5. Phân loại khái niệm

Có thể phân loại khái niệm căn cứ vào nội hàm và ngoại diên của nó:

5.1. Phân loại khái niệm theo nội hàm

a) *Khái niệm cụ thể và trừu tượng.* Khái niệm *cụ thể* là khái niệm phản ánh đối tượng hay lớp đối tượng hiện thực, tồn tại một cách độc lập tương đối trong tính chỉnh thể các mặt, các thuộc tính, tính chất của nó. Ví dụ: lớp học, toà nhà, hoa hồng...

Khái niệm *trừu tượng* là khái niệm phản ánh tính chất, quan hệ của các đối tượng, mà không tồn tại độc lập nếu thiếu các đối tượng ấy: lễ độ, khiêm tốn, bằng nhau... Thường không có khái niệm trừu tượng thuần túy dưới dạng số nhiều. Tuy nhiên, tùy thuộc vào cách sử dụng, vào văn cảnh mà khái niệm cụ thể và trừu tượng có thể chuyển hoá lẫn nhau.

b) *Khái niệm khẳng định và khái niệm phủ định.* Khái niệm *khẳng định* là khái niệm nhấn mạnh sự hiện diện của các đối tượng, các thuộc tính hay các quan hệ của chúng. Ví dụ: có văn hoá, có dân chủ, văn minh...

Khái niệm *p phủ định* nhấn mạnh sự không tồn tại của đối tượng, thuộc tính hay quan hệ của chúng ở phẩm chất đang xét. Ví dụ: vô văn hoá, mất dân chủ, vô kỷ luật...

c) *Khái niệm tương quan và không tương quan.* Khái niệm *tương quan* là khái niệm chỉ mang đầy đủ nội dung khi đứng trong quan hệ với khái niệm khác cùng cặp. Ví dụ: mẹ - con, thầy giáo - học sinh, ông - cháu v. v..

Khái niệm không tương quan là những khái niệm phản ánh các đối tượng có thể tồn tại độc lập tương đối, không phụ thuộc vào sự tồn tại của đối tượng khác, và do vậy có đầy đủ nội dung khi đứng độc lập. Ví dụ: con người, xã hội.

5.2. Phân loại khái niệm theo ngoại diên

a) *Khái niệm tập hợp và không tập hợp.*

Khái niệm *tập hợp* là những khái niệm phản ánh về một lớp đối tượng đồng nhất được coi như một chỉnh thể thống nhất. Ví dụ: rừng, đội bóng đá, hạm đội... Tuy nhiên, nội hàm của nó không phải là tổng số nội hàm của các khái niệm phản ánh về từng đối tượng tạo thành lớp. Nội hàm đó chỉ thể hiện những dấu hiệu của cả lớp đối tượng. Ví dụ: nội hàm của khái niệm hạm đội không thể hiện ở từng con tàu và từng

con tàu cũng chưa phải là hạm đội, mặc dù hạm đội được tạo thành từ lớp đối tượng là những con tàu.

Khái niệm *không tập hợp* là khái niệm trong đó mỗi đối tượng riêng rẽ được đề cập tới một cách độc lập. Nó chính là từng phần tử của khái niệm tập hợp. Ví dụ: khái niệm “cây”, “con tàu”, “từng cầu thủ của đội bóng”...

Đặc trưng của khái niệm không tập hợp là nội hàm của nó có thể quy về cho mỗi đối tượng nằm trong ngoại diên của khái niệm đó. Ví dụ: khái niệm “cây” có nội hàm là những dấu hiệu của lớp cây nói chung, đồng thời nó cũng được thể hiện ở từng loại cây cụ thể trong lớp đối tượng đó.

Tuy nhiên, sự phân loại nêu trên cũng chỉ là tương đối và bản thân mỗi khái niệm không tập hợp đã tiềm tàng là khái niệm tập hợp và ngược lại.

b) *Khái niệm ảo (rỗng) và khái niệm thực.*

Khái niệm *ảo (rỗng)* là những khái niệm không xác định được ngoại diên hoặc là những khái niệm có ngoại diên bằng không. Ví dụ: “động cơ vĩnh cửu”, “quý”, “rỗng”...

Khái niệm *thực* là những khái niệm mà ngoại diên có ít nhất một đối tượng. Đến lượt mình, khái niệm thực lại được chia ra thành:

c) *Khái niệm chung và khái niệm đơn nhất.* Khái niệm *chung* là những khái niệm mà ngoại diên có từ hai đối tượng trở lên. Đó có thể là khái niệm chung hữu hạn, nếu xác định được số lượng đối tượng trong ngoại diên. Ví dụ: “Giáo viên dạy giỏi ngoại ngữ”, “Người Việt nam”, “Sinh viên Việt nam”... Đó có thể là khái niệm chung vô hạn, nếu khó hoặc không xác định được chính xác số lượng đối tượng trong ngoại diên. Ví dụ: “hành tinh”, “té bào”, “số chẵn”...

Khái niệm đơn nhất là khái niệm mà ngoại diên chỉ có một đối tượng. Ví dụ: trái Đất, Hồ Chí Minh, Hà nội.

Cũng có khi khái niệm đơn nhất được hiểu như một lớp đối tượng được phản ánh như là một chỉnh thể thống nhất (chính là khái niệm tập hợp). Ví dụ: “Liên hợp quốc”, “hệ mặt trời”.

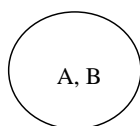
Việc chia các khái niệm ra thành các loại theo nội hàm và ngoại diên có ý nghĩa quan trọng đối với tư duy. Nó cho phép trong hệ thống rất nhiều khái niệm đã được các khoa học và cuộc sống tích lũy, ta có thể tách ra những nhóm lớn, hữu hạn và phổ biến nhất, giúp tư duy thêm chính xác và tường minh.

6. Quan hệ giữa các khái niệm

Trong hoạt động nhận thức, các khái niệm được hình thành rất đa dạng với nội hàm và ngoại diên khác nhau, nhưng giữa chúng lại luôn có quan hệ mật thiết với nhau. Sự đa dạng của các quan hệ ấy cũng có thể được phân loại dựa trên nội hàm và ngoại diên của khái niệm. Căn cứ vào nội hàm của khái niệm có hai loại quan hệ cơ bản giữa các khái niệm - so sánh được và không so sánh được. Tương ứng sẽ có các khái niệm là *so sánh được* và *không so sánh được*. Những khái niệm so sánh là những khái niệm mà trong nội hàm của chúng cách này hay khác có những dấu hiệu bản chất chung. Logic hình thức chủ yếu nghiên cứu quan hệ giữa các khái niệm so sánh theo ngoại diên. Nếu căn cứ vào ngoại diên của khái niệm thì quan hệ giữa các khái niệm được chia làm hai loại: quan hệ điều hoà và không điều hoà.

6.1. *Quan hệ điều hoà* là quan hệ giữa những khái niệm mà ngoại diên của chúng có ít nhất một đối tượng chung nhau. Như vậy, quan hệ điều hoà lại gồm có các quan hệ sau:

a) *Quan hệ đồng nhất (trùng nhau)*. Là quan hệ giữa những khái niệm mà ngoại diên của chúng hoàn toàn trùng nhau, nhưng nội hàm của chúng vẫn phân biệt. Nếu dùng hình tròn O-ler để biểu diễn quan hệ đồng nhất của hai khái niệm A và B, thì hình vẽ là như sau (Hình 1):



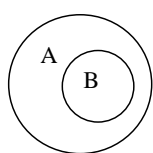
Hình 1

Ví dụ: Khái niệm “Hồ Chí Minh” và “khái niệm “Người đọc bản tuyên ngôn độc lập khai sinh ra nước Việt nam dân chủ Cộng hoà””. Hai khái niệm này được coi là đồng nhất với nhau, vì ngoại diên của chúng hoàn toàn trùng nhau, cùng chỉ về một đối tượng xác định là Bác Hồ. Nhưng nội hàm của hai khái niệm này không phải là một, chúng có những sắc thái khác nhau.

Như vậy, trong quan hệ đồng nhất, nếu một đối tượng bất kỳ nào đã thuộc về ngoại diên của khái niệm này thì cũng đồng thời nó phải thuộc về ngoại diên của khái niệm kia và ngược lại.

b) Quan hệ *bao hàm (lệ thuộc)*. Là quan hệ giữa những khái niệm mà ngoại diên của khái niệm này là toàn bộ ngoại diên của những khái niệm kia, nhưng không ngược lại. Khái niệm thứ nhất gọi là khái niệm *bị bao hàm*, còn khái niệm thứ hai gọi là khái niệm *bao hàm*.

Ví dụ: Khái niệm “sinh viên” (A) và khái niệm “sinh viên ĐHQG” (B). Đây là



hai khái niệm nằm trong quan hệ bao hàm vì một khái niệm có ngoại diên rộng hơn (khái niệm "sinh viên") và một khái niệm có ngoại diên nhỏ hơn, bị bao hàm trong ngoại diên của khái niệm kia (khái niệm sinh viên ĐHQG) (Hình 2).

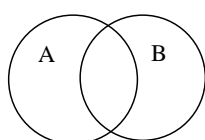
Hình 2

hệ này còn được gọi là *quan hệ loại - chủng*. Trong đó, khái niệm có ngoại diên rộng hơn gọi là khái niệm “*loại*”, còn khái niệm có ngoại diên hẹp hơn gọi là khái niệm “*chủng*”.

Tuy nhiên, sự phân chia này cũng rất tương đối. Một khái niệm trong quan hệ với nhiều khái niệm khác nhau có thể là khái niệm loại trong quan hệ này, nhưng là khái niệm chủng trong quan hệ khác và ngược lại. Trừ những khái niệm đặc biệt như khái niệm đơn nhất và phạm trù.

c) *Quan hệ giao nhau*. Là quan hệ giữa các khái niệm mà một phần ngoại diên của khái niệm này là một phần ngoại diên của những khái niệm khác.

Ví dụ: Khái niệm “sinh viên” (A) và khái niệm “đảng



Hình 3

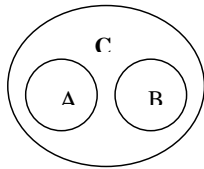
viên” (B). Hai khái niệm này nằm trong quan hệ giao nhau, vì ngoại diên của chúng có một phần trùng nhau, phần trùng nhau trong ngoại diên của hai khái niệm này là những người là đảng viên đồng thời là sinh viên. (Hình 3)

Trong quan hệ giao nhau, để xác định phần trùng nhau, ta phải xác định những đối tượng vừa mang dấu hiệu được phản ánh trong nội hàm của khái niệm này vừa mang dấu hiệu được phản ánh trong nội hàm của khái niệm kia.

6.2. *Quan hệ không điều hoà* là quan hệ giữa những khái niệm mà ngoại diên của chúng không có phần nào trùng nhau. Quan hệ này gồm các loại sau:

a) *Quan hệ ngang hàng (cùng bị bao hàm)*: Là quan hệ giữa các khái niệm chung mà ngoại diên của chúng tách rời nhau và cùng lệ thuộc ngoại diên của khái niệm loại.

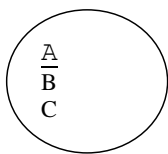
(Hình 4)



Hình 4

Ví dụ: Khái niệm "Động vật" (A) và khái niệm "Thực vật" (B). Đây là hai khái niệm chung mà ngoại diên của chúng tách rời nhau và cùng lệ thuộc ngoại diên của khái niệm loại "Sinh vật" (C).

b) *Quan hệ đối lập*: là quan hệ giữa những khái niệm mà nội hàm của chúng có những dấu hiệu trái ngược nhau, nhưng tổng ngoại diên của chúng bao giờ cũng nhỏ hơn ngoại diên của khái niệm loại chung của chúng. (Hình 5)

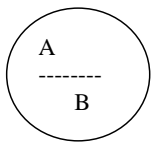


Hình 5

Ví dụ: Khái niệm "màu trắng" (A) và khái niệm "màu đen" (C) trong khái niệm "màu sắc". Hay khái niệm "vô sản" (A) và khái niệm "tư sản" (C) trong khái niệm "giai cấp". Trong đó, A và C là các khái niệm đối lập chỉ chiếm các cực trong phạm vi của khái niệm loại chung của chúng và không

loại trừ các khái niệm trung gian kiểu như B.

c) *Quan hệ mâu thuẫn*: là quan hệ giữa những khái niệm có nội hàm không chỉ trái ngược mà còn loại trừ nhau và tổng ngoại diên của chúng bao giờ cũng đúng bằng ngoại diên của một khái niệm loại chung. (Hình 6):



Ví dụ: Khái niệm "màu trắng" (A) và "màu không trắng" (B), khái niệm "chiến tranh chính nghĩa" (A) và khái niệm "chiến tranh phi nghĩa" (B).

Hình 6

Thực chất những khái niệm nằm trong quan hệ mâu thuẫn là những khái niệm phủ định lẫn nhau (chính xác hơn, thì đó là quan hệ giữa một khái niệm là khẳng định và một khái niệm là phủ định nó). Quan hệ giữa các khái niệm được phân loại như trên cũng chỉ là tương đối. Trong thực tế thì đây mới chỉ là những quan hệ phổ biến và điển hình nhất.

7. Các thao tác logic đối với khái niệm

7.1. Mở rộng và thu hẹp khái niệm

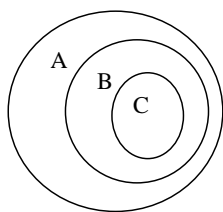
Trong số các thao tác logic xử lý nội hàm và ngoại diên của khái niệm được logic hình thức xem xét có hai thao tác thường dùng liên hệ chặt chẽ với nhau, là *mở rộng và thu hẹp khái niệm*. Quan hệ bao hàm loại – chủng là cơ sở của các thao tác này. Sự tác động của quy luật quan hệ ngược (nghịch biến) giữa nội hàm và ngoại diên của khái niệm được thể hiện trực tiếp ở các thao tác này.

a) *Mở rộng khái niệm* là thao tác logic, trong đó từ khái niệm có ngoại diên nhỏ hơn (chúng) chuyển sang khái niệm có ngoại diên lớn hơn (loại). Nói cách khác, đó chính là thao tác giúp thu được một khái niệm mới bằng cách mở rộng ngoại diên của khái niệm cho trước. Những khái niệm đứng sau bao giờ cũng phải bao hàm những khái niệm đứng trước đó.

Ví dụ: mở rộng khái niệm “động vật” ta thu được khái niệm “sinh vật” v.v..

Trong khoa học, phạm trù chính là khái niệm được mở rộng nhất, mà trên nó không còn khái niệm nào rộng hơn. Và theo nghĩa này thì phạm trù chính là giới hạn của mở rộng khái niệm. Khi mở rộng khái niệm cần lưu ý rằng việc này chỉ đúng khi tư tưởng vận động từ khái niệm chung sang khái niệm loại.

b) *Thu hẹp khái niệm* là thao tác logic ngược với mở rộng khái niệm, trong đó từ khái niệm có ngoại diên lớn hơn (loại) ta chuyển đến khái niệm có ngoại diên nhỏ hơn (chúng) tương ứng. Đó chính là thao tác giúp nhận được khái niệm mới bằng cách thu hẹp ngoại diên của khái niệm cho trước.



Hình 7

Ví dụ: thu hẹp khái niệm “tứ giác” ta thu được khái niệm “hình bình hành” v. v.

Giới hạn của việc thu hẹp khái niệm là khái niệm đơn nhất, đó là những khái niệm chung nhỏ nhất. Ví dụ: thu hẹp khái niệm “sinh viên” ta được khái niệm “sinh viên Nguyễn” nào đó.

Có thể diễn đạt thao tác mở rộng và thu hẹp khái niệm theo (hình 7). Trong sơ đồ này, nếu đi từ khái niệm A đến khái niệm C thì đó là thao tác thu hẹp khái niệm, còn nếu đi từ C đến A thì đó là thao tác mở rộng khái niệm.

Việc thực hiện thao tác mở rộng và thu hẹp khái niệm có ý nghĩa giúp tư duy củng cố những kiến thức chung và

riêng đã thu được về đối tượng, đồng thời là phương thức làm cho tư duy xác định khi phản ánh hiện thực.

7.2. Phép định nghĩa khái niệm

Như đã phân tích ở trên, cấu tạo căn bản nhất của khái niệm là nội hàm và ngoại diên. Nhưng chúng thường bị che dấu sau vỏ bọc ngôn từ của khái niệm. Vì thế trong thực tiễn tư duy không ít khi chúng ta buộc phải vạch rõ cả nội hàm lẫn ngoại diên của khái niệm. Thao tác thứ nhất gọi là *định nghĩa* khái niệm, còn thao tác thứ hai - *phân chia* khái niệm.

a) *Bản chất của định nghĩa khái niệm*: là thao tác lôgic nhằm vạch ra những dấu hiệu cơ bản nhất của nội hàm khái niệm.

Ví dụ: ta muốn định nghĩa khái niệm "hình vuông" - nội hàm của khái niệm này gồm rất nhiều dấu hiệu như: là một hình hình học phẳng; là một hình được tạo thành bởi 4 đoạn thẳng; có các góc vuông, có các cạnh bằng nhau... trong số chúng có những dấu hiệu không chỉ thuộc về hình vuông như, dấu hiệu "được tạo thành bởi 4 đoạn thẳng"; có những dấu hiệu chỉ thuộc về hình vuông mà không có ở bất kỳ hình nào khác như "có các cạnh bằng nhau và các góc vuông"; "có các đường chéo bằng nhau, vuông góc với nhau và chia đôi mỗi đường tại giao điểm của chúng". Chính chúng là những dấu hiệu cơ bản nhất để phân biệt hình vuông không chỉ với các hình khác, mà trên thực tế còn chỉ rõ phạm vi đối tượng tiếp cận từ đó tách ra đối tượng cần định nghĩa.

Như vậy, dấu hiệu cơ bản nhất là những dấu hiệu quy định bản chất của đối tượng nhận thức, làm căn cứ để suy ra các dấu hiệu khác của đối tượng, đồng thời giúp ta

phân biệt được đối tượng cần định nghĩa với đối tượng khác.

Cũng cần lưu ý rằng nếu một khái niệm bao giờ cũng phải thể hiện thông qua ngôn ngữ thì nhiệm vụ khác của định nghĩa chính là làm rõ nghĩa của từ, của thuật ngữ.

Như vậy, tư duy dùng đến thao tác định nghĩa khái niệm trong hai trường hợp: hoặc khi cần tổng kết những mặt bản chất của đối tượng nhận thức, ví dụ khi C. Mác định nghĩa "xã hội là sản phẩm của sự tác động qua lại giữa con người" thì đó chính là sự tổng kết những kết quả nghiên cứu các mặt bản chất, phổ biến nhất của xã hội; hoặc khi cần làm rõ nghĩa của thuật ngữ để sử dụng. Ví dụ: "Danh từ là từ dùng để chỉ tên người và vật".

Tóm lại, cơ sở khách quan của định nghĩa chính là sự xác định về chất của các đối tượng hiện thực. Xét đến cùng định nghĩa phải giải đáp: đối tượng cần định nghĩa là gì? Khái niệm cần phải được định nghĩa ở một trong ba trường hợp cơ bản sau: *Thứ nhất*, tổng kết điểm chủ yếu sau sự nhận thức bản chất đối tượng; *thứ hai*, cần định nghĩa khi sử dụng những khái niệm mà người khác còn chưa biết nội hàm; *thứ ba*, định nghĩa cũng cần khi sử dụng các từ đã biết nhưng lại được dùng ở nghĩa mới.

b) Cấu tạo và các chức năng của phép định nghĩa

- Mọi định nghĩa khoa học đều gồm 2 bộ phận: khái niệm được định nghĩa và khái niệm dùng để định nghĩa.

Khái niệm được định nghĩa (definiendum = Dfd) là khái niệm mà ta phải vạch rõ nội hàm cơ bản của nó ra.

Ví dụ: trong định nghĩa: "hình chữ nhật là hình bình hành có 1 góc vuông" thì khái niệm "hình chữ nhật" là khái niệm được định nghĩa.

Khái niệm dùng để định nghĩa (definiens = Dfn) là khái niệm có những dấu hiệu chung và cơ bản cấu thành nội hàm của khái niệm được định nghĩa.

Ví dụ: trong định nghĩa "hình chữ nhật" trên thì khái niệm "hình bình hành có 1 góc vuông" chính là khái niệm dùng để định nghĩa.

Mối liên hệ lôgic giữa khái niệm được định nghĩa và khái niệm dùng để định nghĩa được thể hiện nhờ từ "là" hay dấu gạch ngang "-".

- Chức năng của định nghĩa khái niệm là vạch rõ nội hàm của khái niệm được định nghĩa; phân biệt đối tượng cần định nghĩa với những đối tượng khác.

c) Các kiểu định nghĩa

- Căn cứ vào đối tượng được định nghĩa, thì định nghĩa được chia thành: định nghĩa thực và định nghĩa duy danh.

* *Định nghĩa thực* là định nghĩa về chính đối tượng đó bằng cách chỉ ra những dấu hiệu cơ bản nhất trong nội hàm của khái niệm được định nghĩa.

Ví dụ: Con người là động vật bậc cao có năng lực tư duy.

* *Định nghĩa duy danh* là định nghĩa vạch ra nghĩa của từ biểu thị đối tượng. Ví dụ: Hiến pháp được gọi là đạo luật cơ bản của một quốc gia.

Như vậy, định nghĩa duy danh chính là thao tác đặt tên cho đối tượng.

- Căn cứ vào tính chất của khái niệm dùng để định nghĩa thì định nghĩa gồm các kiểu:

* *Định nghĩa qua loại gần nhất và khác biệt chủng* - là kiểu định nghĩa trong đó phải chỉ ra khái niệm loại

gần nhất chứa khái niệm cần định nghĩa, rồi sau đó vạch ra những dấu hiệu khác biệt của khái niệm cần định nghĩa so với khái niệm đó.

Ví dụ: Hình chữ nhật là hình bình hành có một góc vuông.

Con người là động vật bậc cao có năng lực tư duy.

Đây là kiểu định nghĩa được dùng tương đối phổ biến trong khoa học vì nó ngắn gọn. Nhưng có những khái niệm cần định nghĩa đã là rộng nhất khiến ta không tìm được khái niệm loại của nó; hoặc không tìm được thuộc tính khác biệt đặc thù của đối tượng mà khái niệm cần định nghĩa phản ánh. Trong các trường hợp đó cần phải có những kiểu định nghĩa khác phù hợp hơn.

* *Định nghĩa theo quan hệ*: là kiểu định nghĩa trong đó người ta chỉ ra một khái niệm đối lập với khái niệm cần định nghĩa và nêu rõ mối quan hệ giữa các đối tượng mà hai khái niệm đó phản ánh. Kiểu định nghĩa này thường được dùng khi cần định nghĩa những khái niệm có ngoại diên rộng nhất - nhất là các phạm trù.

Ví dụ: Hiện tượng là bản chất được thể hiện ra.

* *Định nghĩa theo nguồn gốc*: là kiểu định nghĩa mà trong đó người ta vạch ra nguồn gốc hoặc phương thức tạo ra đối tượng mà khái niệm cần định nghĩa phản ánh. Ví dụ: "Tam giác là một hình được tạo thành bởi ba đoạn thẳng gấp khúc khép kín".

Kiểu định nghĩa này có tác dụng làm rõ nguồn gốc phát sinh của đối tượng. Tuy nhiên, trong thực tế thì không phải bất cứ đối tượng nào cũng có thể chỉ rõ được xuất xứ, nguồn gốc và cách thức sinh thành, vì thế kiểu định

nghĩa này chủ yếu hay gặp trong các ngành khoa học tự nhiên.

Ngoài các kiểu định nghĩa cơ bản nêu trên, còn có các kiểu định nghĩa sau:

+ *Mô tả* là kiểu định nghĩa bằng cách liệt kê các dấu hiệu khác biệt bên ngoài của đối tượng nhằm phân biệt nó với các đối tượng khác.

Ví dụ: Động vật sống dưới nước là loài thờ bằng mang và có bộ phận dùng để bơi.

Dạng đặc biệt của kiểu định nghĩa mô tả này là định nghĩa nêu ra một vài đặc trưng quan trọng của đối tượng qua đó giúp phân biệt được sự khác nhau của đối tượng này với đối tượng khác.

Ví dụ: Nước nguyên chất là chất lỏng không màu, không mùi, không vị và trong suốt.

+ *So sánh*: là kiểu định nghĩa trong đó dấu hiệu của khái niệm được nêu ra bằng cách so sánh nó với các dấu hiệu tương tự ở khái niệm khác đã biết.

Ví dụ: Tôi như đêm ba mươi (so sánh thuận).

“Đàn ông nông nổi giếng khơi

Đàn bà sâu sắc như coi đặng trâu” (so sánh ngược).

d) Các quy tắc định nghĩa

- *Định nghĩa phải cân đối*: Ngoại diên của khái niệm dùng để định nghĩa (Dfn) phải trùng với ngoại diên của khái niệm được định nghĩa (Dfd): $ngd\ Dfn \equiv ngd\ Dfd$.

Ví dụ: khi định nghĩa: “tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau” thì ở đây khái niệm được định nghĩa “tam giác đều” có ngoại diên đúng bằng ngoại diên của khái niệm “tam giác có ba cạnh bằng nhau”.

Định nghĩa cân đối thể hiện mối quan hệ đồng nhất giữa khái niệm được định nghĩa với khái niệm dùng để định nghĩa.

Sự vi phạm quy tắc trên sẽ dẫn đến các lỗi sau:

+ *Định nghĩa quá rộng*: Khi ngoại diên của khái niệm dùng để định nghĩa lớn hơn ngoại diên của khái niệm được định nghĩa. ($ngd D_{fn} > ngd D_{fd}$), tức là ngoại diên của khái niệm cần định nghĩa bị bao hàm trong ngoại diên của khái niệm dùng để định nghĩa.

Ví dụ: tam giác đều là tam giác.

+ *Định nghĩa quá hẹp*: khi ngoại diên của khái niệm dùng để định nghĩa nhỏ hơn ngoại diên của khái niệm được định nghĩa, ($ngd D_{fn} < ngd D_{fd}$). Hai khái niệm này vẫn nằm trong quan hệ bao hàm, nhưng lúc này khái niệm dùng để định nghĩa là khái niệm bị bao hàm.

Ví dụ: Sinh viên là những người đang học ở trường Đại học Quốc gia.

+ *Định nghĩa vừa quá rộng, vừa quá hẹp*: mang lại khái niệm vừa không bao quát được hết các đối tượng thoả mãn nội hàm của nó vừa bao gồm cả những đối tượng không thoả mãn nội hàm đó. (Ví dụ: Sinh viên là những người đang học ở Hà Nội).

- *Không được định nghĩa vòng quanh*. Đây là kiểu định nghĩa, trong đó khái niệm dùng để định nghĩa lại được xác định nội hàm thông qua khái niệm cần định nghĩa, hoặc nội hàm của khái niệm cần định nghĩa lại được giải thích thông qua những khái niệm khác mà nội hàm còn chưa rõ ràng.

Ví dụ: Tư duy logic là tư duy một cách logic.

Chờ là đợi; đợi là chờ.

- *Tránh dùng mệnh đề phủ định trong định nghĩa*. Quy tắc này yêu cầu trong một định nghĩa khoa học nên hạn chế việc dùng định nghĩa bằng phủ định (D_{fd} không là D_{fn} hoặc D_{fd} là không phải D_{fn}). Bởi việc dùng nó rất dễ dẫn đến việc không làm rõ nội hàm của khái niệm được định nghĩa. Trong khoa học chỉ có thể dùng định nghĩa là một mệnh đề phủ định khi phải đồng thời thoả mãn hai điều kiện:

Thứ nhất, khái niệm dùng để định nghĩa và khái niệm được định nghĩa phải nằm trong quan hệ mâu thuẫn.

Thứ hai, nội hàm của khái niệm dùng để định nghĩa đã được làm rõ bằng định nghĩa khẳng định.

Ví dụ: trong luật học, có định nghĩa về tài sản với hai loại là “động sản” và “bất động sản”, khi định nghĩa “bất động sản là những tài sản không thể di chuyển, dời đi được”, thì để rút ngắn thao tác trong tư duy khi phải định nghĩa khái niệm “động sản” ta hoàn toàn có thể định nghĩa: “động sản là không phải bất động sản”.

- *Định nghĩa phải tường minh*: tức là định nghĩa rõ ràng, chính xác, ngắn gọn. Quy tắc này yêu cầu những thuật ngữ được sử dụng trong định nghĩa phải ngắn gọn, rõ và đơn nghĩa, tránh dùng những từ ngữ mập mờ, đa nghĩa, hoặc là những từ ví von so sánh để tạo ra hiểu lầm về đối tượng được định nghĩa.

Ví dụ: Chủ nghĩa cộng sản là thiên đường của nhân loại.

Trẻ em là mầm non của đất nước.

Việc vận dụng tốt các quy tắc định nghĩa là điều kiện cần, nhưng chưa là đủ để xây dựng các định nghĩa khoa học chặt chẽ phù hợp với hiện thực. Các quy tắc ấy được rút ra trên cơ sở phân tích các định nghĩa “có sẵn”, đã tồn tại. Tuy nhiên, như lịch sử khoa học chứng tỏ, định nghĩa không chỉ là *kết quả* hoạt động nhận thức, mà còn là *quá trình* phức tạp, rất lâu dài, vì bản chất đối tượng không nằm trên bề mặt, mà ẩn dấu sau vô lượng các hiện tượng và tạo nên cơ sở sâu sắc của chúng. Vì vậy để có một định nghĩa tốt rất cần phải am hiểu tinh tường về đối tượng quan tâm.

7.3. Phép phân chia khái niệm

a) Nguồn gốc và bản chất của phân chia khái niệm

Nếu định nghĩa khái niệm là thao tác nhằm vào nội hàm của khái niệm, thì phân chia khái niệm lại là thao tác nhằm vào ngoại diên của khái niệm để vạch ra ngoại diên của các khái niệm chủng trong khái niệm loại theo một căn cứ xác định.

Phân chia khái niệm với tư cách là thao tác logic cũng gắn bó chặt chẽ với hoạt động thực tiễn của con người. Trong quá trình lao động con người đầu tiên phân xẻ các đối tượng ra thành các bộ phận, chia nhau những thứ khai thác được, phân phối chúng giữa các thành viên của bộ tộc, bộ lạc. Và sự lặp lại rất nhiều lần những thao tác thực tiễn ấy, được củng cố vào trong ý thức, đã sinh ra và dần định hình khả năng chia xẻ trong tư tưởng nhóm các đối tượng thành những nhóm nhỏ hơn. Tương tự với hoạt động thực tiễn thao tác logic này cũng lấy “phân chia” làm tên gọi (nguyên từ latinh “Davisio”) có nghĩa là phân chia, phân phối, phân phát. Đồng thời còn có cả nghĩa là phân chia tư tưởng, phân chia logic.

Ví dụ: khi chia khái niệm “luật” theo tiêu chí về lĩnh vực tác động sẽ thu được các khái niệm thành phần như: luật kinh tế, luật lao động, luật đất đai...

Sở dĩ có thể phân chia khái niệm được là vì, một tính xác định về chất (là cơ sở của phép định nghĩa) của các đối tượng hiện thực có thể thể hiện ở những hình thức khác nhau. Điều đó phụ thuộc vào quan hệ qua lại của đối tượng với các đối tượng khác, vào mức độ biến đổi và phát triển của nó. Sự hiện hữu của các hình thức thể hiện như thế là cơ sở khách quan của phân chia. Nếu định nghĩa trả lời câu hỏi: “đối tượng là gì?”, thì phân chia trả lời cho câu hỏi: “*đối tượng ấy có những hình thức nào?*”

Nhìn chung, phân chia khái niệm cần trong 3 trường hợp. *Thứ nhất*, khi phải vạch ra không chỉ bản chất của tư duy, mà còn cả các hình thức thể hiện và phát triển của nó nữa.

Thứ hai, khi người đối thoại không rõ lĩnh vực ứng dụng của khái niệm.

Thứ ba, đôi khi do tính đa nghĩa của từ nào đó (trường hợp các từ đồng âm khác nghĩa). Chỉ ra các nghĩa của nó về thực chất đã là phân chia khái niệm.

Trong phân chia, cần phân biệt việc phân chia khái niệm như là vạch ra các khái niệm chung trong khái niệm loại với việc chỉ ra các bộ phận trong một chỉnh thể. Đây là hai thao tác có những điểm khác biệt mà không phải lúc nào người ta cũng làm rõ được.

b) *Cấu tạo của phép phân chia*: gồm 3 bộ phận là khái niệm bị phân chia, cơ sở của phép phân chia, những khái niệm thu được sau phân chia.

- *Khái niệm bị phân chia*: là khái niệm loại mà từ đó ta vạch chỉ ra các khái niệm chung chứa trong nó (ký hiệu là A).

- *Cơ sở phân chia*: là căn cứ, dấu hiệu, mà dựa vào đó ta chia khái niệm loại ra thành các khái niệm chung trong đó. Khi thực hiện thao tác phân chia khái niệm cần lưu ý là việc lựa chọn cơ sở phân chia sẽ quyết định giá trị khoa học và thực tiễn của phép phân chia. Mặt khác, cũng cần phân biệt phân chia khái niệm như là việc vạch ra các khái niệm chung bị bao chứa trong khái niệm loại với việc chia một chỉnh thể thành các bộ phận.

Ví dụ: phân chia khái niệm “Người” ta có thể dựa vào rất nhiều căn cứ như: giới tính, lứa tuổi, quốc tịch...

- *Các khái niệm chung thành phần*: là các khái niệm thu được sau khi phân chia (ký hiệu là A_1, A_2, \dots, A_n).

Ví dụ: khi phân chia khái niệm “Người” theo căn cứ là màu da sẽ được các khái niệm người da trắng, da vàng, da đen, da đỏ.

c) *Chức năng của phép phân chia*: vạch chỉ ra những đối tượng nằm trong ngoại diên của khái niệm bị phân chia.

d) *Các quy tắc phân chia khái niệm*

- *Phân chia phải cân đối*. Ngoại diên của khái niệm bị phân chia phải bằng tổng ngoại diên của các khái niệm sau phân chia: $A \equiv A_1 + A_2 + \dots + A_n$. Vi phạm quy tắc này sẽ dẫn đến một trong các lỗi sau:

+ *Chia thiếu thành phần*: khi không chỉ ra đủ các khái niệm chung trong khái niệm bị phân chia. Tổng ngoại diên của các khái niệm thu được sau phân chia nhỏ hơn ngoại diên của khái niệm bị phân chia: $A_1 + A_2 + \dots + A_n < A$

Ví dụ: chia khái niệm “Người” theo cơ sở màu da mà chỉ thu được hai khái niệm thành phần là “người da trắng” và “người da vàng”, trong khi loài người còn có 2 màu da khác nữa.

+ *Chia thừa thành phần*: khi các khái niệm chung thành phần thu được thừa ra so với ngoại diên của khái niệm loại bị phân chia: $A_1 + A_2 + \dots + A_n > A$

Ví dụ: chia khái niệm “nguyên tố hoá học” thành các khái niệm “kim loại”, “phi kim” và “khoáng chất”, trong ví dụ này khái niệm “khoáng chất” là thành phần thừa của khái niệm “nguyên tố hoá học”.

+ *Phân chia vừa thừa vừa thiếu thành phần* khi ngoại diên của các khái niệm thành phần thu được không đúng bằng ngoại diên của khái niệm bị chia:

$$A_1 + A_2 + \dots + A_n \neq A$$

Ví dụ: Chia khái niệm sinh viên thành sinh viên giỏi, sinh viên khá, sinh viên có năng lực nghiên cứu khoa học.

- *Phân chia phải cùng một cơ sở*. Phải giữ nguyên căn cứ phân chia trong suốt quá trình phân chia.

Điều này có nghĩa là không phải chỉ có một cơ sở phân chia duy nhất cho một khái niệm, mà tùy vào đối tượng và mục đích của phép phân chia ta có thể lựa chọn các căn cứ phân chia khác. Nhưng khi đã bắt đầu chia thì chỉ được phép chọn một căn cứ và phải chia xong ở căn cứ ấy mới được chuyển sang căn cứ khác. Khi căn cứ phân chia bị đổi giữa chừng là đã vi phạm quy tắc này.

Ví dụ: chia khái niệm “Lịch sử” theo giai đoạn ta thu được các khái niệm thành phần như khái niệm “lịch sử cổ đại”, “lịch sử cận đại”, “lịch sử tự nhiên” v.v., thì khái niệm “lịch sử tự nhiên” không cùng cơ sở với các khái niệm trên. Khi vi phạm quy tắc này cũng chính là vi phạm quy tắc một ở khả năng thứ 3.

- *Các khái niệm thu được sau phân chia phải ngang hàng*: ngoại diên của chúng phải tách rời nhau. Ngược lại thì sẽ là vi phạm quy tắc này.

Ví dụ: khi phân chia khái niệm “khoa học” thành “khoa học tự nhiên”, “khoa học xã hội” và “toán học”, thì ở đây khái niệm “toán học” đã bị bao hàm trong khái niệm “khoa học tự nhiên”.

- *Phân chia phải liên tục, cùng cấp độ*: khi phân chia thì phải từ khái niệm loại vạch ra các khái niệm chung gần nhất. Nếu quy tắc này bị vi phạm, thì sẽ mắc lỗi phân chia *nhảy vọt*.

Ví dụ: trong phép phân chia vừa nêu trên thì khái niệm “khoa học toán học” cũng là một khái niệm bị nhảy vọt, khái niệm này không cùng cấp độ với các khái niệm thành phần còn lại.

e) Các kiểu phân chia khái niệm

- *Phân chia theo dấu hiệu biến đổi*: là phân chia các khái niệm loại thành các khái niệm chủng, sao cho mỗi chủng vẫn giữ được dấu hiệu nào đó của loại, đồng thời lại có những dấu hiệu bản chất của chủng. Cơ sở phân chia có thể là dấu hiệu bản chất hay không bản chất, dấu hiệu nội dung hay thuần túy hình thức bên ngoài.

Ví dụ: phân chia khái niệm “lịch sử” thành các khái niệm “lịch sử tự nhiên”, “lịch sử xã hội”, “lịch sử tư tưởng”; hoặc chia khái niệm “Người” thành “người da trắng”, “người da đen”, “người da màu”...

- *Phân đôi khái niệm*: là chia ngoại diên của khái niệm thành hai phần mâu thuẫn, loại trừ nhau. ở đây mỗi dấu hiệu của phần này sẽ không có trong phần còn lại

Ví dụ: phân chia khái niệm “động vật” theo kiểu phân đôi ta thu được “động vật có xương sống” và “động vật không xương sống”, khái niệm “số tự nhiên” chia thành “số chẵn” và “số không chẵn”...

Khi thực hiện thao tác phân đôi khái niệm thì luôn phải thực hiện nó theo một cơ sở nhất định và luôn phải đảm bảo tính cân đối.

- *Phân nhóm khái niệm*: là sắp xếp các đối tượng thành các lớp theo sự giống nhau giữa chúng, sao cho các lớp này có vị trí xác định đối với các lớp khác. Phân nhóm chính là một dạng phân chia đặc biệt, dựa vào dấu hiệu bản chất để phân chia liên tiếp từ khái niệm loại đến khái niệm chủng theo các quy tắc phân chia.

Ví dụ: như việc phân nhóm các nguyên tố hoá học trong bảng tuần hoàn Mendeleev; phân nhóm học sinh trong một lớp học căn cứ vào lực học thành học sinh xuất sắc, giỏi, khá, trung bình, yếu.

Có 2 kiểu phân nhóm: phân nhóm tự nhiên và phân nhóm hỗ trợ.

+ *Phân nhóm tự nhiên*: là sắp xếp các đối tượng theo lớp xác định dựa vào dấu hiệu bản chất của chúng. Đây là hình thức phân nhóm cho phép xác định thuộc tính

của đối tượng mà không cần kiểm tra bằng thực nghiệm. Kiểu phân nhóm này thường được sử dụng nhiều trong các khoa học như: sinh học, hoá học, ngôn ngữ học...

+ Phân nhóm hỗ trợ: là kiểu phân nhóm dựa vào các dấu hiệu bên ngoài không bản chất của đối tượng, nhưng lại có ích cho việc tìm kiếm đối tượng.

Ví dụ: lập thư mục sách trong thư viện theo tên tác giả, tên sách, hay theo tiếng (ngôn ngữ).

g) *Sự thống nhất của phân chia và định nghĩa.* Để tiện nghiên cứu các thao tác với khái niệm, chúng ta đã khảo sát định nghĩa và phân chia tách riêng nhau. Nhưng trong thực tiễn tư duy sinh động chúng nằm trong sự thống nhất, liên hệ qua lại và tương tác lẫn nhau. Sở dĩ như vậy là do có sự thống nhất nội hàm và ngoại diên khái niệm được vạch mở nhờ định nghĩa và phân chia. Sự thống nhất và tương tác qua lại của các thao tác lôgic ấy thể hiện trên hai mặt.

Một mặt, định nghĩa vạch ra bản chất, tính xác định về chất của đối tượng, đồng thời tạo cơ sở cho phép phân chia. Để phân ra được các kiểu hay hình thức của đối tượng, cần xuất phát từ bản chất của nó.

Mặt khác, phép phân chia bổ sung cho phép định nghĩa. Nếu như định nghĩa vạch mở bản chất của đối tượng độc lập với các hình thức thể hiện của nó, dường như tạm gác chúng lại, thì ở phép phân chia tư duy lại tập trung vào việc vạch ra các hình thức ấy. Chỉ có như vậy phân tích mới đầy đủ, toàn diện.

8. Một số phép toán đối với ngoại diên khái niệm

Quan hệ giữa các khái niệm về ngoại diên tạo cơ sở cho bốn phép toán giữa các khái niệm. Kết quả của các phép toán này là những khái niệm mới. Dưới đây là từng phép toán trong mọi trường hợp quan hệ giữa các khái niệm: đồng nhất, bao hàm, giao nhau, ngang hàng, đối lập, mâu thuẫn.

8.1. Phép hợp giữa các khái niệm (ký hiệu \cup).

- Là một phép toán mà khi thực hiện đối với các khái niệm thành phần ta thu được một khái niệm mới có ngoại diên bằng tổng ngoại diên của các khái niệm thành phần: $A \cup B = C$.

- Xét từng trường hợp quan hệ giữa các khái niệm:

+ Quan hệ đồng nhất: $A \equiv B \Rightarrow A \cup B = A$

+ Quan hệ bao hàm: $A \subset B \Rightarrow A \cup B = B$

+ Quan hệ giao nhau và các quan hệ không điều hoà: kết quả là khái niệm có ngoại diên bằng tổng (số học) ngoại diên của các khái niệm

Ví dụ: cho hai khái niệm: A là số lớn hơn ba và nhỏ hơn năm, B là số lớn hơn bốn và nhỏ hơn sáu, tổng lôgic của hai khái niệm sẽ là khái niệm C có ngoại diên là những số thực nằm từ ba đến sáu.

- Tính chất của phép hợp:

+ Hợp của một khái niệm với nó là chính nó: $A \cup A = A$ (giống trường hợp quan hệ đồng nhất giữa hai khái niệm).

+ Tính chất giao hoán: $A \cup B = B \cup A$.

+ Tính chất kết hợp: $A \cup B \cup C = A \cup (B \cup C) = B \cup (A \cup C) = C \cup (A \cup B)$.

8.2. Phép giao giữa các khái niệm (ký hiệu \cap)

- Là một phép toán mà khi thực hiện đối với các khái niệm thành phần ta thu được một khái niệm mới có ngoại diên chính là phần ngoại diên chung giữa các khái niệm thành phần: $A \cap B = C$.

- Xét từng trường hợp quan hệ giữa các khái niệm:

+ Quan hệ đồng nhất: $A \equiv B \Rightarrow A \cap B = A$

+ Quan hệ bao hàm: $A \subset B \Rightarrow A \cap B = A$

+ Quan hệ giao nhau: $A \cap B = C$ (C là phần chung, như tên phép toán)

+ Quan hệ ngang hàng: $A \cap B = \emptyset$ (dấu \emptyset ký hiệu cho ngoại diên của khái niệm trống).

Với những dữ kiện như trên thì khái niệm C có ngoại diên bao gồm những số thực có giá trị từ bốn đến năm.

- Tính chất của phép giao (cũng gồm ba tính chất như phép hợp).

+ Giao của một khái niệm với nó là chính khái niệm ấy: $A \cap A = A$

+ Tính chất giao hoán: $A \cap B = B \cap A$

+ Tính chất kết hợp: $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$

+ Tính chất phân phối của phép hợp đối với phép giao: $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$.

+ Tính chất phân phối của phép giao đối với phép hợp: $(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$.

- Các tính chất nêu trên có sự tương tự với các tính chất của các phép tính số học, trong các công thức của các phép tính số học phép \cup tương ứng với phép cộng (+), còn phép \cap tương ứng với phép nhân, chỉ có tính chất phân phối của phép hợp với phép giao là không có tính chất số học tương ứng: $(3 \times 5) + 10 \neq (3 \times 10) + (5 \times 10)$.

- Lưu ý: trong các phép hợp và giao với tính chất kết hợp, $A \cup B \cup C$ và $A \cap B \cap C$, thì việc có hay không dấu ngoặc đơn là không quan trọng, có thể bỏ dấu ngoặc ấy. Tuy nhiên, ở phép phân phối $(A \cup B) \cap C$ hoặc $(A \cap B) \cup C$ thì việc đó và nói chung, vị trí của dấu ngoặc là cực kỳ quan trọng. Không thể tùy tiện thay đổi vị trí dấu ngoặc, vì sự thay đổi như thế sẽ kéo theo sự thay đổi trình tự thực hiện các phép toán dẫn đến kết quả sai.

Ví dụ: A là khái niệm “nam giới”, B là khái niệm “phụ nữ”, C là khái niệm “bác sĩ”. Kết quả của $A \cup B$ là khái niệm “con người”, còn kết quả của $(A \cup B) \cap C$ là khái niệm C (bác sĩ); kết quả của $B \cap C$ là khái niệm “nữ bác sĩ”, còn kết quả của $A \cup (B \cap C)$ là khái niệm biểu thị tất cả nam giới và nữ bác sĩ.

8.3. Phép trừ khái niệm (A - B).

- Là một phép toán mà khi thực hiện đối với các khái niệm ta thu được khái niệm mới có ngoại diên của lớp bị trừ nhưng không thuộc ngoại diên của lớp trừ.

- Xét từng trường hợp quan hệ giữa các khái niệm:

+ Quan hệ đồng nhất: $A \equiv B \Rightarrow A - B = \emptyset$

+ Quan hệ bao hàm: $A \subset B$

$\Rightarrow B - A =$ phần vành khuyên thuộc B, nhưng không thuộc A;

$\Rightarrow A - B = \emptyset$

+ Quan hệ giao nhau: $A - B =$ phần nằm ngoài B, nhưng thuộc A

Trong ví dụ trên hiệu của A và B là những số thực ở khoảng ba đến bốn.

8.4. Phép bù vào lớp

Bù của lớp A là lớp \bar{A} , sao cho tổng A và \bar{A} tạo thành lớp toàn thể.

Nếu gọi lớp toàn thể là T thì công thức phép bù là:

$$A \cup \bar{A} = T; A \cap \bar{A} = \emptyset$$

Như vậy, khi thực hiện phép bù đối với một khái niệm cho trước ta thu được khái niệm có ngoại diên mới gồm các đối tượng của khái niệm toàn thể T mà không nằm trong ngoại diên của khái niệm A ban đầu. Nói cách khác, kết quả của phép bù vào khái niệm A là một khái niệm có ngoại diên gồm tất cả các phần tử không thuộc ngoại diên của A.

Trong ví dụ trên \bar{A} là tất cả các số thực khác nhau, trừ những số trong khoảng từ ba đến năm.

Ví dụ khác: A là tập số chẵn, T là tập số tự nhiên, khi đó phần bù của A là tập số lẻ (\bar{A}).

Một số tính chất bổ sung liên quan đến các phép toán:

+ $A \cup \emptyset = A; A \cap \emptyset = \emptyset; A \subset (A \cup B); (A \cap B) \subset A;$

+ Nếu $A \subset B$, thì $(A \cup C) \subset (B \cup C)$

+ Nếu $A \subset B$, thì $(A \cap C) \subset (B \cap C)$

+ Nếu $A \subset B$ và $B \subset C$, thì $(A \cup B) \subset C$

+ Nếu $A \subset B$ và $A \subset C$, thì $A \subset (B \cap C)$

+ $A' = T - A$; $i' = T$; $T' = i$; $\neg(\neg A) = A$

+ Nếu $A \subset B$, thì $\neg B \subset \neg A$

+ $\neg(A \cup B) = \neg A \cap \neg B$

+ $(A \cap B)' = A' \cup B'$

Tóm lại, phép toán đối với ngoại diên khái niệm là những thao tác lôgic nhằm tạo thành lớp mới từ một hay một số lớp ban đầu.

Câu hỏi thảo luận và ôn tập

1) Trình bày về nguồn gốc và bản chất của khái niệm. Phát biểu định nghĩa và phân tích các đặc điểm cơ bản của khái niệm. Phân biệt và nêu quan hệ giữa khái niệm và từ? Cho ví dụ minh họa.

2) Thế nào là nội hàm và ngoại diên của khái niệm? Lấy một khái niệm khoa học làm ví dụ và phân tích cho thấy nội hàm và ngoại diên của nó. Phân biệt nội dung phong phú của một khái niệm với tập hợp dấu hiệu của nội hàm khái niệm đó.

3) Trình bày quy luật quan hệ nội hàm và ngoại diên của khái niệm trong lôgic học hình thức. Phân tích cho thấy mối liên hệ giữa thao tác thu hẹp và mở rộng khái niệm với quy luật trên.

4) Trình bày sự phân loại khái niệm theo nội hàm và ngoại diên. Cho ví dụ và phân tích theo từng loại.

5) Trình bày quan hệ giữa các khái niệm về mặt ngoại diên. Cho ví dụ và phân tích.

6) Thế nào là phép định nghĩa khái niệm? Nêu các quy tắc định nghĩa khái niệm và chỉ ra những lỗi lôgic khi tu duy vi phạm vào các quy tắc đó. Cho ví dụ.

8) Trình bày về các kiểu định nghĩa thường dùng. Lấy một vài khái niệm khoa học và chỉ ra kiểu định nghĩa được dùng ở đó.

9) Thế nào là phân chia khái niệm? Phân biệt phân chia khái niệm, phân loại khái niệm, phân loại đối tượng và phân loại khoa học với nhau như thế nào? Cho ví dụ.

10) Trình bày các quy tắc phân chia khái niệm. Lấy ví dụ trong khoa học cho thấy phép phân chia sai khi vi phạm từng quy tắc đã nêu.

Bài tập

1) Cho các câu sau:

- a) Trái đất là hành tinh;
- b) Việt Nam đang tiến hành cải cách kinh tế;
- c) Hiến pháp đảm bảo quyền bình đẳng nam - nữ.

- Hãy cho biết trong mỗi câu có mấy khái niệm, chúng phản ánh đối tượng nào? (người, vật, tính chất hay quan hệ)

- Hãy cho biết những khái niệm đó thuộc loại nào?

2) Hãy sắp xếp các khái niệm sau theo thứ tự ngoại diên thu hẹp dần: xe đạp, ô tô, phương tiện giao thông; xe gắn máy, ô tô "For", tàu thủy, xe có động cơ, xe máy "Honda".

3) Tìm các khái niệm nằm trong các quan hệ đồng nhất, bao hàm, bị bao hàm, giao nhau, ngang hàng với khái niệm "Sinh viên", "thanh niên".

4) Mô hình hoá quan hệ giữa các khái niệm sau:

a) "Nhà khoa học, giáo sư, nhà sử học"*; "Số chia hết cho 3, Số chia hết cho 6, Số chia hết cho 9".

b) "Nhà khoa học, giảng viên, giáo sư"*; "Số chia hết cho 3, Số chia hết cho 2, Số chia hết cho 18"; "Thuốc lá, chất gây nghiện, chất có hại sức khoẻ".

c) "Nhà ngôn ngữ học, giảng viên, giáo sư"*; "Số chia hết cho 3, Số chia hết cho 2, Số chia hết cho 9", "Giáo sư, nhà khoa học, nhà quản lý".

d) "Người lao động, Nông dân, Trí thức"*; "Sinh vật, động vật, thực vật".

e) "Nhà văn, nhà thơ, nhà báo"*.

g) "Nhà khoa học, tiến sĩ, người tốt nghiệp đại học"*.

h) "Giáo sư, cử nhân, thanh niên Việt Nam"*; "tam giác cân, tam giác đều, tam giác vuông".

i) "Giáo sư, nhà khoa học, nông dân"*; "số chẵn, số chia hết cho 4, số lẻ"

k) "Nhà triết học, nhà tâm lý học, công nhân"*; "tam giác cân, tam giác vuông, tứ giác".

l) "Sử học, Nhà sử học, lịch sử".

m) "Đảng, Đảng Cộng sản Việt Nam, Đảng viên".

n) "TP. Hà Nội, Q. Thanh Xuân, P. Thanh Xuân Trung".

o) Người Việt nam, người Nga, nhà khoa học, nhà khoa học nữ Việt nam, nhà khoa học nữ Nga, Giáo sư Việt nam, Nữ giáo sư Việt Nam;

p) Tứ giác, tam giác, hình thoi, hình thang, hình bình hành, hình vuông, hình chữ nhật, tứ giác có bốn góc bằng nhau, tứ giác có bốn cạnh bằng nhau.

5) Hãy mở rộng và thu hẹp một bậc các khái niệm sau: quần áo, Trường ĐH KHXH & NV Hà Nội

6) Dưới đây là các định nghĩa thuộc loại nào?

a) Cạnh tranh là sự sống của buôn bán và cái chết của nhà buôn.

b) Nhà ngoại giao là người nhớ ngày sinh của phụ nữ, nhưng lại không nhớ được tuổi của bà ta.

c) Bạn bè là người mang điều tốt đẹp đến cho người khác và làm điều đó chính để cho người ấy. (Arixtôt)

d) Con người là cây sậy biết suy nghĩ. (Pascal)

e) Con người là động vật xã hội biết chế tạo công cụ lao động. (Phranklin)

g) Dân chủ là khi người ta điều khiển con người vì lợi ích của con người.

h) Chính phủ tốt nhất là chính phủ dạy chúng ta làm chủ chính mình.

i) Kinh nghiệm sống là cái lược cho bạn ở cuối cuộc đời, khi bạn đã không còn tóc nữa.

k) Người tráo trở là loại chính trị gia, mà có thể sau khi đốn gãy thân cây cuối cùng lại diễn thuyết trước công chúng về việc bảo vệ môi trường.

l) Kinh doanh là sự phối hợp của chiến tranh và thể thao.

Hãy chỉ ra Dfn và Dfd trong các định nghĩa khái niệm ở trên.

7) Các định nghĩa sau đây đúng hay sai? Nếu sai hãy chỉ ra những quy tắc mà định nghĩa đó vi phạm.

a. Mẹ là người phụ nữ sinh con

b. Vòng quanh là luẩn quẩn.

c. Văn minh không phải là dã man

d. Danh tiếng là loài thảo mộc được tưới bằng huyền thoại (danh ngôn).

e. Khái niệm là hình thức tồn tại cơ bản của tư duy.

8) Hãy phân chia các khái niệm "Tư duy", "Chiến tranh", "Kiểm tra" theo ít nhất ba căn cứ khác nhau.

9) Hãy chỉ ra những lỗi logic trong phân chia khái niệm dưới đây:

a. Triết học: duy tâm, duy vật, biện chứng, siêu hình, nhất nguyên luận, nhị nguyên luận, duy kinh nghiệm, duy lý.

b. Lịch sử được chia thành : lịch sử tự nhiên; lịch sử tư tưởng; lịch sử cổ đại và lịch sử tư tưởng nho giáo.

c. Một thanh niên kể câu chuyện cho bạn mình rằng: Anh tớ bị thương 2 lần, một lần ở đùi và một lần ở đèo Khế.

Bài 3

phán đoán

Cũng như khái niệm, phán đoán có liên hệ với hiện thực và ngôn ngữ. Vì thế cần phải khảo sát nó ở hai khía cạnh: thứ nhất, trong quan hệ với hiện thực được nó phản ánh; thứ hai, trong quan hệ với ngôn ngữ như là phương tiện thể hiện phán đoán.

1. Định nghĩa và đặc điểm của phán đoán

1.1. Định nghĩa

Thế giới vật chất tồn tại khách quan. Trong đó các sự vật, hiện tượng luôn tồn tại trong mối liên hệ tác động qua lại lẫn nhau một cách phổ biến và không ngừng vận động. Trong quá trình tác động vào thế giới để nhận thức con người đã dần phát hiện ra quan hệ giữa các đối tượng cũng như mối liên hệ giữa bản thân đối tượng với các thuộc tính của nó. Các mối liên hệ đó được phản ánh vào tư duy dưới những hình thức xác định, mà một trong chúng là phán đoán. Như vậy, *cơ sở* khách quan và *khả năng* của phán đoán là *các mối liên hệ và quan hệ* giữa các đối tượng hiện thực. Còn *tính tất yếu* của phán đoán bắt nguồn từ hoạt động thực tiễn của con người. Trong lao động, con người không những chỉ cần phân biệt đối tượng này với những đối tượng khác, mà còn phải hiểu được các quan hệ của chúng với nhau để tác động hiệu quả lên chúng.

Như vậy, *Phán đoán là hình thức cơ bản của tư duy được hình thành trên cơ sở liên kết các khái niệm với nhau để khẳng định hay phủ định sự tồn tại của đối tượng, thuộc tính hay những mối liên hệ của nó.*

Ví dụ: “vận động là phương thức tồn tại của vật chất” là phán đoán khẳng định sự tồn tại của thuộc tính ở đối tượng.

1.2. Các đặc điểm của phán đoán

a) *Phán đoán có đối tượng phản ánh xác định.* Mỗi phán đoán luôn hướng tới những đối tượng xác định để phản ánh (sự vật, hiện tượng hay quá trình .. v. v..) Chính chúng là đối tượng phản ánh của phán đoán. Như trong ví dụ trên thì “vận động” là đối tượng phản ánh.

b) *Phán đoán có nội dung phản ánh xác định*. Nội dung này thường bao gồm:

+ Sự tồn tại của đối tượng: nó có thể tồn tại hoặc không tồn tại; có hoặc không có những thuộc tính này hay khác; nằm hay không nằm trong những mối liên hệ được xét với các đối tượng khác.

Ví dụ: Có những kim loại không là chất rắn.

Đường ăn là chất dễ hoà tan.

Như vậy, đặc điểm quan trọng nhất của phán đoán là *khẳng định* hay *phủ định* về cái gì đó. Về thực chất, khái niệm không khẳng định hay phủ định điều gì cả. Khái niệm chỉ vạch ra đối tượng như nó vốn có.

+ Quan hệ so sánh giữa các đối tượng hay lớp đối tượng.

Ví dụ: Thành phố Hồ Chí Minh nóng hơn Hà Nội.

+ Quan hệ cùng tồn tại.

Ví dụ: trái Đất vừa xoay xung quanh mặt trời, vừa xoay xung quanh trục của nó.

+ Quan hệ lựa chọn tồn tại. Ví dụ: số 15 hoặc là số chẵn, hoặc là số lẻ.

+ Quan hệ phụ thuộc nhân quả, kế tiếp về thời gian giữa đối tượng này với đối tượng khác, giữa các thuộc tính của cùng một đối tượng.

Ví dụ: nếu hạ nhiệt độ của nước xuống dưới 0°C thì nó sẽ đóng băng.

Căn cứ vào nội dung phản ánh có thể chia các phán đoán ra thành hai nhóm là: phán đoán đơn thuộc tính (nhất quyết đơn) và phán đoán phức hợp.

c) *Phán đoán có cấu trúc lôgic xác định*.

Phán đoán phản ánh các đối tượng hiện thực, chúng rất đa dạng, phong phú và khác nhau. Các mối liên hệ thực cũng vậy, do đó nội dung phản ánh của tư duy cũng rất khác nhau, nhưng về mặt hình thức, những nội dung khác nhau đó lại được thể hiện ở một số cách thức liên kết khái niệm nhất định, tạo thành cấu trúc lôgic của phán đoán hay chính là hình thức thể hiện của phán đoán.

Ví dụ: với cùng một hình thức phán đoán: $\forall S$ là P có thể chuyển tải những nội dung phản ánh khác nhau:

- Pháp luật là ý chí của giai cấp thống trị được đặt thành luật lệ.

- Tiền tệ là một loại hàng hoá đặc biệt được tách ra làm trung gian cho việc trao đổi các hàng hoá khác.

- Cải cách thủ tục hành chính là khâu đột phá của cải cách thể chế hành chính v. v..

d) *Phán đoán luôn mang một giá trị logic xác định.*

Là sự phản ánh của hiện thực, song phán đoán cũng có tính độc lập tương đối. Do vậy, về nội dung nó có thể chân thực hoặc giả dối. Phán đoán chân thực (ký hiệu = 1) nếu nội dung phản ánh của nó phù hợp với hiện thực. Phán đoán giả dối (ký hiệu = 0) nếu nội dung phản ánh của nó không phù hợp với hiện thực. Logic học hình thức truyền thống chỉ nghiên cứu phán đoán với một trong hai giá trị logic. Tính chân thực và giả dối là những đặc trưng quan trọng của phán đoán làm nó khác với khái niệm. Vì khái niệm, vốn không là khẳng định, hay phủ định, thì bản thân nó không thể chân thực hay giả dối. Chẳng hạn, khái niệm “động cơ vĩnh cửu”: đó là khái niệm trống, nhưng không giả dối và không chân thực. Còn phán đoán: “không thể có động cơ vĩnh cửu” - là phán đoán chân thực, nhưng phán đoán: “có động cơ vĩnh cửu” - là giả dối. Tính chân thực hay giả dối của các phán đoán không phụ thuộc vào quan hệ của con người với chúng, vào chuyện con người coi chúng là chân thực hay giả dối, mà do chính hiện thực quy định, mang tính khách quan.

Trong nhận thức khoa học tính chân thực hay giả dối của phán đoán được thiết lập qua quá trình nghiên cứu lâu dài. Chẳng hạn, trong hàng nghìn năm con người đã cho phán đoán: “Trái Đất đứng yên” là chân thực cho đến khi có Galilê mới phát hiện ra tính giả dối của nó và thiết lập tính chân thực của phán đoán: “Trái Đất chuyển động”.

2. Phán đoán và câu

Ý nghĩa của câu xác định là phương tiện chuyển tải nội dung của phán đoán xác định. Do vậy, phán đoán luôn được thể hiện dưới dạng một câu trần thuật hay một mệnh đề.

- Phán đoán với tư cách là hình thức cơ bản của tư duy, là phạm trù của logic học, có cấu trúc logic như

nhau ở mọi dân tộc, mang tính phổ biến của tư duy loài người.

- Câu là một đơn vị tồn tại cơ bản của ngôn ngữ, là phạm trù của ngôn ngữ học. Cấu trúc ngữ pháp của câu thể hiện đặc điểm riêng của từng ngôn ngữ do điều kiện lịch sử của từng dân tộc quy định, nghĩa là ở các ngôn ngữ của các dân tộc khác nhau, kết cấu ngữ pháp của câu là khác nhau.

- Ngôn ngữ là phương tiện để thiết lập, thể hiện và sử dụng khái niệm. Phán đoán được tạo thành bằng cách liên kết các khái niệm cho nên phán đoán cũng chỉ xuất hiện và tồn tại nhờ một đơn vị của ngôn ngữ là “câu”.

Như vậy, phán đoán và câu có quan hệ không tách rời, mỗi phán đoán luôn được thể hiện ra dưới dạng một câu, nhưng không phải câu nào cũng là phán đoán. Phán đoán chỉ diễn đạt dưới dạng câu trần thuật bởi nó là loại câu đưa ra thông tin mang ý nghĩa khẳng định hay phủ định, thoả mãn được các đặc điểm của phán đoán, nhất là đặc điểm về tính có giá trị lôgic.

Phán đoán và câu thống nhất ở chỗ, các bộ phận cơ bản của chúng đều là sự “hiện thực hoá” nội dung tri thức trong tư duy, phản ánh các đối tượng của thế giới khách quan trong mối liên hệ của bản thân đối tượng với thuộc tính, dấu hiệu của chúng.

Phân loại phán đoán: dựa vào nội dung phản ánh của phán đoán ta đã chia chúng thành hai nhóm lớn là đơn và phức. Tại đây, nếu dựa vào câu chuyển tải phán đoán ta cũng có tương ứng với câu đơn là phán đoán đơn, còn tương ứng với câu ghép là phán đoán phức. Trong mỗi loại đó chúng lại được phân ra làm nhiều dạng khác nhau.

3. Phán đoán đơn

Định nghĩa riêng cho phán đoán đơn là không có gì đặc sắc, mà thực chất ta có thể tách nội dung phản ánh là thuộc tính trong định nghĩa chung nêu trên để làm định nghĩa riêng cho phán đoán đơn thuộc tính. Định nghĩa này sẽ được làm rõ hơn thông qua việc tìm hiểu cấu tạo của nó.

3.1. Cấu tạo của phán đoán đơn thuộc tính gồm 4 bộ phận:

- *Chủ từ*: là bộ phận chỉ đối tượng hay lớp đối tượng mà phán đoán phản ánh. Ký hiệu bằng chữ S (xuất phát từ “Subjectum”).

- *Vị từ*: là bộ phận chỉ nội dung (thuộc tính) mà phán đoán phản ánh. Ký hiệu bằng chữ P (xuất phát từ “Pradicatum”).

Chủ từ và vị từ trong phán đoán đơn được gọi chung là “thuật ngữ”.

- *Lượng từ*: là bộ phận dùng để chỉ số lượng các đối tượng thuộc ngoại diên của chủ từ có tham gia vào phán đoán; số lượng này có thể là toàn bộ (mọi, tất cả, ký hiệu \forall); có thể là một phần (một số, đa số ký hiệu \exists). Lượng từ đặc trưng cho phán đoán đơn về mặt lượng, theo đó có hai loại: phán đoán toàn thể ($\forall S - P$) và phán đoán bộ phận ($\exists S - P$).

- *Hệ từ*: là bộ phận nằm giữa chủ từ với vị từ, dùng để nối kết hoặc tách rời mối quan hệ giữa chủ từ với vị từ. Thường nó biểu hiện quan hệ khẳng định (là) hay phủ định (không là) giữa chủ từ và vị từ. Hệ từ đặc trưng cho phán đoán đơn về mặt chất, theo đó có hai loại phán đoán: khẳng định (S là P) và phủ định (S không là P).

Như vậy, dạng tổng quát của phán đoán đơn thuộc tính là:

$$\forall(\exists) \mathbf{S - P}$$

3.2. Phân loại phán đoán đơn thuộc tính

Mọi phán đoán đơn nhất thiết đều phải có 4 bộ phận nêu trên. Tuy nhiên, việc phân loại phán đoán đơn phải dựa cùng lúc vào cả hai tiêu chí là lượng từ và hệ từ. Nếu vậy thì sẽ có 4 kiểu như sau:

+ Phán đoán toàn thể khẳng định: là phán đoán có lượng toàn thể và chất khẳng định. Đó là phán đoán phản ánh về toàn bộ lớp đối tượng thuộc ngoại diên của chủ từ đều có một thuộc tính hay một lớp những thuộc tính nào đó.

Cấu trúc: $\forall S$ là P, ký hiệu A (từ gốc latin “Affirmo”).

Ví dụ: Mọi sinh viên Đại học Quốc gia đều phải học logic học.

+ Phán đoán toàn thể phủ định: là phán đoán có lượng toàn thể và chất phủ định. Đó là phán đoán phản ánh về toàn bộ lớp đối tượng thuộc ngoại diên của chủ từ đều không có một thuộc tính hay một lớp những thuộc tính nào đó.

Cấu trúc: $\forall S$ không là P, ký hiệu E (từ gốc latin “Nego”).

Ví dụ: Tất cả các trường đại học không là cơ sở sản xuất kinh doanh.

+ Phán đoán bộ phận khẳng định: là phán đoán có lượng bộ phận và chất khẳng định, phản ánh về một số đối tượng thuộc ngoại diên của chủ từ cùng có một thuộc tính hay một lớp những thuộc tính nào đó.

Cấu trúc: $\exists S$ là P, ký hiệu I (từ gốc latin “affirmo”).

Ví dụ: một số nhà chính trị là nguyên thủ quốc gia.

+ Phán đoán bộ phận phủ định: là phán đoán có lượng bộ phận và chất phủ định, phản ánh việc một số đối tượng thuộc ngoại diên của chủ từ cùng không có một thuộc tính hay một lớp những thuộc tính nào đó.

Cấu trúc: $\exists S$ không là P, ký hiệu O (từ gốc latin “negO”)

Ví dụ: Có những quốc gia không có lãnh hải .

Ngoài ra, có thể còn có phán đoán gọi là đơn nhất (khẳng định hoặc phủ định) do chủ từ của chúng là khái niệm đơn nhất như: “Hà Nội là thành phố anh hùng”, hay “trời không mưa”, nhưng căn cứ vào định nghĩa về lượng từ đã nêu ở trên chúng tôi sẽ đều coi chúng là phán đoán toàn thể (lớp S chỉ có một đối tượng), điều này sẽ thuận tiện hơn cho việc xác định chu diên của các thuật ngữ như sẽ thấy dưới đây.

3.3. Tính chu diên của các thuật ngữ trong phán đoán đơn thuộc tính

a) Khái niệm về tính chu diên: Tính chu diên của thuật ngữ thể hiện sự hiểu biết về quan hệ giữa chủ từ và vị từ nhờ phân tích hình thức của phán đoán. Việc xác định tính chu diên của các thuật ngữ chỉ được đặt ra xem xét khi các thuật ngữ đó nằm trong mối liên hệ xác định để tạo nên một phán đoán đơn. Để xác định một thuật ngữ (S hoặc P) trong phán đoán đơn thuộc tính là chu diên hay không, thì phải xét nó trong quan hệ với thuật ngữ còn lại dựa vào cơ sở là mối quan hệ giữa các khái niệm xét về mặt ngoại diên.

Để thuận tiện cho định nghĩa, người ta quy ước gọi tập hợp các đối tượng thuộc chủ từ tham gia vào phán đoán là lớp S; tập hợp các đối tượng thuộc vị từ là lớp P; lớp SP là tập hợp các đối tượng thoả mãn cùng lúc hai điều kiện: *thứ nhất*, thuộc S, *thứ hai*, được phản ánh trong vị từ P. Mối quan hệ về mặt ngoại diên giữa lớp SP với các lớp S và P sẽ tương ứng cho ta tính chu diên của các thuật ngữ đó. Như vậy thuật

ngữ có thể chu diên (ký hiệu dấu + đánh trên đầu của nó (S^+), hoặc không chu diên (ký hiệu dấu - (P^-))

b) Cách xác định chu diên:

- Thuật ngữ là chu diên nếu rơi vào một trong hai trường hợp sau:

1) SP trùng với ngoại diên của nó;

2) SP tách rời ngoại diên của nó.

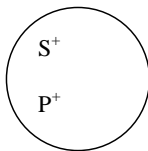
- Thuật ngữ là không chu diên nếu SP bị bao hàm trong ngoại diên của nó.

*Tính chu diên của các thuật ngữ trong từng kiểu phán đoán đơn như sau:

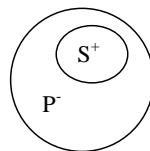
- Phán đoán A (mọi S là P). Chủ từ và vị từ quan hệ với nhau theo 1 trong 2 trường hợp:

+ Chủ từ và vị từ đồng nhất với nhau (trùng đối ít gặp): SP trùng với cả S và P, do đó S^+ ; P^+ (hình 8).

Ví dụ: Mọi số chẵn đều chia hết cho 2



Hình 8

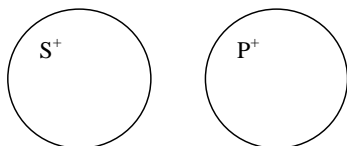


Hình 9

+ Vị từ bao hàm chủ từ (trường hợp rất phổ biến): SP trùng với S, do đó S^+ và SP bị bao hàm trong P, do đó P^- (hình 9).

Ví dụ: Mọi số chia hết cho 6 đều chia hết cho 3.

- Phán đoán E (mọi S không là P). Chủ từ và vị từ nằm trong quan hệ ngang hàng, tức là tất cả các đối tượng thuộc ngoại diên của chủ từ hoàn toàn tách rời và loại trừ các đối tượng thuộc ngoại diên của vị từ, khi đó SP trùng với S và tách rời P, do đó S^+ ; P^+ (S và P luôn luôn chu diên), (Hình 10).

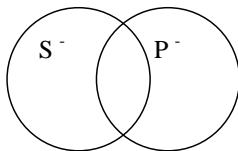


Ví dụ: Mọi số chẵn không là số lẻ.

Hình 10

- Phán đoán I (một số S là P). Quan hệ chủ từ - vị từ xảy ra theo hai trường hợp:

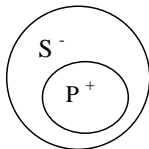
+ Chủ từ và vị từ nằm trong quan hệ giao nhau (trường hợp phổ biến), khi đó SP bị bao hàm cả trong S và trong P, do vậy S^- , P^- (hình 11).



Ví dụ: Một số giáo viên là nhà văn.

Hình 11

+ Chủ từ bao hàm vị từ, khi đó SP bị bao hàm trong S và trùng với P, do đó S^- , P^+ (hình 12).

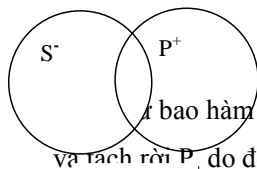


Ví dụ: Một số giảng viên là giáo sư.

Hình 12

- Phán đoán O (một số S không là P). Quan hệ chủ từ vị từ có hai trường hợp:

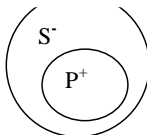
+ Chủ từ và vị từ nằm trong quan hệ giao nhau (trường hợp phổ biến), khi đó SP bị bao hàm trong S và tách rời P, do vậy S^- , P^+ (hình 13)



Ví dụ: Một số sinh viên không là đảng viên

+ Chủ từ bao hàm vị từ (trường hợp ít gặp), khi đó SP bị bao hàm trong S và tách rời P, do đó S^- , P^+ (hình 14)

Hình 13



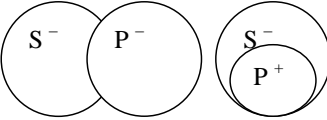


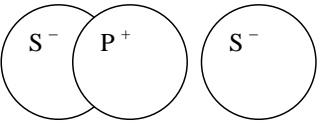
Ví dụ: một số nhà khoa học không là nhà triết học.

Hình 14

Như vậy, trong phán đoán O, S luôn không chu diên, và P luôn chu diên.

c) Bảng chu diên của thuật ngữ trong các phán đoán đơn

Loại phán đoán đơn	Ký hiệu	Cấu trúc logic của phán đoán đơn	Tính chu diên của các thuật ngữ trong các phán đoán đơn		Mối quan hệ giữa S&P
			S ⁺	P ⁺	
Toàn thể khẳng định	A	$\forall S$ là P	S ⁺	P ⁺ P ⁻	
Toàn thể phủ định	E	$\forall S$ không là P	S ⁺	P ⁺	
Bộ phận khẳng định	I	$\exists S$ là P	S ⁻	P ⁻ P ⁺	
		$\exists S$ không là P			

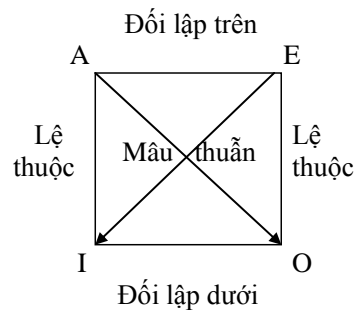
Bộ phận phủ định	O	P	S ⁻	P ⁺	
------------------	---	---	----------------	----------------	--

Nhìn vào bảng có thể thấy ngay:

- + Chủ từ của phán đoán toàn thể luôn chu diên;
- + Chủ từ của phán đoán bộ phận luôn không chu diên.
- + Vị từ của phán đoán phủ định luôn chu diên;
- + Vị từ của phán đoán khẳng định (A, I) chu diên khi $S \geq P$

3.4. Quan hệ giữa các phán đoán đơn trên hình vuông logic

ở đây chỉ xét các phán đoán giống nhau cả về chủ từ và vị từ; và quan hệ là quan hệ về mặt giá trị logic.



Hình 15

Trong đó các đỉnh của hình vuông là các phán đoán đơn A, E, I, O, còn các cạnh và đường chéo biểu thị quan hệ giữa các phán đoán đó (hình 15).

a) *Quan hệ mâu thuẫn*: là quan hệ giữa những phán đoán khác nhau cả về chất, lẫn lượng. Mỗi quan hệ này thể hiện trên hai đường chéo của hình vuông, đó là quan hệ giữa hai cặp phán đoán: A&O; E&I. Chúng không thể cùng chân thực hoặc cùng giả dối, mà nhất thiết phải có một phán đoán là chân thực, còn phán đoán kia phải là giả dối và ngược lại.

Ví dụ: Phán đoán “Mọi hình thức tư duy là khái niệm” (A) và phán đoán “Có những hình thức tư duy không là khái niệm” (O) là hai phán đoán mâu thuẫn nhau, trong hai phán đoán này sẽ có một là chân thực (O) và phán đoán còn lại (A) giả dối.

Trường hợp quan hệ giữa hai phán đoán E&I tương tự: nếu E chân thực thì I giả dối và ngược lại.

Ví dụ 1: Mọi người đều không sống muôn tuổi (E - đúng).

Một số người sống muôn tuổi (I - sai).

Ví dụ 2: Một số cán bộ công chức là nhà quản lý (I - đúng).

Mọi cán bộ công chức không là nhà quản lý (E - sai).

Giá trị lôgic của các phán đoán đơn trong quan hệ mâu thuẫn như sau:

$A = 1 \Rightarrow O = 0$	$O = 1 \Rightarrow A = 0$
$E = 1 \Rightarrow I = 0$	$I = 1 \Rightarrow E = 0$

b) *Quan hệ lệ thuộc*: là quan hệ giữa các phán đoán giống nhau về chất, nhưng khác nhau về lượng. Đó là hai cặp phán đoán: (A&I), (E&O)

Trong hai cặp này thì các phán đoán có lượng toàn thể gọi là phán đoán bậc trên (A và E). Các phán đoán có lượng bộ phận gọi là phán đoán bậc dưới (I và O).

Trong quan hệ này, nếu phán đoán bậc trên chân thực thì phán đoán bậc dưới tất yếu chân thực, vì phán đoán bậc dưới là bộ phận của phán đoán bậc trên.

Ví dụ 1: Mọi cơ thể sống đều có hoạt động trao đổi chất (A - đúng).

Một số cơ thể sống có hoạt động trao đổi chất (I - đúng).

Ví dụ 2: Mọi sinh vật không thể tồn tại vĩnh viễn (E - đúng).

Một số sinh vật không thể tồn tại vĩnh viễn (O - đúng).

Nhưng nếu phán đoán bậc trên giả dối thì không thể tất yếu suy ra phán đoán bậc dưới cũng giả dối, lúc này giá trị lôgic của phán đoán bậc dưới chưa xác định, nó có thể chân thực hoặc giả dối, vì khi cái toàn thể giả dối không có nghĩa là mọi bộ phận trong đó đều giả dối.

Ví dụ 1: Mọi sinh viên đều là đảng viên (A - sai).

Một số sinh viên là đảng viên (I - đúng).

Ví dụ 2: Mọi kim loại không dẫn điện (E - sai).

Một số kim loại không dẫn điện (O - sai).

Ví dụ 3: Mọi loài cá đều không có vây (E - sai).

Một số loài cá không có vây (O - đúng).

Trường hợp phán đoán bậc dưới chân thực cũng như vậy. Từ một bộ phận chân thực thì ta chưa thể xác định cái toàn thể chân thực hay giả dối. Nó có thể chân thực hay giả dối tùy vào đối tượng phản ánh cụ thể.

Ví dụ 1: Một số sinh viên là đảng viên (I - chân thực).

Mọi sinh viên đều là đảng viên (A - giả dối).

Ví dụ 2: Một số kim loại dẫn điện (I - chân thực).

Mọi kim loại đều dẫn điện (A - chân thực).

Ví dụ 3: Một số loài cá không có vây (O - chân thực).

Mọi loài cá đều không có vây (E - giả dối).

Ví dụ 4: Một số loài cá không sống trên cạn (O - chân thực).

Mọi loài cá đều không sống trên cạn (E - chân thực).

Trường hợp phán đoán bậc dưới là giả dối thì từ đó tất yếu suy ra phán đoán bậc trên là giả dối, vì nếu đã có một bộ phận trong cái toàn thể là giả dối thì không thể có toàn bộ cái toàn thể là chân thực.

Ví dụ 1: Một số người có thể sống mãi (I - giả dối).

Mọi người đều có thể sống mãi (A - giả dối).

Ví dụ 2: Một số hành tinh không chuyển động (O - giả dối).

Mọi hành tinh không chuyển động (E - giả dối).

Từ sự phân tích trên có thể rút ra quy tắc chung về giá trị lôgic của các phán đoán trong quan hệ lệ thuộc như sau:

- Nếu phán đoán bậc trên chân thực thì phán đoán bậc dưới tất yếu chân thực, nếu phán đoán bậc dưới giả dối thì tất yếu phán đoán bậc trên giả dối.

- Nếu phán đoán bậc trên giả dối thì giá trị logic của phán đoán bậc dưới chưa xác định (có thể chân thực hoặc giả dối).

- Nếu phán đoán bậc dưới chân thực thì giá trị logic của phán đoán bậc trên là chưa xác định (có thể chân thực hoặc giả dối).

Nếu quy ước thêm giá trị logic chưa xác định bằng dấu hỏi (?), ($1 \vee 0$), thì có thể mô tả giá trị logic của các phán đoán trong quan hệ này như sau:

$A = 1 \Rightarrow I = 1$	$A = 0 \Rightarrow I = ?$
$I = 0 \Rightarrow A = 0$	$I = 1 \Rightarrow A = ?$
$E = 1 \Rightarrow O = 1$	$E = 0 \Rightarrow O = ?$
$O = 0 \Rightarrow E = 0$	$O = 1 \Rightarrow E = ?$

c) *Quan hệ đối lập*: là quan hệ giữa những phán đoán giống nhau về lượng, nhưng khác về chất. Đó là hai cặp phán đoán: (A&E), (I&O).

- Các phán đoán cùng có lượng toàn thể nằm trong quan hệ đối lập trên (A&E): *chúng không thể cùng chân thực, mà chỉ có thể cùng giả dối hoặc một chân thực, một giả dối*. Thực chất, hai phán đoán này là hai mệnh đề đối lập nhau cùng phản ánh về một hay một lớp đối tượng ở cùng phẩm chất xác định, vì thế không thể có khả năng hai mệnh đề này cùng chân thực.

Ví dụ 1: Mọi kim loại đều dẫn điện (A - chân thực).

Mọi kim loại đều không dẫn điện (E - giả dối).

Ví dụ 2: Mọi sinh viên là đoàn viên (A - giả dối)

Mọi sinh viên không là đoàn viên (E - giả dối)

Có thể mô tả quan hệ về mặt giá trị logic giữa A&E như sau:

$A = 1 \Rightarrow E = 0$	$A = 0 \Rightarrow E = ?$
$E = 1 \Rightarrow A = 0$	$E = 0 \Rightarrow A = ?$

- Các phán đoán có cùng lượng bộ phận nằm trong quan hệ đối lập dưới (I&O): *chúng không thể cùng giả dối, mà chỉ có thể cùng chân thực hoặc một chân thực, một giả dối.* Có thể chứng minh như sau:

Giả sử $I = 1$ suy ra $E = 0$, lúc này đối với A có hai khả năng (theo quan hệ đối chọi trên):

$$+ A = 0 \Rightarrow O = 1$$

$$+ A = 1 \Rightarrow O = 0.$$

$$\text{Giả sử } I = 0 \Rightarrow E = 1 \Rightarrow A = 0 \Rightarrow O = 1$$

Trường hợp phán đoán O chứng minh tương tự.

Ví dụ 1: Một số kim loại dẫn điện (I - chân thực).

Một số kim loại không dẫn điện (O - giả dối).

Ví dụ 2: Một số loài cá sống ở nước ngọt (I - chân thực).

Một số loài cá không sống ở nước ngọt (O - chân thực).

Có thể mô tả quan hệ về mặt giá trị lôgic của các phán đoán trong quan hệ đối lập dưới như sau:

$I = 0 \Rightarrow O = 1$	$I = 1 \Rightarrow O = ?$
$O = 0 \Rightarrow I = 1$	$O = 1 \Rightarrow I = ?$

4. Phán đoán phức

Định nghĩa: phán đoán phức là phán đoán được tạo thành từ các phán đoán đơn nhờ các liên từ lôgic.

Nếu trong phán đoán phức chỉ có một loại liên từ lôgic, thì đó sẽ là phán đoán phức hợp cơ bản, còn nếu có từ hai loại liên từ lôgic trở lên, thì đó là phán đoán đa phức hợp.

4.1. *Phán đoán phức cơ bản:* dựa vào quan hệ của các phán đoán thành phần, phán đoán phức cơ bản được chia thành các dạng sau:

a) *Phán đoán liên kết* (phép hội - \wedge) là phán đoán phức thể hiện mối quan hệ cùng tồn tại của các đối tượng hay thuộc tính được phản ánh trong các phán đoán thành phần.

Ví dụ: Lao động là quyền lợi và nghĩa vụ của mỗi công dân.

Phán đoán trên bao gồm hai phán đoán đơn:

a - Lao động là quyền lợi của mỗi công dân.

b - Lao động là nghĩa vụ của mỗi công dân.

Liên từ logic “và” thể hiện sự tồn tại đồng thời hai thuộc tính ở cùng một đối tượng.

- Công thức tổng quát: $H_{ab} = \mathbf{a} \wedge \mathbf{b}$

- Cấu trúc lôgic: $(S_1 \wedge S_2)$ là P; S là $(P_1 \wedge P_2)$; $(S_1 \wedge S_2)$ là $(P_1 \wedge P_2)$

Tương ứng là các ví dụ sau sau:

+ Mai và Lan đều là học sinh.

+ Anh A là học sinh giỏi và đoàn viên xuất sắc.

+ Lao động và học tập là quyền lợi và nghĩa vụ của công dân.

- Trong ngôn ngữ tự nhiên liên từ hội thường là: và; vừa..., vừa; tuy..., nhưng; chẳng những..., mà còn; mà; song, (,) v.v..

Giá trị lôgic của các phán đoán phức phụ thuộc vào giá trị lôgic của các phán đoán đơn thành phần và được xác định căn cứ vào đặc điểm của phán đoán phức đó. Phép hội thể hiện sự tồn tại đồng thời các thành phần trong phán đoán nên nó chỉ đúng khi tất cả các phán đoán thành phần cùng đúng, và sai trong ba trường hợp còn lại.

b) *Phán đoán phân liệt* (phép tuyển): là phán đoán phức thể hiện mối quan hệ lựa chọn tồn tại giữa các đối tượng hoặc thuộc tính được phản ánh trong các phán đoán thành phần, trong đó nhất thiết phải có một tồn tại. Tuy nhiên, sự lựa chọn tồn tại có thể xảy ra theo hai phương án: *tương đối* là lựa chọn trong đó tồn tại của đối tượng này không nhất thiết loại trừ tồn tại của những đối tượng khác, chúng có thể

cùng tồn tại; và *tuyệt đối* là lựa chọn tồn tại, trong đó tồn tại của đối tượng này nhất thiết phải loại trừ tồn tại của những đối tượng khác, chúng không thể cùng tồn tại. Do vậy, phán đoán tuyển được chia thành hai loại:

* Phán đoán phân liệt tương đối (phép tuyển tương đối hay phép tuyển yếu - v)

Ví dụ: Lợi nhuận tăng nhờ nâng cao năng suất lao động hoặc giảm chi phí sản xuất.

Trong ví dụ này ta thấy rằng, một trong hai hiện tượng tồn tại, hoặc cả hai đều tồn tại.

Công thức tổng quát: $T_{ab} = a \vee b$

- Cấu trúc logic: $(S_1 \vee S_2)$ là P; S là $(P_1 \vee P_2)$; $(S_1 \vee S_2)$ là $(P_1 \vee P_2)$

- Trong ngôn ngữ tự nhiên liên từ tuyển thường là: hoặc; hay là; ít nhất...

Căn cứ vào đặc điểm của phép tuyển yếu thì giá trị logic của nó là sai chỉ khi tất cả các phán đoán thành phần đều sai và đúng khi có ít nhất một phán đoán thành phần đúng.

* *Phán đoán phân liệt tuyệt đối* (phép tuyển tuyệt đối hay phép tuyển mạnh - \underline{v})

Ví dụ: Trong tam giác ABC hoặc góc A vuông, hoặc góc B vuông, hoặc góc C vuông.

Ví dụ trên thể hiện tính chất của phép tuyển mạnh vì không thể có khả năng tất cả các phán đoán thành phần cùng đúng (ở ví dụ trên: trong một tam giác không thể cùng tồn tại hai góc vuông) nghĩa là nhiều lắm chỉ có một phán đoán thành phần là đúng (có một góc vuông) mà thôi.

Công thức tổng quát: $\underline{T}_{ab} = a \underline{\vee} b$

- Ngôn ngữ tự nhiên: hoặc, hoặc...

- Căn cứ vào đặc trưng của phép tuyển mạnh thì giá trị logic của nó là đúng chỉ khi có một phán đoán thành phần là đúng và sai khi các phán đoán thành phần cùng đúng hoặc cùng sai.

c) *Phán đoán điều kiện* (phép kéo theo - \rightarrow) là phán đoán phức về cơ bản phản ánh mối quan hệ nhân quả giữa các đối tượng khách quan, trong đó phải có một là nguyên nhân, thành phần còn lại là kết quả.

Ví dụ: Nếu học tập chăm chỉ thì kết quả thi sẽ tốt.

Trong phán đoán trên thì hiện tượng a: “học tập chăm chỉ” là điều kiện và có nó thì kéo theo sự tồn tại của hệ quả b: “kết quả thi tốt”

Công thức tổng quát: $K_{ab} = \mathbf{a} \rightarrow \mathbf{b}$

- Cấu trúc logic: bản thân các phán đoán nguyên nhân a và kết quả b rất nhiều khi là hội hoặc tuyển, chứ không chỉ đơn giản là những phán đoán đơn như trong ví dụ trên. Thực ra trong những trường hợp đó ta có những phán đoán đa phức hợp: $(S_1 \wedge S_2) \rightarrow (P_1 \vee P_2)$, ở chỗ dấu tuyển có thể là hội và ngược lại.

Ví dụ: Nếu kết quả học tập tốt và có thành tích nghiên cứu khoa học, thì sinh viên sẽ được thưởng hoặc (và) chuyển tiếp lên bậc học cao hơn.

Liên từ logic: (nếu, muốn, hễ, để...), thì; (vì, do)..., nên; suy ra... Nhưng ta thường bắt gặp trong ngôn ngữ tự nhiên sự phong phú hơn nhiều các liên từ kéo theo (nhất là trong tục ngữ, ca dao...).

Đặc trưng cơ bản của phán đoán kéo theo chân thực là khi điều kiện chân thực thì hệ quả không thể là giả dối, vì thế nếu đã có điều kiện thì đương nhiên sẽ có hệ quả, nhưng không có chiều ngược lại, nghĩa là sự tồn tại của hệ quả không chỉ do một điều kiện. Điều này thể hiện tính chất của mối liên hệ nhân quả: có nguyên nhân thì sẽ có kết quả, một nguyên nhân có thể cho nhiều hệ quả và một hệ quả có thể do nhiều nguyên nhân sinh ra.

Khoa học còn sử dụng rộng rãi các khái niệm “điều kiện cần” và “điều kiện đủ”. Điều kiện cần là nếu có hệ quả thì có thể suy ra được tiền đề. Điều kiện đủ là khi có tiền đề có thể suy ra hệ quả.

Căn cứ vào đặc trưng của phép kéo theo thì giá trị logic của nó chỉ sai khi phán đoán về điều kiện (a) là đúng, nhưng phán đoán hệ quả (b) là sai, ba trường hợp còn lại của phán đoán kéo theo đều có giá trị logic đúng.

d) *Phán đoán tương đương* (phép tương đương - \leftrightarrow) là phán đoán phức thể hiện quan hệ nhân quả hai chiều giữa các đối tượng, trong đó một hiện tượng này vừa là nguyên nhân, vừa là hệ quả của hiện tượng kia và ngược lại.

Ví dụ: một số chia hết cho 3, khi và chỉ khi tổng các chữ số của nó chia hết cho 3. Nghĩa là: “nếu một số chia hết cho 3, thì tổng các chữ số của nó chia hết cho 3” và “nếu tổng các chữ số của một số chia hết cho 3, thì chính nó cũng phải chia hết cho 3”.

Công thức tổng quát: $\mathbf{a \leftrightarrow b = [(a \rightarrow b) \wedge (b \rightarrow a)]}$

Liên từ logic: nếu và chỉ nếu; khi và chỉ khi...

Căn cứ vào đặc trưng của phép tương đương thì nó đúng khi các phán đoán thành phần cùng đúng hoặc cùng sai và sai khi các phán đoán thành phần không cùng giá trị logic.

e) *Phán đoán phủ định* (phép phủ định - \neg) là phán đoán phức phản ánh sự không tồn tại của đối tượng ở phẩm chất đang xét. Như vậy, nếu gọi phán đoán thành phần là a, thì phán đoán phủ định là “không thể có a”.

Công thức tổng quát: $\mathbf{\neg a}$

Liên từ logic: không thể, không có chuyện là, làm gì có chuyện...

Phán đoán phủ định luôn có giá trị logic đối lập với giá trị logic của phán đoán cho trước.

Ví dụ: a - có dân chủ; $\neg a$ - không có dân chủ.

Bảng giá trị logic của các phán đoán phức hợp cơ bản

a	b	$a \wedge b$	$a \vee b$	$a \underline{\vee} b$	$a \rightarrow b$	$a \leftrightarrow b$	$\neg a$
1	1	1	1	0	1	1	0
1	0	0	1	1	0	0	0
0	1	0	1	1	1	0	1
0	0	0	0	0	1	1	1

Giá trị logic của $H_{ab} = \min [a, b]$ (số nhỏ nhất trong a và b)

Giá trị logic của $T_{ab} = \{a - b\}$ (bằng giá trị tuyệt đối của a trừ b)

Giá trị logic của $T_{ab} = \max [a, b]$ (số lớn nhất trong a và b)

Giá trị logic của $K_{ab} = \min [1, (1- a) + b]$ (số nhỏ nhất trong 2 số 1 và $(1- a) + b$)

4.2. *Phán đoán đa phức hợp* là những phán đoán được tạo thành từ các phán đoán phức hợp cơ bản, nói cách khác, là những phán đoán phức có từ hai loại liên từ logic trở lên. Việc tính giá trị logic của phán đoán đa phức hợp cũng vẫn phải dựa vào giá trị logic của các phán đoán phức hợp cơ bản và xét đến cùng là dựa vào giá trị logic của các phán đoán đơn tạo thành nó.

Ví dụ: Nếu đun nước tới 100 c và trong điều kiện 1A thì nước chuyển từ thể lỏng sang thể hơi.

Đây là phán đoán được cấu tạo từ 3 thành phần và liên kết với nhau bởi 2 phán đoán phức cơ bản là phán đoán hội và phán đoán kéo theo.

$$(a \wedge b) \rightarrow$$

c

4.3. *Tính đẳng trị của các phán đoán phức*

Trong ngôn ngữ thông dụng với cùng một tư tưởng ta có thể diễn đạt bằng các câu khác nhau mà vẫn đảm bảo giữ nguyên nội dung của nó. Những câu như vậy được gọi là những câu có cùng ý nghĩa. Tương tự trong logic học các công thức có thể khác nhau về cấu trúc logic, nhưng giá trị logic của chúng luôn là như nhau với mọi biến thiên về giá trị logic của các phán đoán đơn thành phần. Những phán đoán được diễn đạt bằng các công thức như vậy được gọi là các phán đoán đẳng trị (gần tương tự như hằng đẳng thức trong số học).

Ví dụ: “Nam vừa là sinh viên vừa là đoàn viên” ($a \wedge b$) đẳng trị với các phán đoán: “Không thể có chuyện nếu Nam là sinh viên, thì không là đoàn viên”; “Không thể có chuyện nếu Nam là đoàn viên, thì không là sinh viên”; “Không thể có chuyện Nam không là sinh viên hoặc không là đoàn viên”.

Như vậy, thao tác tìm các phán đoán đẳng trị chính là việc tìm cách diễn đạt các phán đoán một cách tương đương sao cho cấu trúc của phán đoán diễn đạt thay đổi, nhưng không làm thay đổi nội dung ý nghĩa của câu.

Các cặp đẳng trị cơ bản:

$$\begin{array}{lll}
 1. a \rightarrow b \equiv \neg b \rightarrow \neg a & 2. a \wedge b \equiv \neg(a \rightarrow \neg b) & 3. a \vee b \equiv \neg a \rightarrow b \\
 a \rightarrow b \equiv \neg a \vee b & a \wedge b \equiv \neg(b \rightarrow \neg a) & a \vee b \equiv \neg b \rightarrow a \\
 a \rightarrow b \equiv \neg(a \wedge \neg b) & a \wedge b \equiv \neg(\neg a \vee \neg b) & a \vee b \equiv \neg(\neg a \wedge \neg b)
 \end{array}$$

$$4. \neg(\neg a) = a$$

5. Phủ định phán đoán

Phủ định phán đoán là thao tác logic, mà trong đó kết luận thu được nhờ phủ định một phán đoán bất kỳ.

5.1. Phủ định phán đoán đơn bao giờ cũng cho kết quả là phán đoán nằm trong quan hệ mâu thuẫn với nó

$$\begin{array}{ll}
 \neg A \leftrightarrow O & \neg E \leftrightarrow I \\
 \neg I \leftrightarrow E & \neg O \leftrightarrow A
 \end{array}$$

5.2. Phủ định phán đoán phức

$$\begin{array}{ll}
 \neg(\neg a) \leftrightarrow a & \neg(a \vee b) \leftrightarrow \neg a \wedge \neg b \\
 \neg(a \wedge b) \leftrightarrow \neg a \vee \neg b & \neg(a \rightarrow b) \leftrightarrow a \wedge \neg b
 \end{array}$$

Lưu ý: Cũng giống như trong phán đoán phủ định, trong thao tác phủ định phán đoán, nếu đem phủ định nó đi thì phán đoán thu được luôn có giá trị logic ngược với giá trị logic của phán đoán đã cho.

Ví dụ: từ phán đoán: “Mọi nhà khoa học đều nghiên cứu toán học”, nếu đem phủ định phán đoán này: “Không phải mọi nhà khoa học đều nghiên cứu toán học”, ta sẽ thu được phán đoán sau: “Có những nhà khoa học không nghiên cứu toán học”.

Câu hỏi thảo luận và ôn tập

1) Trình bày về nguồn gốc, bản chất và các đặc điểm của phán đoán. Mối liên hệ giữa phán đoán và câu.

2) Hãy chỉ ra các căn cứ khác nhau để phân loại phán đoán. Cho ví dụ đối với từng loại phán đoán được nêu ra.

3) Trình bày về: cấu tạo, các đặc trưng về chất và lượng, các kiểu phán đoán đơn cơ bản. Cho ví dụ.

4) Thế nào là tính chu diên của thuật ngữ lôgic trong phán đoán đơn? Trình bày cách xác định chu diên của các thuật ngữ lôgic trong các phán đoán đơn cơ bản.

5) Trình bày quan hệ giữa các phán đoán đơn về mặt giá trị lôgic dựa trên hình vuông lôgic.

6) Phát biểu định nghĩa về các loại phán đoán phức hợp cơ bản. Lập bảng giá trị lôgic của chúng.

7) Nêu cách thức chung xác định giá trị lôgic của phán đoán đa phức hợp. Cho một ví dụ và hãy tính giá trị lôgic của phán đoán trong ví dụ ấy.

8) Thế nào là tính đẳng trị của phán đoán phức hợp cơ bản. Hãy tự tìm một phán đoán và phát biểu tất cả các phán đoán đẳng trị với nó.

Bài tập:

1) Hãy sử dụng các khái niệm trong cùng một nhóm có đánh dấu sao* ở bài tập số 4 (phần khái niệm) để xây dựng ở mỗi kiểu một phán đơn chân thực; xác định tính chu diên của các thuật ngữ trong các phán đoán đó.

2) Cho các phán đoán:

- a) Mọi Giáo sư là giảng viên;
- b) Mọi số chẵn đều chia hết cho 2;
- c) Mọi số lẻ không là số chẵn;
- d) Một số sinh viên là đảng viên;

- e) Một số người lao động là trí thức;
- g) Một số đoàn viên không là công nhân;
- h) Một số nhà khoa học không là nhà kinh tế học.

Hãy phát biểu tất cả các phán đoán nằm trong các quan hệ khác nhau với từng phán đoán nêu trên dựa vào hình vuông lôgic và xác định giá trị lôgic của chúng.

3) Tại một ngôi đền có ba vị thần. Một vị chuyên nói thật gọi là "thần nói thật", một vị chuyên nói dối gọi là "thần nói dối", một vị lúc thì nói thật, lúc thì nói dối gọi là "thần khôn ngoan". Biết rằng, cả ba vị đều có diện mạo, trang phục giống hệt nhau (không thể phân biệt họ nhờ ngoại hình). Họ ngồi thành hàng ngang trước diện thờ. Có một người đã xác định các vị thần đó "ai là ai" bằng cách hỏi mỗi vị một câu hỏi như sau:

Hỏi vị thần thứ nhất: "Thần ngồi cạnh ngài là ai?";

Trả lời: "Thần nói dối";

Hỏi vị thần thứ hai: "Ngài là ai?";

Trả lời: "Ta là thần khôn ngoan"

Hỏi vị thần thứ ba: "Thần ngồi cạnh ngài là ai?";

Trả lời: "Thần nói thật".

Sau khi nghe các câu trả lời, người đó đã biết được "ai là ai". Hỏi người đó đã lập luận thế nào?

4) Tại một xã có hai xóm. Dân ở một xóm chuyên nói thật, còn dân xóm kia chuyên nói ngược (thật thành giả và ngược lại). Biết rằng, họ vẫn qua lại giao tiếp với nhau (có thể gặp người nói thật ở xóm của người nói ngược và ngược lại). Có một người cần đi tìm bạn mình ở xóm nói thật. Người đó đã về đến xã đó nhưng không biết mình đang ở xóm nào. Tình cờ gặp một người dân sở tại, người đó hỏi một câu, sau khi nghe trả lời, người đó đã xác định được

mình đang ở xóm nào. Hỏi: người đó đã đặt câu hỏi gì và câu trả lời của người dân là gì mà lại biết được như vậy.

5) Đặt: a là trời mưa, b là trời rét, c là trời hanh khô; hãy viết công thức của các phán đoán dưới đây:

a) Trời không những mưa, mà còn rét;

b) Trời không mưa cũng không rét;

c) Trời có mưa đâu mà rét;

d) Trời mưa nhưng đâu thấy ẩm (lưu ý: ẩm là ngược với khô);

e) Không thể có chuyện trời mưa mà không rét;

g) Làm gì có chuyện trời ẩm thế mà không mưa (ẩm là ngược với rét);

h) Nếu trời mưa thì sẽ ẩm và ẩm;

i) Trời không mưa khi và chỉ khi khô và rét.

Cho giá trị lôgic của: a = 1; b = 0; c = 1; hãy tính giá trị lôgic của các công thức trên.

6) Cho các công thức lôgic:

a) $[(a \rightarrow c) \wedge (b \rightarrow c) \wedge (a \vee b)] \rightarrow c$

b) $[(a \rightarrow c) \wedge (b \rightarrow d) \wedge (a \vee b)] \rightarrow (c \vee d)$

c) $[(a \rightarrow b) \wedge (a \rightarrow c) \wedge (\neg b \vee \neg c)] \rightarrow \neg a$

d) $[(a \rightarrow c) \wedge (b \rightarrow d) \wedge (\neg c \vee \neg d)] \rightarrow (\neg a \vee \neg b)$

Hãy tính: Giá trị lôgic của công thức a và c với hai bộ giá trị:

$[a = 1; b = 0; c = 1]$; và $[a = 0; b = 1; c = 0]$;

Giá trị lôgic của công thức b và d với hai bộ giá trị:

$[a = 1; b = 0; c = 1; d = 0]$; và $[a = 0; b = 1; c = 0; d = 1]$;

Hãy lập bảng đầy đủ giá trị lôgíc của chúng và gán cho a, b, c, d là những phán đoán đơn tùy ý để sao cho khi ghép vào các công thức đã cho, ta được một câu tương đối có nghĩa.

7) Người ta nghi A và B là hai thủ phạm trong một vụ án mạng. Có bốn nhân chứng và họ lần lượt khai như sau: "A không giết người"; "B không giết người"; "ít nhất có một trong số hai lời khai trên là đúng"; "Lời khai của những thứ ba là sai". Kết quả điều tra cho thấy chỉ riêng người thứ tư khai đúng. Vậy ai là kẻ sát nhân.

8) Có ba kẻ là B, C, D bị nghi ngờ làm tiền giả. Bọn họ khai như sau:

B: D có tội, còn C không có tội;

C: Tôi không có tội, ít nhất một trong số họ có tội;

D: Nếu B có tội, thì C cũng có tội.

Lập bảng giá trị lôgíc của các lời khai trên để trả lời các câu hỏi dưới đây:

a) Có một lời khai được suy ra từ lời khai khác. Đó là những lời khai nào?

b) Giả thiết rằng, cả ba đều vô tội, vậy ai khai đúng, ai khai sai?

c) Giả thiết rằng, cả ba lời khai đều đúng, vậy ai có tội, ai vô tội?

d) Nếu người vô tội khai đúng, kẻ có tội khai sai, vậy ai có tội, ai vô tội?

9) Phát biểu tất cả các phán đoán đẳng trị với từng phán đoán dưới đây:

a) Muốn xây dựng chủ nghĩa xã hội, thì phải có những con người XHCN;

b) Phát triển kinh tế thị trường, nhưng phải giữ vững định hướng XHCN;

c) Nhà tư bản bóc lột công nhân bằng cách tăng giờ làm hoặc giảm lương;

d) Không thể trở thành chuyên gia giỏi, nếu không có tri thức triết học;

e) Trường ĐH KHXH&NV phải trở thành trung tâm đào tạo chất lượng cao và nghiên cứu khoa học chuyên sâu;

g) Phải thật gương mẫu, hoặc không thể trở thành người cán bộ đoàn giỏi.

10) Có ba sinh viên A, B, C ở cùng một phòng KTX. Quy luật đi học của họ như sau:

- Nếu A nghỉ học, thì B cũng nghỉ học;

- Nếu A đi học, thì cả B và C cũng đi học;

Hỏi: Nếu B đi học, thì C có đi học không?

11) Có ba sinh viên A, B, C ở cùng một KTX, nhưng khác phòng. Họ thoả thuận với nhau như sau: nếu ai đó trong bọn họ không ở phòng ngoài giờ học, thì ít nhất một trong hai người còn lại vẫn đang ở phòng mình phải biết bạn đó đang ở đâu. Hãy cho biết, các bạn đó đang ở đâu, nếu không ai biết bạn mình đang ở đâu?

Bài 4

QUY LUẬT logic

1. Đặc điểm của quy luật logic

1.1. Tính khách quan của quy luật logic

Thế giới quanh ta là chỉnh thể thống nhất liên kết với nhau. Tính liên hệ là thuộc tính phổ biến của các bộ

phận cấu thành nên nó. Đó là khả năng của các đối tượng tồn tại không phải theo cách riêng rẽ, biệt lập, mà cùng nhau, liên kết với nhau một cách xác định, trong mỗi liên hệ và quan hệ nhất định, tạo thành các hệ thống chính thể khác nhau - nguyên tử, hệ mặt trời, cơ thể sống, xã hội v.v.. Các mối liên hệ đó là rất đa dạng: bên trong và bên ngoài, bản chất và không bản chất, ngẫu nhiên và tất yếu v. v..

Quy luật là một trong các dạng liên hệ. Nhưng không phải mọi mối liên hệ đều là quy luật. Mà chỉ có những mối liên hệ khách quan, bên trong, bản chất, tất yếu, bền vững, lặp đi lặp lại giữa các đối tượng, hoặc giữa các thành tố cấu tạo lên chúng, mới được coi là quy luật. Mỗi khoa học đều nghiên cứu những quy luật đặc thù của mình. Tư duy cũng có tính chất liên hệ. Nhưng tính liên hệ của nó khác hẳn, vì các phần tử cấu trúc ở đây không phải là bản thân các đối tượng, mà là các tư tưởng, tri thức phản ánh về chúng, “những bức ảnh” lý tính của chúng. Tính liên hệ ấy thể hiện ở chỗ, những tư tưởng xuất hiện và vận động trong đầu mọi người vốn là phản ánh của hiện thực khách quan, nhưng không tồn tại riêng rẽ, cô lập với nhau. Những tư tưởng ấy liên hệ với nhau theo cách xác định để tạo nên hệ thống tri thức và cho đến tận thế giới quan. Cùng với các hình thức của tư duy thì *mối liên hệ giữa các tư tưởng* cũng là đặc trưng quan trọng của tư duy. Vì logic học hình thức nghiên cứu những mối liên hệ như thế giữa các tư tưởng, gác lại nội dung cụ thể của chúng, nên chúng còn được gọi là “*mối liên hệ logic*”. Có rất nhiều mối liên hệ logic: giữa các dấu hiệu trong khái niệm và giữa các khái niệm với nhau, giữa các bộ phận của phán đoán và giữa các phán đoán với nhau, giữa các yếu tố của suy luận và giữa các suy luận với nhau.

Trong số các mối liên hệ logic có một số là *quy luật logic*. Nó cũng mang đầy đủ *các tính chất chung như ở mọi loại quy luật*, trong đó có tính khách quan, còn nói riêng trong tư duy nó tác động đến tất cả các tư tưởng khác nhau về nội dung nhưng có cấu trúc như nhau, và do vậy là có tính phổ biến.

Các quy luật logic của tư duy mang tính khách quan bởi nó cũng tồn tại không phụ thuộc vào ý thức con người. Sự ra đời và tồn tại của những quy luật này không phải là sự “sáng tạo” của tư duy con người mà nó có nguồn gốc khách quan tất yếu từ đối tượng được nhận thức. Chính sự tồn tại của hiện thực khách quan trong tính sinh động, phong phú, phức tạp của mình đã quy định vào tư duy những quy tắc tất yếu cho quá trình nhận thức đúng đắn. Vì thế, tư duy chỉ có thể phản ánh đúng đắn hiện thực khi nó phải tuân thủ các quy luật của nhận thức bất kể chủ thể nhận thức muốn hay không muốn.

1.2. Tính phổ biến của quy luật logic

Việc phân tích các hình thức của tư duy (như đã làm với khái niệm và phán đoán) vẫn là chưa đủ, nếu như không xem xét cả *các quy luật cơ bản của tư duy* thâm thấu và tác động trong chúng. Gọi là các quy luật cơ bản vì, thứ nhất, chúng có tính chất chung, tổng quát đối với mọi tư duy, làm cơ sở cho sự vận hành của toàn bộ tư duy ở mọi mặt khâu, mọi hình thức, mọi trình độ, cấp độ của nó. Có thể nói, thiếu các quy luật ấy sẽ không có các hoạt động tư duy. Vì các quy luật ấy phản ánh những thuộc tính, những mối liên hệ căn bản, sâu sắc và chung nhất của thế giới khách quan và đó cũng là lý do làm ta gọi chúng là phổ biến. Thứ hai, chúng quyết định sự tác động của các quy luật khác, không cơ bản như, quy luật quan hệ ngược (nghịch biến) giữa nội hàm và ngoại diên của khái niệm, luật chu diên của các thuật ngữ trong phán đoán, các quy tắc xây dựng suy luận v.v.. Các quy luật cơ bản của tư duy lại được phân ra làm hai nhóm: *các quy luật logic hình thức* và *các quy luật logic biện chứng*, tuy nhiên chúng không hoàn toàn tách rời nhau, mà có quan hệ xác định với nhau.

1.3. Phạm vi tác động của các quy luật logic hình thức

Các quy luật logic hình thức của tư duy là những quy luật chỉ chi phối tư duy trong quá trình phản ánh đúng đắn đối tượng ở mặt hình thức của nó (hình thức ở đây được hiểu là chính đối tượng ở một phẩm chất xác định hay ở trạng thái tĩnh tại tương đối của nó). Đó là tư duy hình thức phản ánh đối tượng ở phẩm chất xác định, nên các quy luật cơ bản của nó chỉ tác động trong phạm vi tư tưởng phản ánh đối tượng ở mặt hình thức của đối tượng.

Trong quá trình nhận thức, việc phải tuân thủ các quy luật của tư duy hình thức là điều kiện cần để nó có thể phản ánh đúng, chính xác hiện thực khách quan, nhưng chưa đủ để đảm bảo tính chân thực của tư tưởng. Điều kiện đủ ấy là việc nó còn phải tuân theo những quy luật biện chứng của tư duy phản ánh đối tượng trong sự vận động, biến đổi, phát triển không ngừng.

Như vậy, quy luật tư duy hình thức hoàn toàn thống nhất với quy luật tư duy biện chứng, bởi vì quá trình nhận thức là quá trình thống nhất giữa việc xem xét đối tượng ở trạng thái đứng im tương đối, với việc nghiên cứu nó trong sự vận động, biến đổi, phát triển không ngừng.

Việc tuân thủ các quy luật cơ bản của tư duy hình thức sẽ đảm bảo cho nó có được các tính chất cơ bản của tư duy đúng đắn phản ánh chân thực hiện thực khách quan là: tính nhất quán, tính phi mâu thuẫn, tính xác định trong quá trình phản ánh và tính có cơ sở của những tư tưởng phản ánh.

Trong phạm vi chương trình này chúng ta chỉ nghiên cứu nhóm quy luật lôgic hình thức cơ bản là: Luật đồng nhất, Luật cấm mâu thuẫn, Luật bài trung, Luật lý do đầy đủ.

2. Các quy luật lôgic hình thức cơ bản

2.1. Luật đồng nhất

a) *Cơ sở khách quan của quy luật.* Một trong những đặc tính căn bản của thế giới quanh ta là *tính xác định về chất* của các đối tượng được phản ánh trong tư duy. Điều đó có nghĩa: mặc dù chúng không ngừng chịu những biến đổi thì trong những khoảng thời gian nhất định chúng vẫn cứ còn là chúng, đồng nhất với bản thân. Như vậy, chúng tồn tại trong sự thống nhất biện chứng giữa trạng thái đứng im tương đối và trạng thái vận động, biến đổi không ngừng. Tuy nhiên, mặc dù vận động và biến đổi là tuyệt đối, vĩnh viễn, nhưng điều đó không có nghĩa là các đối tượng luôn thay đổi, không để lại dấu vết gì, đến mức ta không thể biết được nó là cái gì? Để nhận thức về đối tượng ở phẩm chất xác định, tức xét xem đối tượng là gì trong một khoảng thời gian, không gian và một quan hệ xác định, phải trừu tượng hoá nó khỏi sự vận động, biến đổi. Với ý nghĩa như vậy, tính xác định về chất là đặc trưng cơ bản

của thế giới vật chất và ở phẩm chất xác định đối tượng luôn là chính nó. Chỉ có như thế ta mới có thể nhận thức được đối tượng.

Như vậy, có thể khẳng định cơ sở khách quan của quy luật đồng nhất là tính ổn định tương đối, trạng thái đứng im tương đối của các đối tượng. Quy luật đồng nhất quy định tính xác định của ý nghĩ, của tư tưởng về đối tượng ở phẩm chất xác định, còn bản thân ý nghĩ tuân thủ quy luật này phản ánh sự đồng nhất trừu tượng của đối tượng với chính nó.

b) *Nội dung và công thức của quy luật: Trong quá trình suy nghĩ, lập luận, và rút ra kết luận thì tư tưởng phải là xác định, một nghĩa, luôn đồng nhất với chính nó.*

Công thức của quy luật: “a là a”, ký hiệu: “a ≡ a”, trong đó a là một tư tưởng bất kỳ phản ánh về đối tượng xác định nào đó. Nói cách khác, mỗi ý nghĩ đều được rút ra từ chính nó và là điều kiện cần và đủ cho tính chân thực của nó. “a → a” - (nếu a, thì a), ví dụ: “Nếu ngôi nhà cao, thì nó cao”.

Sau đây ta sẽ khảo sát sự tác động của Luật đồng nhất trong các hình thức của tư duy.

Trong lịch sử luật đồng nhất được phát hiện nhờ việc rút kinh nghiệm thực tiễn sử dụng *các khái niệm* và ngôn ngữ diễn đạt chúng. Quy luật này tác động trước hết trong quá trình xây dựng các khái niệm. Như đã biết, mọi khái niệm có thể được xây dựng đúng hoặc không đúng. Nếu các đối tượng khác loại được nhóm vào một khái niệm, thì khái niệm đó sẽ là bất định, không rõ ràng, còn hiện thực sẽ bị nó phản ánh xuyên tạc. Ví dụ như, khi chúng ta đưa vào khái niệm “gia vị” các nông phẩm như, ớt, hạt tiêu, hành, tỏi, dấm, chè, sữa, cà phê... Còn nếu khái niệm chỉ bao chứa toàn những đối tượng như nhau, thì nó sẽ rõ ràng và chính xác, sẽ có nội hàm và ngoại diên xác định. Ví dụ: “gia vị” là ớt, hạt tiêu, hành, tỏi, dấm, đường... Luật đồng nhất tác động cả khi sử dụng các khái niệm đã có sẵn. Nếu các khái niệm thiếu tính xác định, tính đơn nghĩa, tính đồng nhất, nếu chúng luôn thay đổi nội hàm và ngoại diên, thì chúng ta không thể sử dụng chúng. Chẳng hạn, chỉ khi biết nội hàm chính xác của khái niệm “hàng hoá” chúng ta mới có thể chắc chắn trả lời được rằng, một vật phẩm

nào đó là hàng hoá, nếu nó được làm ra để mang bán, còn nếu nó làm ra để thoả mãn nhu cầu của người tạo ra nó thì đó đã không phải là hàng hoá nữa.

Mặt khác, nếu khái niệm bất định về nội hàm và ngoại diên, thì không thể phân chia các chủng của nó, không thể thiết lập quan hệ giữa chúng, không thể tiến hành các thao tác logic với chúng.

Luật đồng nhất có ảnh hưởng đến các phán đoán. Tính xác định của các khái niệm tạo thành chúng là tiền đề quan trọng cho tính xác định của các phán đoán. Nhưng sự tác động của luật đồng nhất không chỉ hạn chế ở đó. Vì bản chất của các phán đoán là phản ánh các mối liên hệ và quan hệ hiện thực. Cho nên, nếu các mối liên hệ ấy là xác định, thì các phán đoán phản ánh chân thực về chúng cũng phải xác định.

Luật đồng nhất thể hiện rõ nhất ở các phán đoán kiểu: “mặt trời là mặt trời”, “chiến tranh là chiến tranh” v. v.. Những phán đoán ấy bao hàm sự đồng nhất của đối tượng với chính nó. Chúng không hiếm trong thực tiễn tư duy. Một biến thể của kiểu phán đoán phản ánh sự đồng nhất khách quan ấy là: “kết quả xấu cũng là kết quả” - đó là sự đồng nhất loại và chủng.

Tóm lại, mọi phán đoán, khi ghi nhận sự đồng nhất của các đối tượng, đều là khẳng định hay phủ định sự đồng nhất ấy và do vậy có thể là chân thực hay giả dối. Đến lượt mình, mỗi phán đoán đơn khi kết hợp với nhau để tạo thành các phán đoán phức như, hội, tuyển v. v., thì cũng đều bảo toàn nội dung xác định, đơn nghĩa của mình. Không có tính xác định ấy thì cũng không thể làm rõ được ý nghĩa chân thực hay giả dối của phán đoán phức, không thể đưa nó vào những kết cấu tư tưởng phức tạp hơn.

Luật đồng nhất cũng tác động mạnh mẽ trong *suy luận*. Sờ dĩ có thể xây dựng tam đoạn luận là vì thuật ngữ giữa khi liên kết các thuật ngữ biên luôn giữ trong các tiền đề lớn và nhỏ một nội dung xác định. Còn các thuật ngữ biên không chỉ giữ nguyên nội dung (nội hàm) trong các tiền đề và kết luận, mà nếu như chúng không chu diên ở các tiền đề thì cũng không được phép chu diên ở kết luận (tức là phải giữ nguyên cả ngoại diên nữa). Trái lại, thì tam đoạn luận sẽ không hợp logic.

Cuối cùng, nếu phép *chứng minh* là đúng đắn, thì luật đồng nhất thể hiện ở chỗ, cả luận đề, cả các luận cứ đều phải bảo toàn tính xác định của chúng trong toàn bộ quá trình luận chứng.

Luật đồng nhất trở thành quy tắc cho từng ý nghĩ: *một ý nghĩ không thể vừa là nó vừa là không phải nó*. Nó phải đồng nhất với nó về giá trị lôgic. Như mọi quy luật, quy luật này cũng phản ánh mối liên hệ bên trong, bản chất và tất yếu. ở đây là *quan hệ đồng nhất của tư tưởng với chính nó* cho dù được nhắc lại bao nhiêu lần chẳng nữa trong lập luận và có những mối quan hệ thế nào đi chẳng nữa với các tư tưởng khác. Khác đi thì đó sẽ là tư tưởng khác. Vì thế việc tuân thủ quy luật này trong nhận thức đảm bảo tính nhất quán của tư tưởng.

Luật đồng nhất yêu cầu khi phản ánh về một đối tượng ở một phẩm chất xác định (tồn tại trong khoảng thời gian, không gian và một quan hệ xác định), khi đối tượng tồn tại với tư cách là nó thì tư duy không được tùy tiện thay đổi đối tượng phản ánh; không được thay đổi nội dung của tư tưởng hay đánh tráo ngôn từ diễn đạt tư tưởng. Chính điều này thể hiện tính xác định và nhất quán của tư tưởng khi phản ánh về đối tượng xác định. Có thể phân tích sự tác động của luật đồng nhất trong tư duy qua các yêu cầu cụ thể sau:

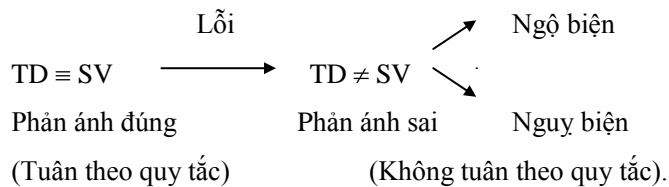
c) *Các yêu cầu của luật đồng nhất và những lỗi lôgic có thể mắc phải khi vi phạm chúng*. Từ luật đồng nhất tất yếu rút ra một số các đòi hỏi nhất định đối với tư duy. Đó là những chuẩn mực lôgic, các quy tắc, được chính con người đúc kết trên cơ sở nghiên cứu quy luật và cần phải tuân thủ để tư duy được đúng đắn dẫn đến chân lý. Có thể tóm tắt chúng thành hai yêu cầu.

Yêu cầu 1: Phải có sự đồng nhất của tư duy với đối tượng về mặt phản ánh, tức là trong lập luận về một đối tượng xác định nào đó, tư duy phải phản ánh về nó với chính những nội dung xác định đó. Cơ sở của yêu cầu này là:

Thứ nhất, các đối tượng khác nhau thì phân biệt với nhau, vì thế tư duy phản ánh đối tượng nào phải chỉ rõ ra được nó là gì? Không được lẫn lộn với đối tượng khác.

Thứ hai, các đối tượng luôn vận động, biến đổi; bản thân chúng có nhiều hình thức thể hiện trong từng giai đoạn phát triển khác nhau. Tư duy khi phản ánh đối tượng phải ý thức được nó đang phản ánh đối tượng ở hình thức nào, ở giai đoạn phát triển nào, chứ không được lẫn lộn các hình thức và giai đoạn phát triển khác nhau của đối tượng. Ví dụ: cuộc đời một con người phải trải qua nhiều độ tuổi phát triển, ở tuổi thiếu niên, anh ta là con ngoan, trò giỏi. Nhưng khi trưởng thành, vào đời, anh ta vi phạm pháp luật, bị xử tội và phạt tù. Ta không thể nói tư duy phản ánh về người đó là không đồng nhất.

Thực chất của yêu cầu này đòi hỏi tư duy phải phản ánh đúng về đối tượng. Có thể sơ đồ hoá yêu cầu này như sau:



- Lỗi ngộ biện (sai mà không biết): xảy ra khi trong tư duy do vô tình mà khái quát những hiện tượng ngẫu nhiên thành tất nhiên hoặc do trình độ nhận thức còn thấp (chưa đủ điều kiện, phương tiện, cơ sở để nhận thức, đánh giá, xem xét sự vật) nên phản ánh sai hiện thực khách quan.

Ví dụ: + Thuyết “Địa tâm” trước đây quan niệm mặt Trời quay xung quanh trái Đất. Nhận thức sai lầm này là do, con người chưa có phương tiện để quan sát sự chuyển động của các hành tinh, chỉ dựa vào việc hàng ngày quan sát thấy mặt Trời xuất hiện ở hướng Đông và biến mất ở hướng Tây.

+ Do quan sát thấy bao giờ tiếng sấm cũng được nghe thấy sau khi có tia chớp loé sáng, người ta kết luận tia chớp là nguyên nhân của tiếng sấm. Thực ra đó là hai biểu hiện về ánh sáng và âm thanh của cùng một hiện tượng tự nhiên phóng điện tích

trái dấu giữa các đám mây, vì ánh sáng lan truyền với tốc độ lớn hơn rất nhiều tốc độ âm thanh, nên ta thấy tia chớp trước khi nghe tiếng sấm.

- Lỗi nguy biện (biết sai mà cứ cố tình mắc vào): xảy ra khi vì một lý do, động cơ, mục đích vụ lợi nào đó mà người ta cố tình phản ánh sai lệch hiện thực khách quan, nhằm biến sai thành đúng, vô lý thành hợp lý.

Ví dụ: Trường phái “nguy biện” trong triết học Hy Lạp cổ đại. Về mặt trực quan người ta vẫn thấy là một mũi tên khi đã bật ra khỏi cung thì nó sẽ bay đến một vị trí nào đó cách điểm xuất phát một khoảng nhất định (từ A đến B chẳng hạn). Thế nhưng, vì mục đích chứng minh quan điểm triết học của họ là không có vận động nên họ đã dùng thuật nguy biện để chứng minh rằng mũi tên được bắn ra ở điểm A vẫn đứng im tại A.

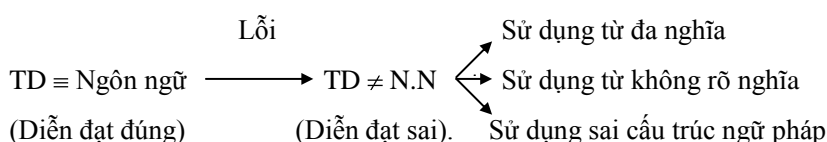
Có những trường hợp nguy biện được sử dụng như những thủ thuật để đạt mục đích của người đặt ra.

Ví dụ: Một nhà văn Mỹ nói: “Một số nghị sĩ quốc hội Mỹ là những tên vô lại” (phán đoán I). Sau khi bị phản ứng dữ dội từ phía các nghị sĩ, ông ta đã cải chính là: “Một số nghị sĩ quốc hội Mỹ không phải là tên vô lại”.

Tóm lại, mỗi tư tưởng trong một lập luận cần phải bảo toàn một nội dung xác định. Nói cách khác, luật đồng nhất đòi hỏi trong một lập luận về đối tượng nào đó với nội dung xác định các dấu hiệu của nó thì con người phải xoay quanh chính đối tượng ấy với chính nội dung các thuộc tính của nó, chỉ có như vậy thì tư duy con người mới làm rõ được các đặc tính của đối tượng và sự khác biệt của nó với các đối tượng khác. Mặc dù các đối tượng của hiện thực không phải nằm trong sự đồng nhất trừu tượng, không vận động, biến đổi gì cả, và vì vậy mà luật đồng nhất không thể được mang gán cho tồn tại khách quan ngoài tư duy. Song cần phải thấy rằng, khi đối tượng còn đang ở một trạng thái xác định về chất, trong khi nó chưa thay đổi các thuộc tính, các dấu hiệu cơ bản của mình trong quá trình phát triển, thì con người cần phải suy ngẫm về chính đối tượng ấy với tất cả những thuộc tính vốn có của nó.

Yêu cầu 2: Phải có sự đồng nhất giữa tư tưởng với ngôn ngữ diễn đạt nó. Cơ sở khách quan của yêu cầu này là mối liên hệ giữa tư duy và ngôn ngữ diễn đạt. Một tư

tưởng, một ý nghĩ bao giờ cũng phải được “vật chất hoá” ra ở ngôn ngữ. Vì thế, tư tưởng, ý nghĩ thế nào? về cái gì? ngôn ngữ diễn đạt phải thể hiện đúng như vậy, tránh tạo ra trường hợp tư tưởng, ý nghĩ phản ánh về đối tượng này, nhưng ngôn ngữ diễn đạt lại cho thấy không phải đối tượng ấy mà là đối tượng khác hay có thể là đối tượng đó mà cũng có thể là đối tượng khác (tức không xác định). Có thể sơ đồ hoá yêu cầu này như sau:

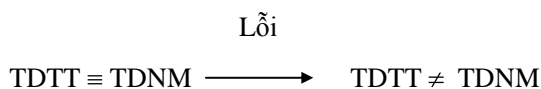


Ví dụ:

- + Sử dụng từ đa nghĩa: “Vợ cả, vợ hai, cả hai đều là vợ cả”.
- + Sử dụng từ không rõ nghĩa: “Công an bắt bọn cướp giật bằng xe máy”.
- + Sử dụng sai cấu trúc ngữ pháp: “Uống Kremil – S hết đau bụng, đầy hơi, để tiêu”.

Yêu cầu 3 : Tư duy tái tạo phải đồng nhất với tư duy nguyên mẫu. Cơ sở khách quan của yêu cầu này là tính nhất quán của tư duy trong nhắc lại tư tưởng của mình hoặc hiểu đúng tư tưởng của người khác. Trong hoạt động thực tiễn và hoạt động nhận thức con người thường xuyên phải diễn đạt lại hoặc hiểu đúng những tư tưởng đã định hình về đối tượng. Tư duy đã được định hình về đối tượng được gọi là tư duy nguyên mẫu. Còn tư duy nhắc lại hoặc hiểu lại cái tư duy đã có trước đó là tư duy tái tạo. Khi chúng ta nhắc lại đúng ý của mình hoặc hiểu chính xác tư tưởng đã được định hình thì tức là yêu cầu này đã được tuân thủ. Nếu ngược lại là tư duy mắc lỗi. Khi yêu cầu bị vi phạm sẽ làm cho tư duy thiếu nhất quán, có thể làm sai lệch những nhận thức đúng đã có về đối tượng.

Có thể sơ đồ hoá yêu cầu này như sau :



Ví dụ : chúng ta thường nói : Đường lối, chủ trương thì đúng, nhưng quá trình thực hiện lại sai. Đó chính là

quá trình tư duy tái tạo (thực hiện) không đúng theo tu tưởng đã được định hình (thể hiện trong đường lối, chủ trương) .

Tóm lại, mỗi khái niệm, mỗi phán đoán cần phải được sử dụng trong một ý tưởng xác định và phải bảo toàn nội dung, ý nghĩa của nó trong toàn bộ quá trình lập luận.

Không đồng nhất các tư tưởng khác nhau và không coi những tư tưởng đồng nhất là khác nhau.

Các lỗi logic tương ứng thường mắc khi vi phạm các yêu cầu của luật đồng nhất nhất là đánh tráo đối tượng, và đánh tráo khái niệm, nhầm lẫn trong các khái niệm, hiểu sai tư tưởng.

d) *Vi dụ về các trường hợp vi phạm yêu cầu của luật đồng nhất.* Cuộc sống diễn biến thật muôn hình vạn trạng và chính nó cung cấp cho ta thật nhiều những ví dụ sinh động của việc vô tình hay hữu ý vi phạm các yêu cầu đã nêu.

2.2. Luật mâu thuẫn

Luật đồng nhất gắn kết hữu cơ với luật mâu thuẫn. Có thể nói rằng, nếu như không có luật thứ nhất thì cũng không có luật thứ hai. Đồng thời luật mâu thuẫn vẫn có tính độc lập của mình. Nếu luật đồng nhất quy định tính xác định của tư duy đúng đắn, thì sự tác động của luật mâu thuẫn đảm bảo cho *tính nhất quán, phi mâu thuẫn* của tư duy đúng đắn.

a) *Cơ sở khách quan luật cấm mâu thuẫn.* Như đã nói ở trên, cơ sở của luật đồng nhất là tính xác định về chất của các đối tượng được bảo toàn trong khoảng thời gian xác định. Từ đó suy ra, nếu có đối tượng như thế, thì nó đồng thời không thể không tồn tại; nó không thể có các thuộc tính xác định về chất như thế này và đồng thời lại không có chúng, không thể vừa nằm vừa không nằm trong quan hệ nào đó với các đối tượng khác.

Đặc điểm đó của giới hiện thực là cơ sở khách quan của luật mâu thuẫn. Quy luật ấy đã được Arixtôt phát biểu đầu tiên: “Không thể đồng thời khẳng định và phủ định một cái gì đó” và sau này đã được gọi tên là luật mâu thuẫn. Sở dĩ có tên gọi như

vậy vì luật ấy phản ánh một tính quy luật tác động trong lĩnh vực *mâu thuẫn logic*, tức là *hai tư tưởng loại trừ nhau cùng về một cái gì đó*. Hay nói theo ngôn ngữ của luật đồng nhất: “có ý hoặc vô ý đồng nhất những cái khác nhau và coi là khác nhau những cái thực ra là giống y hệt nhau”. Tuy nhiên, không phải tất cả các mệnh đề không hợp nhau đều chứa mâu thuẫn logic. Chúng ta khảo sát làm ví dụ một số cặp phán đoán sau.

“Đêm dài” - “ngày ngắn”. ở đây rõ ràng là hai mệnh đề đối lập nhau, nhưng chúng nói về *các đối tượng khác nhau*. Hai mệnh đề kiểu này có thể đồng thời chân thực. Do vậy, ở đây không hề có mâu thuẫn logic, mà chỉ có sự phản ánh các thuộc tính đối lập nhau thuộc về ngày và đêm.

Nhưng hai phán đoán đối lập nhau về cùng một đối tượng vẫn có thể đồng thời chân thực, nếu đối tượng được xét ở *thời gian khác nhau*. Ví dụ: “đêm tháng năm chưa nằm đã sáng, ngày tháng mười chưa cười đã tối” - có nghĩa là “*ngày tháng năm dài*”, “*ngày tháng mười ngắn*”. ở đây cũng không có mâu thuẫn logic.

Tiếp đến, hai mệnh đề đối lập nhau về cùng một đối tượng, được xét trong cùng một thời gian vẫn có thể đồng thời chân thực, nếu nó được xét trong các quan hệ khác nhau. Ví dụ: “*ngày tháng mười ngắn so với ngày tháng năm*” - “*ngày tháng mười dài so với ngày tháng giêng*”.

Trường hợp cuối cùng, có thể đồng thời chân thực hay không hai phán đoán đối lập nhau về chính một đối tượng, được xét trong cùng một thời gian và trong cùng một quan hệ? Không thể. Ngày tháng mười so với ngày tháng năm không thể là dài và đồng thời lại là ngắn. Nếu suy luận như thế nghĩa là mắc phải mâu thuẫn logic.

b) *Nội dung và công thức của luật cấm mâu thuẫn*. Như vậy, mâu thuẫn logic là hiện tượng của tư duy, khi nêu ra hai phán đoán loại trừ nhau về chính một đối tượng được xét trong cùng một thời gian và cùng một quan hệ. Mâu thuẫn logic làm lộ rõ một tính quy luật là, hai phán đoán loại trừ nhau *không thể đồng thời chân thực*. Tính quy luật khách quan ấy được phản ánh trong quy luật mâu thuẫn logic hình thức và được phát biểu là: *Hai phán đoán đối lập hoặc mâu thuẫn nhau về một đối tượng,*

được xét trong cùng một thời gian, cùng một quan hệ, không thể cùng chân thực, ít nhất một trong chúng giả dối.

Công thức của quy luật là: $7(a \wedge \neg a)$. Nhiều khi ta còn nói rằng, đó chỉ là công thức phủ định của luật đồng nhất. (“nói rằng vừa a vừa không phải a là sai” thì cũng có nghĩa là “a là a” hay “ $\neg a$ là $\neg a$ ”).

Luật mâu thuẫn có lĩnh vực tác động khá rộng. Quy luật ấy trước hết là sự khái quát thực tiễn sử dụng các *phán đoán*: phản ánh mối quan hệ mang tính quy luật giữa hai phán đoán đơn: khẳng định và phủ định; quan hệ không tương thích của chúng về giá trị lôgic: nếu một phán đoán là chân thực, thì phán đoán kia nhất định là giả dối. Vì các phán đoán phức được cấu thành từ các phán đoán đơn, nên luật mâu thuẫn cũng tác động ở đây, nếu các phán đoán phức ấy nằm trong quan hệ loại trừ nhau.

Quy luật mâu thuẫn cũng rất ảnh hưởng đến các *khái niệm*, đặc biệt là đến quan hệ giữa chúng. Đó là các quan hệ không điều hoà. Chẳng hạn, một người hào phóng, thì đồng thời anh ta không thể là “không hào phóng” (quan hệ mâu thuẫn) hay “keo kiệt” (quan hệ đối lập).

Quy luật mâu thuẫn tác động mạnh trong *các suy luận*. Diễn dịch trực tiếp bằng cách biến đổi phán đoán tiền đề đều dựa cơ sở trên quy luật này. Thao tác này có thể thực hiện được là vì đối tượng không thể đồng thời thuộc và không thuộc về một lớp xác định. Trái lại thì sẽ có mâu thuẫn lôgic. Trong các suy luận thông qua quan hệ các phán đoán đơn trên hình vuông lôgic sự tác động của quy luật mâu thuẫn thể hiện ở chỗ, nếu như một phán đoán nào đó đúng thì phán đoán mâu thuẫn hay đối lập với nó sẽ sai.

Cuối cùng, quy luật mâu thuẫn có tác động trong *chứng minh*. Luật này là cơ sở của một trong các quy tắc cho các luận cứ của phép chứng minh: chúng không được mâu thuẫn nhau. Không sự có tác động của quy luật này thì không thể có phép bác bỏ. Khi chứng minh tính chân thực của một luận đề, chúng ta không thể từ đó kết luận về tính giả dối của luận đề mâu thuẫn hoặc đối lập với nó, nếu không có luật mâu thuẫn.

c) *Yêu cầu phi mâu thuẫn của tư tưởng và các lỗi logic thường có trong thực tiễn tư duy.* Sự tác động của luật mâu thuẫn trong tư duy yêu cầu con người không mâu thuẫn trong các lập luận, trong việc liên kết các tư tưởng. *Để là chân thực thì các tư tưởng phải nhất quán, phi mâu thuẫn.* Một tư tưởng sẽ là giả dối khi có chứa mâu thuẫn logic.

Yêu cầu cấm mâu thuẫn logic được triển khai cụ thể như sau:

- Thứ nhất: không được có mâu thuẫn trực tiếp trong lập luận khi khẳng định một đối tượng và đồng thời lại phủ định ngay chính nó.

Ví dụ: Trong tháng 6 ở Hà nội *tất cả các mặt hàng đều ổn định giá, chỉ có quạt điện, máy điều hoà là tăng giá tới 30% vì trời nóng quá.*

- Thứ hai, không được có mâu thuẫn gián tiếp trong tư duy, tức là khẳng định đối tượng, nhưng lại phủ nhận hệ quả tất suy từ nó

d) *Vi dụ về các trường hợp vi phạm:* Một người nói: “Đêm qua, lúc đang ngủ say tôi nhìn thấy tên trộm đi vào nhà tôi”.

Hoặc: Bà hỏi cháu: “Này! ngủ chưa đấy hả cháu?”

Cháu đáp: “Cháu ngủ rồi ạ”.

Nhiều lỗi logic xảy ra do vi phạm các yêu cầu của luật mâu thuẫn. Các lỗi này rất đa dạng, nhưng tên gọi chung của chúng là “*mâu thuẫn logic*”. Thực ra, có những người luôn mâu thuẫn với những người khác - “anh ta đầy mâu thuẫn” - và luôn luôn hành động trái ngược với người khác. Những người như thế có thể đúng, có thể sai, có thể là thiên tài, có thể là người có vấn đề về tâm thần, nhưng ở đó không có mâu thuẫn logic. Nếu không thì đã không thể có bất cứ cuộc tranh luận nào. Mâu thuẫn logic này sinh chỉ khi nào một người thừa nhận *hai mệnh đề* loại trừ nhau cùng chân thực.

ý nghĩa của luật mâu thuẫn. Việc phải tính đến sự tác động của quy luật mâu thuẫn trong khoa học, phân biệt mâu thuẫn logic với mâu thuẫn biện chứng là đặc biệt quan trọng. Luật mâu thuẫn với các yêu cầu của nó cấm các mâu thuẫn logic chứ không (và không thể) cấm các mâu thuẫn biện chứng, vốn là các mâu thuẫn của “cuộc sống sinh động”, xuất hiện khách quan trong bản thân hiện thực, và nhiệm vụ của tư

duy là phải phản ánh được các mâu thuẫn ấy, chứ không phải là cấm chúng. Logic hình thức không liên quan gì đến các mâu thuẫn ấy, nó không thể công nhận hay không công nhận chúng, vì chúng không nằm trong lĩnh vực đối tượng của nó. Các mâu thuẫn logic có sức công phá mạnh mẽ, phá huỷ được hết thảy mọi kết cấu trí tuệ cho dù phức tạp đến mấy. Mà ở đây chúng rất không đơn giản và không dễ nhận ra như những ví dụ nêu trên. Trong các lập luận khoa học các tư tưởng loại trừ nhau có thể nằm ở những chỗ khác nhau và phát hiện ra chúng là rất khó. Việc đó lại càng khó khăn hơn nữa, khi lập luận bị chia cắt theo thời gian: cái, mà lúc này được khẳng định, thì rất có thể không được nhận ra đối với chính người nói, lại bị phủ nhận ở thời điểm khác. Nhưng không phải vì thế mà các mâu thuẫn logic không gây hại nữa. Chúng là “phế thải” trí tuệ cản trở các lập luận của con người và đòi hỏi phải thường xuyên được dọn sạch để có thể đi đến chân lý một cách có hiệu quả. Điều đó giải thích vì sao trong khoa học việc cảnh báo hay tẩy trừ các mâu thuẫn logic có ý nghĩa tối quan trọng.

Tất nhiên, luật mâu thuẫn không và thực ra không thể chỉ ra, phán đoán nào trong số loại trừ nhau chân thực, còn phán đoán nào giả dối. Nhưng nó đưa ra tín hiệu báo động về sự bất ổn tại một điểm nào đó của lập luận và yêu cầu huy động các nỗ lực tìm kiếm và loại bỏ phán đoán giả dối.

2.3. Luật bài trung (loại trừ cái thứ ba).

Đến lượt mình luật bài trung gắn liền với luật mâu thuẫn, với sự cần thiết phải loại bỏ các mâu thuẫn logic trong tư duy. Như đã nêu, luật mâu thuẫn khẳng định: hai tư tưởng mâu thuẫn không thể cùng chân thực. Nhưng không cho biết, chúng có thể cùng giả dối không.

Luật bài trung trả lời câu hỏi ấy. Theo nghĩa này, có thể coi nó là sự bổ sung cho luật mâu thuẫn (và suy ra, cho cả luật đồng nhất). Sự tác động của nó cũng bị chế định bởi tính xác định của tư duy, tính nhất quán và phi mâu thuẫn của nó. Nhưng luật bài trung còn có tính độc lập tương đối, có lĩnh vực tác động và vai trò riêng của mình.

a) *Cơ sở khách quan của luật bài trung.* Cũng chính là tính xác định về chất của các đối tượng, một cái gì đó tồn tại hay không tồn tại, thuộc lớp này hay lớp khác, nó vốn có hay không có tính chất nào đó v. v. chứ không thể có khả năng nào khác.

Vì thế, nếu thế giới là tinh thể, tức là bị phân xẻ thành “có – không”, thì để phản ánh tin cậy về thế giới ấy tư duy cũng không thể không là tinh thể. Trong tư duy nhất định phải có tác động của luật bài trung.

b) *Nội dung và công thức của luật bài trung:* “Hai phán đoán mâu thuẫn nhau về cùng một đối tượng, được khảo cứu trong cùng một thời gian và trong cùng một quan hệ, không thể đồng thời giả dối: một trong chúng nhất định phải chân thực, cái còn lại phải giả dối, không có trường hợp thứ ba”.

Công thức của luật này: “ $a \vee \neg a$ ”, (có thể dùng tính chất đẳng trị để suy ra từ luật mâu thuẫn: $\neg(a \wedge \neg a)$).

Chúng ta dẫn ra hai cặp phán đoán không tương thích làm ví dụ để hiểu sự tác động của quy luật và mối liên hệ của nó đến khái niệm.

- 1) “Hồ Tây sâu” – “Hồ Tây nông”
- 2) “Hồ Tây sâu” – “Hồ Tây không sâu”.

Chú ý là, ở cặp thứ nhất vị từ là các khái niệm đối lập nhau (“sâu” và “nông”, còn ở cặp thứ hai là các khái niệm mâu thuẫn (“sâu” và “không sâu”). Giữa các khái niệm ấy không chỉ có sự giống nhau, mà còn cả sự khác biệt. Các khái niệm đối lập phủ định nhau, nhưng không lấp đầy ngoại diên của khái niệm loại chung. Luật mâu thuẫn đã trả lời là chúng không thể đồng thời chân thực. Nhưng chúng có thể đồng thời giả dối, vì không bao quát được tất cả các tình thế có thể. Có thể trả lời: “Hồ Tây có độ sâu trung bình”. Luật bài trung ở đây không tác động.

Còn các khái niệm mâu thuẫn (“sâu” - “không sâu”) không chỉ phủ định nhau, mà còn lấp đầy ngoại diên của khái niệm loại chung. Do vậy, theo luật mâu thuẫn, hai phán đoán với các vị từ mâu thuẫn nhau không thể cùng chân thực. Thế chúng có thể

cùng giả đối được không? Đây là điểm then chốt để phân biệt hai quy luật với nhau. Khác với cặp thứ nhất, các phán đoán ở cặp thứ hai không thể đồng thời giả đối, vì đơn giản là ở đây không có giải pháp thứ ba, hồ hoặc là sâu, hoặc là không sâu. Một trong hai phán đoán ấy nhất định phải chân thực. Tính quy luật ấy là thuộc tính của những phán đoán kiểu này và nó đã được phản ánh trong luật bài trung.

Như vậy là lĩnh vực tác động của luật bài trung hẹp hơn so với luật mâu thuẫn: ở đâu có luật bài trung, ở đó nhất thiết có luật mâu thuẫn, nhưng ở nhiều nơi luật mâu thuẫn tác động, nhưng luật bài trung lại không.

Cũng như các luật trên, luật này là kết quả khái quát thực tiễn sử dụng phán đoán. Nhưng nếu luật mâu thuẫn thể hiện các quan hệ của chúng về *tính chân thực*, thì trong luật bài trung - về *tính giả đối* (một đằng là không thể cùng chân thực, một đằng là không thể cùng giả đối). Cũng như luật mâu thuẫn, luật bài trung chỉ nói đến các mâu thuẫn logic, còn đối với các mâu thuẫn biện chứng thì nó không có quyền và không thể cấm được. Luật bài trung tác động trong quan hệ giữa các phán đoán mâu thuẫn (A - O; E - I), điều đó có nghĩa là luật bài trung dùng để loại bỏ những mâu thuẫn trong trường hợp nêu ra những phán đoán trái ngược nhau ở một trong ba kiểu sau:

Thứ nhất, khi một phán đoán khẳng định một điều gì đấy đối với đối tượng đơn nhất, rồi phán đoán khác lại phủ định chính điều đó (vẫn về đối tượng ấy, trong cùng một thời gian và một quan hệ) (A - E, đơn nhất);

Thứ hai, một phán đoán khẳng định điều gì đó về toàn bộ lớp đối tượng, rồi phán đoán khác lại phủ định chính nó đối với một số của lớp ấy (A - O);

Thứ ba, một phán đoán phủ định điều gì đó về toàn bộ lớp đối tượng, rồi phán đoán khác khẳng định chính nó với một số đối tượng của lớp ấy (E - I).

Trong cả ba trường hợp đã nêu, theo luật bài trung một phán đoán nhất định phải chân thực, còn phán đoán kia là giả đối.

Nhưng nó không tác động trong các mối quan hệ qua lại giữa các phán đoán đối lập (A - E, toàn thể), dù luật mâu thuẫn tác động cả ở đây: chúng không thể đồng thời chân thực, nhưng có thể đồng thời giả đối, vì vậy mà không nhất thiết tuân theo

luật bài trung. Sự tác động của luật bài trung biểu hiện cả trong các phán đoán phức (ví dụ, trong lựa chọn tuyệt đối (tuyệt mạnh), khi các phán đoán thành phần của nó cùng loại trừ lẫn nhau, và vì vậy mà không thể đồng thời chân thực, hay cùng giả dối).

Luật bài trung cũng thể hiện ở trong *suy luận* và *phép chứng minh*. Luật bài trung là cơ sở của suy luận trực tiếp thông qua biến đổi phán đoán và thông qua quan hệ của các phán đoán mâu thuẫn trên hình vuông lôgic. Không thể thực hiện được chứng minh gián tiếp nếu không có sự tác động của quy luật này: khi xác lập tính giả dối của luận đề nào đó, thì bằng cách đó chúng ta chứng minh tính chân thực của phản đề, vì chúng không thể đồng thời giả dối.

d) *Những yêu cầu của luật bài trung và các lỗi khi vi phạm chúng*. Có thể đưa ra một số đòi hỏi nhất định cho tư duy. Hãy nhắc lại câu chuyện ngụ ngôn sau để hiểu ý tưởng của chúng. Một con lừa phải chịu chết đói vì nó không thể lựa chọn một trong hai bó ngô hoàn toàn như nhau. Con người cũng hay phải đối mặt trước tình trạng lưỡng nan, nhưng theo kiểu khác: lựa chọn một trong số các tư tưởng đã không như nhau, mà lại còn phủ định nhau. Luật bài trung yêu cầu *phải lựa chọn* - một trong hai - theo nguyên tắc “hoặc là, hoặc là” (không có giải pháp thứ ba). Điều đó có nghĩa là: *trong việc giải quyết vấn đề mang tính giải pháp thì không được lảng tránh câu trả lời xác định; không thể tìm cái gì đó trung gian, đứng giữa, thứ ba*.

Sự vi phạm yêu cầu lựa chọn thường biểu hiện khác nhau. Nhiều khi chính vấn đề được đặt ra, được định hình không phải theo cách giải pháp mâu thuẫn nhau. Chẳng hạn, với câu hỏi: “cậu có yêu anh ta không?” thì không phải lúc nào cũng trả lời được theo công thức “hoặc là, hoặc là”. Vì có thể yêu ai đó, có thể coi thường hoặc căm thù, mà cũng có thể có thái độ bình thường thờ ơ. Nói chung, luật bài trung chỉ tác động trong các mệnh đề mâu thuẫn như đã nêu trên, nhưng chúng cũng phải là những mệnh đề có nghĩa. Chứ không phải những mệnh đề kiểu như Hêghen đã mỉa mai đưa ra: “tinh thần màu xanh” và “tinh thần màu không xanh”. Không có mệnh đề nào trong số chúng là chân thực, vì cả hai đều vô nghĩa. Đã là vô nghĩa thì không chân thực mà cũng không thể nói là giả dối.

Nhưng nếu câu hỏi được nêu ra thích hợp dưới dạng tình thế phải lựa chọn, thì việc lảng tránh câu trả lời xác định, cố tìm cái gì đó thứ ba, sẽ là sai lầm. (ở ví dụ trên, nếu hỏi “cậu yêu hay không yêu anh ấy” thì chỉ có thể chọn câu trả lời: “yêu” hoặc “không yêu”).

- *ý nghĩa của luật bài trung*. Cũng như luật mâu thuẫn, luật này cũng không thể chỉ ra chính xác phán đoán nào trong số hai phán đoán mâu thuẫn nhau là chân thực. Nhưng nó có ý nghĩa chỉ ra cho con người những giới hạn xác định để tìm kiếm chân lý. Chân lý ấy chỉ ở một trong hai mệnh đề loại trừ nhau. Ngoài phạm vi ấy thì mọi tìm kiếm là vô ích. Còn bản thân việc lựa chọn phán đoán nào trong số chúng là chân thực lại phải do các phương tiện khoa học và thực tiễn đảm nhận, đặc biệt, nhờ sự phân tích cụ thể biện chứng đối tượng nghiên cứu.

2.4. Luật lý do đầy đủ

Luật này cũng liên hệ chặt chẽ với các quy luật logic hình thức đã nêu. Tính xác định của một tư tưởng (luật đồng nhất) mở ra khả năng thiết lập tính chân thực hay giả dối của nó trong các mối quan hệ qua lại với các tư tưởng khác (luật mâu thuẫn và luật bài trung). Nhưng không thể xác lập tính chân thực hay giả dối nếu thiếu cơ sở tương ứng.

Từ đó suy ra sự tác động của luật lý do đầy đủ. Nó còn bị quy định bởi một đặc điểm căn bản khác của tư duy đúng đắn là *tính có cơ sở, tính chứng minh được*.

a) *Cơ sở khách quan và nội dung của luật lý do đầy đủ*. Các đối tượng xác định về chất có quan hệ nhất định với nhau, chúng phát sinh từ các đối tượng khác và đến lượt mình, chúng lại sản sinh ra những đối tượng thứ ba, biến đổi và phát triển trong quá trình tương tác với nhau. Suy ra, tất cả trong thế giới tồn tại đều phải có cơ sở.

Sự phụ thuộc lẫn nhau trong tồn tại khách quan của các đối tượng là cơ sở quan trọng nhất cho sự xuất hiện và tác động trong tư duy chúng ta luật lý do đầy đủ. Khác với ba quy luật trước (do Arixtôt phát biểu đầu tiên), quy luật này được Lepnit khám phá và lần đầu tiên phát biểu: “*Không một lập luận nào có thể được công nhận là chân thực nếu thiếu những cơ sở đầy đủ cần thiết*”. Nhưng thế nào là “đầy đủ”? Đó là *những cơ sở lý luận và thực tế để từ đó tất yếu rút ra kết luận*.

b) *Nội dung* của luật: “*mọi tư tưởng đã định hình được coi là chân thực nếu như đã rõ toàn bộ các cơ sở đầy đủ cho phép xác minh hay chứng minh tính chân thực ấy*”. Công thức có thể là: “a chân thực vì có b là cơ sở đầy đủ”.

Trong luật lý do đầy đủ, cần có sự phân biệt giữa 2 loại cơ sở : cơ sở khách quan và cơ sở lôgic. Cơ sở lôgic liên quan chặt chẽ với cơ sở khách quan, nhưng cũng khác với nó. Nguyên nhân là cơ sở khách quan, kết quả tác động của nó là hệ quả. Còn cơ sở lôgic có thể là việc viện dẫn nguyên nhân, mà cũng có thể hệ quả để suy ra một kết luận khác.

Nếu luật đồng nhất là kết quả khái quát thực tiễn sử dụng các khái niệm, còn luật mâu thuẫn và luật bài trung - thực tiễn xây dựng các phán đoán, thì luật lý do đầy đủ là kết quả khái quát thực tiễn suy luận. Luật này biểu thị quan hệ của những tư tưởng chân thực với những tư tưởng khác - quan hệ kéo theo lôgic, xét đến cùng, là đảm bảo sự tương thích của chúng với hiện thực. Quy luật này có nghĩa là, kết luận luôn có đầy đủ cơ sở trong lập luận đúng. Do vậy, lĩnh vực tác động của quy luật này trước hết là ở *suy luận*, rồi sau đó là ở *chứng minh*. Ngay sự tồn tại của chứng minh đã chứng tỏ có quy luật này. Ngoài ra, một trong những quy tắc quan trọng nhất của chứng minh - không chỉ quy tắc về tính tất yếu, mà còn về tính đầy đủ các luận cứ - là do sự tác động của quy luật này chế định. Ví dụ, có mối liên hệ khách quan giữa tư duy rành mạch và sự trình bày sáng sủa. Vì thế, nếu muốn luận chứng cho việc một người trình bày các tư tưởng của mình thật sáng sủa, thì ta có thể viện dẫn việc người đó suy nghĩ rất rõ ràng. Đó là cơ sở đầy đủ. Và lại, còn có thể nói ngược lại là: “anh ta tư duy rõ ràng, vì anh ta trình bày rành mạch”. Đó cũng là cơ sở lôgic đầy đủ.

c) *Những yêu cầu của luật lý do đầy đủ và các lỗi do vi phạm chúng*. Luật lý do đầy đủ đặt ra cho tư duy những yêu cầu sau: *mọi tư tưởng chân thực cần phải được luận chứng*, hay: *không được công nhận một tư tưởng là chân thực, nếu chưa có cơ sở đầy đủ cho việc công nhận ấy*. Nói cách khác, chưa nên tin vào bất cứ cái gì: cần phải dựa trên cơ sở các dữ kiện tin cậy và các luận điểm đã được kiểm chứng từ trước. Luật này chống lại các tư tưởng phi lôgic, không liên hệ với nhau, vô tổ chức,

thiếu chứng minh; lý thuyết trần trụi; các kết luận thiếu sức thuyết phục, cái này không được suy ra từ cái khác.

Lỗi logic quan trọng nhất do vi phạm các yêu cầu của luật lý do đầy đủ là lỗi “kéo theo ảo”. Nó bộc lộ ở nơi thực tế không có mối liên hệ logic đầy đủ giữa các tiền đề và kết luận, luận đề và các luận cứ, nhưng người ta lại cứ tưởng là có mối liên hệ ấy.

- *ý nghĩa của luật lý do đầy đủ.* Dĩ nhiên, quy luật này cũng không cho ta biết cụ thể những cơ sở nào là đủ đối với một kết luận nào đó. Nó chỉ thắt chặt kỷ cương cho tư duy, hướng tư duy đi tìm kiếm những cơ sở như thế, đến việc đảm bảo cho tính có cơ sở của kết luận.

Điều đó rất quan trọng trong nhận thức khoa học, trước hết là trong các khoa học lý thuyết, nơi suy luận có vai trò rất cao. Vì vậy, Lepnit đã đánh giá cao không chỉ luật cấm mâu thuẫn, mà cả luật lý do đầy đủ. Nó có ý nghĩa to lớn đối với vấn đề căn bản của lý luận nhận thức - về tiêu chuẩn chân lý. Tiêu chuẩn ấy trước hết là thực tiễn xã hội - hoạt động sản xuất - vật chất, chính trị - xã hội, thực tế quan sát và thí nghiệm khoa học. Chính nó cho phép phân biệt một cách tin cậy những tri thức chân thực với giả dối. Tuy nhiên, còn xa mới có chuyện mọi tri thức đều có thể và cần phải kiểm tra trực tiếp trên thực tế. Điều đó có thể làm bằng con đường logic: một tri thức được suy ra từ tri thức khác đã được kiểm chứng và đã được coi là tri thức chân thực. Suy ra, ngoài thực tiễn là tiêu chuẩn chân lý cơ bản, thì còn tiêu chuẩn khác - tiêu chuẩn logic như là dẫn xuất. Vì vậy, toàn bộ vấn đề chỉ là ở chỗ, đã đủ các cơ sở logic để rút ra kết luận chưa. Luật lý do đầy đủ hướng ta đến việc giải quyết đúng vấn đề ấy.

Việc tuân thủ quy luật này cũng rất quan trọng trong hoạt động thực tiễn. Mọi hành động của con người nếu muốn đạt kết quả mong đợi thì cũng phải có cơ sở khả thi, không nên lấy điều mong muốn làm động cơ cho hành động, nếu không sẽ mắc sai lầm chủ quan, duy ý chí.

Tóm lại, kết thúc nghiên cứu các quy luật của logic hình thức, chúng ta nhận thấy, việc tuân theo các yêu cầu

của chúng là quan trọng và cần thiết, vì chúng đảm bảo cho quá trình nhận thức tính nhất quán, tính xác định, tính phi mâu thuẫn lôgic, tính có cơ sở và được chúng minh.

Câu hỏi thảo luận và ôn tập

1) Thế nào là quy luật của tư duy, quy luật của tư duy hình thức. Nêu các đặc điểm chính và sự tác động của các quy luật tư duy hình thức trong một hình thức tư duy tự chọn.

2) Trình bày cơ sở khách quan, nội dung, công thức và nêu các yêu cầu của luật đồng nhất đối với tư duy. Cho ví dụ về các trường hợp sai lầm khi tư duy vi phạm các yêu cầu này.

3) Trình bày cơ sở khách quan, phát biểu nội dung, viết công thức và nêu các yêu cầu của luật cấm mâu thuẫn đối với tư duy. Cho ví dụ về các trường hợp sai lầm khi tư duy vi phạm các yêu cầu này.

4) Trình bày cơ sở khách quan, phát biểu nội dung, viết công thức và nêu các yêu cầu của luật bài trung đối với tư duy. Cho ví dụ về các trường hợp sai lầm khi tư duy vi phạm các yêu cầu này.

5) Trình bày cơ sở khách quan, phát biểu nội dung và nêu các yêu cầu của luật lý do đầy đủ đối với tư duy. Cho ví dụ về các trường hợp sai lầm khi tư duy vi phạm các yêu cầu này.

6) Trong một giờ học văn tại trường phổ thông, thầy giáo yêu cầu: Các em hãy phân tích ý nghĩa câu ca dao " yêu nhau mấy núi cũng trèo, mấy sông cũng lội mấy đèo cũng qua". Một học sinh khi được yêu cầu đã trả lời như

sau: Thưa thầy, câu này ý muốn nói giao thông ngày xưa chưa phát triển ạ.

Hỏi : tình huống trên đã vi phạm quy luật lôgic nào? Hãy phân tích.

7) Một người khi được hỏi tại sao lại biết tác phẩm “ Chí Phèo” của Nam Cao là một tác phẩm nổi tiếng, ông ta trả lời: vì nó được nhiều người đọc.

Hỏi: tình huống trên đã vi phạm quy luật lôgic nào? Hãy phân tích.

8) Các nhà lý luận thần học của nhà thờ Vatican thời thung cổ luôn khẳng định rằng Chúa trời là toàn năng và có thể sáng tạo ra mọi thứ. Nhà thần học Cao-ni-lô đã hỏi họ rằng:

- Thượng đế toàn năng đó có thể sáng tạo ra một hòn đá mà mình không nhấc nổi không?

Gần một ngàn năm qua các nhà thần học vẫn không có cách nào để trả lời câu hỏi này? Tại sao?

Bài 4

suy luận

1. Định nghĩa và đặc điểm cấu tạo của suy luận

1.1. Suy luận và mối liên hệ giữa các đối tượng khách quan

a) *Bản chất và nguồn gốc* của suy luận. Chúng ta hãy so sánh 2 loại tri thức ta có và sử dụng hàng ngày trong cuộc sống. Tri thức trực tiếp và gián tiếp. Tri thức trực tiếp là những tri thức nhận được nhờ các giác quan kiểu như: “cây xanh”, “giấy trắng”, “chim hót”... Chúng là phần đáng kể trong số các tri thức của con người và là cơ sở của tri thức gián tiếp.

Tuy nhiên, còn xa chúng ta mới biết về tất cả mọi điều một cách trực tiếp. Ví dụ: chưa ai và chưa có khi nào quan sát được vùng châu thổ sông Hồng là biển cả mênh mông. Vậy mà chúng ta lại có tri thức về điều đó. Tri thức đó đã được rút ra từ các tri thức khác. Vấn đề là ở chỗ, tại nhiều nơi thuộc vùng châu thổ sông Hồng người ta đã phát hiện ra trong những lớp đất sâu vẫn còn những dấu vết can-xy do vỏ các thuỷ sinh trước đây phân huỷ mà thành. Những tri thức không nhận được theo lối thẳng tắp, trực tiếp, mà một cách trung gian, nhờ rút ra từ các tri thức khác, được gọi là tri thức suy luận. Và suy luận là hình thức lôgic để chiếm lĩnh chúng.

Như vậy, *suy luận là hình thức tư duy phản ánh những mối liên hệ phức tạp hơn (so với phán đoán) của hiện thực khách quan*. Về thực chất, suy luận là *thao tác lôgic mà nhờ đó tri thức mới được rút ra từ tri thức đã biết*. (Đây là hình thức tư duy thể hiện rõ nhất luận điểm “tri thức hoạt động sản sinh ra tri thức mới”).

Sự tồn tại của suy luận trong tư duy con người cũng do chính hiện thực khách quan quy định. Nếu như cơ sở của khái niệm là tính chất vật thể của hiện thực, còn của phán đoán là mối liên hệ của các đối tượng, thì cơ sở khách quan của suy luận là *mối liên hệ qua lại, phức tạp hơn* của các đối tượng.

Khả năng khách quan của các suy luận là ở khả năng có sự sao chép cấu trúc từ hiện thực, nhưng ở dạng tư tưởng. Còn *tính tất yếu* khách quan của chúng, như của

khái niệm và phán đoán, cũng gắn với toàn bộ hoạt động thực tiễn của con người. Việc thoả mãn một số nhu cầu của con người và sự xuất hiện trên cơ sở ấy những nhu cầu khác đòi hỏi sự tiến bộ của sản xuất xã hội, mà không thể có sự tiến bộ ấy nếu thiếu sự tiến bộ của tri thức. Và mất khâu liên hệ cần thiết trong việc thực hiện sự tiến bộ ấy chính là các suy luận như là một hình thức chuyển từ những tri thức đã biết sang những tri thức mới.

b) *Vai trò của suy luận*. Suy luận là thao tác được sử dụng rất rộng rãi trong tư duy khoa học và đời thường. ý nghĩa các suy luận ở chỗ, chúng không chỉ gắn kết các tri thức của con người thành những tổ hợp phức tạp, khá hoàn thiện, mà còn làm phong phú, mạnh mẽ thêm những tri thức ấy.

Cùng với khái niệm và phán đoán, suy luận khắc phục những hạn chế của nhận thức cảm tính. Không có gì có thể thay thế suy luận ở những nơi mà giác quan con người bất lực: ở việc khám phá nguyên nhân và các điều kiện xuất hiện của đối tượng, bản chất và các hình thức tồn tại của nó, các tính quy luật phát triển và v. v.. Chúng tham gia tạo lên các khái niệm và phán đoán, để trở thành phương tiện cho nhận thức tiếp theo.

Suy luận được dùng như là phương thức nhận thức quá khứ đã không còn có thể quan sát trực tiếp được nữa. Chẳng hạn, nhờ chúng các nhà khoa học mới có thể có được những tri thức cơ bản về “Vụ nổ lớn” của Vũ trụ diễn ra cách đây 13 – 15 tỷ năm; về sự sinh thành các thiên thể có kích thước cực lớn (các thiên hà, và các siêu thiên hà); về sự xuất hiện của hệ Mặt trời; về nguồn gốc và bản chất sự sống trên trái đất; về sự nảy sinh và các thời kỳ phát triển của xã hội loài người. Các nhà sử học dựa vào những mảnh lẻ còn sót lại đến nay để khôi phục lại bộ mặt của những thế hệ người từ lâu đã mất, nếp sống của họ. Các nhà khoa học xã hội dựa vào vô lượng những biểu hiện của đời sống xã hội để vạch ra những tính quy luật sâu sắc trong sự phát triển kinh tế, xã hội, chính trị và tinh thần của nó.

Suy luận càng quan trọng hơn để hiểu tương lai vốn chưa thể quan sát trực tiếp được. Không thể có các dự báo, phỏng đoán trong đời sống xã hội, nếu thiếu những kết luận xác định về xu hướng phát triển đã tác động trong quá khứ, đang tác động

bây giờ và đang khai phá con đường đi về tương lai. Trong đời sống thường ngày ta cũng thường xuyên suy luận trong từng hành động.

1.2. Cấu tạo của suy luận. Mọi suy luận đều gồm có 3 bộ phận:

Tiền đề là tri thức đã biết, làm cơ sở rút ra kết luận. Những tri thức này biết được nhờ quan sát trực tiếp; nhờ tiếp thu, kế thừa tri thức của các thế hệ đi trước thông qua học tập và giao tiếp xã hội; hoặc là kết quả của các suy luận trước đó.

Kết luận là tri thức mới nhận được từ các tiền đề và là hệ quả của chúng.

Cơ sở lôgic là các quy luật và quy tắc mà việc tuân thủ chúng sẽ đảm bảo rút ra kết luận chân thực từ các tiền đề chân thực. Giữa tiền đề và kết luận là *mối quan hệ kéo theo lôgic* làm cho có thể chuyển từ cái này sang cái kia. Chính là do có mối liên hệ xác định giữa chúng với nhau cho nên, nếu đã thừa nhận những tiền đề nào đó, thì muốn hay không cũng buộc phải thừa nhận cả kết luận.

Kết luận sẽ *chân thực* khi có hai điều kiện sau: 1) các tiền đề là chân thực về nội dung và 2) suy luận tuân theo quy tắc (đúng về hình thức).

2. Suy luận và mối liên hệ với ngôn ngữ

Cũng như mọi hình thức tư duy khác, suy luận cũng được chuyển tải bằng và hoá thân vào ngôn ngữ. Nếu khái niệm được thể hiện bằng một từ (hoặc cụm từ) riêng biệt, còn phán đoán – bằng câu (hay kết hợp các câu) riêng biệt, thì *suy luận luôn luôn là mối liên hệ của một số* (hai hoặc hơn nữa) *các câu, mặc dù không phải là mọi mối liên hệ của hai hay nhiều hơn các câu đã nhất định phải là suy luận* (chẳng hạn như các phán đoán phức không là suy luận).

Thông thường mối liên hệ ấy được diễn đạt bằng các từ: “suy ra”, “có nghĩa là”, “như vậy là”, “vì rằng”... Việc diễn đạt khác nhau không phải là tùy ý, mà được xác định bởi trật tự sắp xếp của các tiền đề và kết luận. Trong ngôn ngữ thường ngày, khác với sách giáo khoa lôgic học, trật tự này cũng rất tương đối. Suy luận có thể kết thúc bằng kết luận, nhưng cũng có thể bắt đầu từ kết luận; kết luận cũng còn có thể nằm ở khúc giữa của suy luận – giữa các tiền đề. Và đó cũng là lẽ tự nhiên: vì cái mới của kết luận không là yếu tố tâm lý, mà là yếu tố lôgic. Nó không mang tính chất của “điều bất ngờ dễ chịu” hay của “điểm phức ngẫu nhiên”, khi từ sự kết hợp tùy tiện

những phán đoán lại bất ngờ thu nhận được cái gì đó. Và tất nhiên, nó không có từ đầu ở bất kỳ bộ phận riêng nào của tri thức xuất phát điểm, nhưng được hàm chứa một cách tiềm năng, dưới dạng ẩn trong toàn bộ cấu trúc của tri thức ấy và chỉ thể hiện ra qua sự tương tác các bộ phận của nó. Điều đó có thể so sánh với chuyện, ngọn lửa không có ở que diêm, lẫn ở vỏ bao diêm tách rời nhau, mà chỉ bùng lên do ma sát của cái này với cái kia. ở đó để thu được hiện tượng mới đòi hỏi phải có hành động xác định, thì cũng vậy, ở đây, trong tư duy để nhận được tri thức mới đòi hỏi phải có một nỗ lực trí óc nhất định: điều đó đạt được nhờ suy luận.

Quy tắc chung để diễn đạt suy luận bằng ngôn ngữ như sau: nếu kết luận đứng sau các tiền đề, thì ngay trước kết luận ấy là các từ kiểu như, “suy ra”, “có nghĩa là”, “vì vậy”, “vậy là”, “từ đó suy ra”... Còn nếu như kết luận đứng trước các tiền đề, thì ngay sau nó là các từ “vì”, “vì rằng”... rồi mới đến các tiền đề. Nếu như kết luận được đặt giữa các tiền đề, thì trước và sau nó đều phải dùng đồng thời các từ tương ứng.

3. Phân loại suy luận

Là hình thức tư duy phức tạp hơn so với khái niệm và phán đoán, suy luận đồng thời cũng có những dạng biểu hiện phong phú hơn. Chúng khác nhau về số lượng các tiền đề - một, hai, hay nhiều hơn, về kiểu các phán đoán cấu thành - đơn hoặc phức; mức độ chuẩn xác của kết luận - xác thực hay xác suất v.v.. Do vậy, để phân loại suy luận cần phải xuất phát từ chính bản chất sâu sắc của hình thức tư duy này. Vì mọi suy luận nói chung, không phụ thuộc việc nó ở dạng nào, đều là sự kéo theo lôgic từ một số tri thức này ra những tri thức khác, cho nên phụ thuộc vào tính chất của sự kéo theo ấy, vào xu hướng diễn biến tư tưởng trong suy luận có thể chia ra ba nhóm suy luận cơ bản là diễn dịch, quy nạp và loại suy.

Diễn dịch (nguyên từ latin: deductio) là suy luận từ tri thức chung hơn về cả lớp đối tượng ta suy ra tri thức riêng về từng đối tượng hoặc một số đối tượng. Ví dụ điển hình từ thời cổ đại về diễn dịch là:

Tất cả mọi người đều chết.

Xocrat là người.

|---- Xocrat cũng phải chết.

Quy nạp (nguyên từ latin: inductio) là suy luận trong đó ta khái quát những tri thức về riêng từng đối tượng thành tri thức chung cho cả lớp đối tượng. Ví dụ: con người quan sát chuyển động của từng hành tinh thuộc hệ Mặt trời và kết luận: “Tất cả các hành tinh chuyển động từ Tây sang Đông”.

Loại suy (nguyên từ latin: traductio) là suy luận mà trong đó tri thức ở kết luận có cùng cấp độ với tri thức ở tiền đề. Ví dụ: trên trái Đất, nơi có khí quyển, có sự thay đổi kế tiếp nhau của ngày và đêm, của các mùa trong năm, và có sự sống. Thế thì, trên sao Hoả tương tự như ở trái Đất cũng có khí quyển, có sự thay đổi ngày và đêm, mùa trong năm. Vậy, có thể trên sao hoả có sự sống.

Phân loại như vậy là xuất phát điểm để hiểu toàn bộ sự đa dạng của suy luận. Đến lượt mình, mỗi nhóm lại có những dạng và biến thể riêng. Chúng ta sẽ lần lượt nghiên cứu chúng.

4. Suy luận diễn dịch

Phụ thuộc vào số lượng các tiền đề, diễn dịch lại được chia tiếp ra thành hai loại: trực tiếp và gián tiếp. Lưu ý đến thuật ngữ “trực tiếp” và “gián tiếp” đã được chúng ta dùng ở phần trước khi nêu đặc trưng của suy luận nói chung, ở đây chúng tôi nhấn mạnh thêm để tránh hiểu lầm: ở phần trước đề cập đến *tri thức* trực tiếp và gián tiếp, còn ở phần này là đề cập đến *suy luận* trực tiếp và gián tiếp, tức là đến các loại chỉ của riêng tri thức gián tiếp.

Diễn dịch *trực tiếp* là diễn dịch chỉ có một tiền đề.

Diễn dịch *gián tiếp* là diễn dịch có từ hai tiền đề trở lên.

4.1. *Diễn dịch trực tiếp.* Một tiền đề của diễn dịch trực tiếp có thể là phán đoán đơn mà cũng có thể là phán đoán phức.

4.1.1. *Diễn dịch trực tiếp có tiền đề là phán đoán đơn.* Bao gồm năm phép suy luận cơ bản sau đây.

a) *Phép đổi chỗ các thuật ngữ của phán đoán tiền đề.*

Để thực hiện thao tác này, cần phải tuân thủ những quy tắc sau:

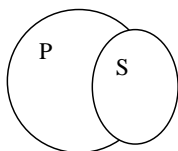
- Chất của phán đoán kết luận được giữ nguyên như chất của tiền đề.
- Đổi vị trí của chủ từ (S) ở tiền đề thành vị từ ở kết luận và vị từ (P) ở tiền đề thành chủ từ ở kết luận.

- Còn lượng từ sẽ thay đổi từ tiền đề xuống kết luận theo quy tắc: *thuật ngữ không chu diên ở tiền đề, thì cũng không được phép chu diên ở kết luận.* Thường ta dùng nó ở dạng đảo lại là: muốn thuật ngữ chu diên ở kết luận thì nó phải chu diên ở tiền đề. (Đây cũng sẽ là một trong các quy tắc quan trọng nhất của tam đoạn luận).

Thao tác đổi chỗ các thuật ngữ luôn thực hiện được đối với 3 kiểu phán đoán đơn:

- *Phán đoán A:* có thể xảy ra một trong hai trường hợp:

+ Nếu $S \subset P$, |---- I: $\exists P$ là S, sở dĩ như vậy là vì, S ở tiền đề chu diên, còn P không chu diên, cho nên theo quy tắc chung nêu trên kết luận phải là phán đoán bộ phận để P cũng không chu diên. Ví dụ: ở phán đoán “mọi giáo sư là nhà khoa học” chúng ta đặt chủ từ vào vị trí của vị từ, còn vị từ vào vị trí của chủ từ, thì nhận được kết luận: “một số nhà khoa học là giáo sư”.

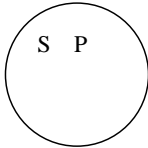


Hình 17

ở trường hợp này S và P nằm trong quan hệ bao hàm.
Đây còn gọi là trường hợp *đổi chỗ hạn chế*.

+ Nếu $S \equiv P$ |---- A: $\forall P$ là S, đó là do cả chủ từ và vị từ ở tiền đề đều chu diên. Ví dụ: từ tiền đề “mọi động vật thở bằng mang là cá”, thực hiện phép đổi chỗ chủ từ

và vị từ, ta thu được kết luận “mọi con cá đều thở bằng mang”. Hình 18: trong đó S - Động vật thở bằng mang, P – cá.

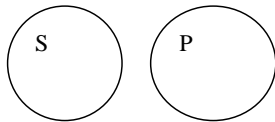


Hình 18

ở trường hợp này S và P nằm trong quan hệ đồng nhất. Đây còn được gọi là *đổi chỗ thuận tụy*.

Tất cả các phép định nghĩa khái niệm được thực hiện đúng (định nghĩa cân đối: ngoại diên của khái niệm được định nghĩa bằng ngoại diên của khái niệm dùng để định nghĩa)

- Tiền đề là *phán đoán E*: |---- E: $\forall P$ không là S . Ví dụ: “mọi số chẵn không là số lẻ” – “mọi số lẻ không là số chẵn”. Hình 19: S – số chẵn; P – số lẻ; Đây là thao tác đổi chỗ thuận tụy bởi cả S và P đều chu diên.

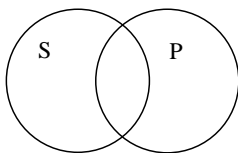


Hình 19

ở trường hợp này S và P nằm trong quan hệ ngang hàng.

- Tiền đề là *phán đoán I*: cũng có thể có hai trường hợp tùy thuộc vào quan hệ của S và P trong phán đoán.

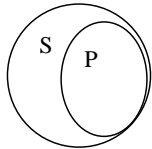
+ Nếu $S \cap P$ |---- I: $\exists P$ là S chủ từ và vị từ trong phán đoán tiền đề đều không chu diên, và cũng như vậy ở kết luận. Ví dụ: “một số sinh viên là đảng viên” – “một số đảng viên là sinh viên”.



Hình 20

S – sinh viên;
P - đảng viên

+ Nếu $P \subset S$ |---- A: $\forall P$ là S, trong phán đoán tiền đề chủ từ (S) không chu diên, còn vị từ (P) chu diên. Ví dụ: “một số nhà khoa học là giáo sư” – “tất cả các giáo sư đều là nhà khoa học”.



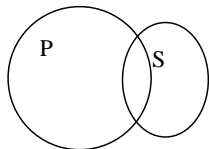
S – nhà khoa học; P – giáo sư.

Hình 21

Hình 21

- Tiền đề là *phán đoán phủ định bộ phận* O: $(\exists S$ không là P) về nguyên tắc, chủ từ (S) không chu diên, cho nên không thể trở thành vị từ của phán đoán mới cũng là phủ định, trong đó vị từ luôn luôn chu diên. Nhưng cũng có hai trường hợp xảy ra.

- $S \cap P$ |---- O: $\exists P$ không là S “một số sinh viên không là đảng viên” – “một số đảng viên không là sinh viên”, là hoàn toàn đúng, vì kết luận như vậy phù hợp với thực tế.



Hình 22

ở đây có sự vi phạm quy tắc về tính chu diên của các thuật ngữ trong phán đoán, vì thế ta mới nói được là, quy tắc ấy không là quy luật cơ bản của tư duy. Hình 22

- $P \subset S$: “một số nhà khoa học không là giáo sư”. Có thể có một trong hai kết luận: “mọi giáo sư không là nhà khoa học”, hoặc: “một số giáo sư không là nhà khoa học”, cả hai đều là sai do đã vi phạm quy tắc chu diên nêu trên.

Phép đổi chỗ các thuật ngữ ở tiền đề có ý nghĩa to lớn trong thực tiễn tư duy. Nhờ nó mối quan hệ qua lại của chủ từ và vị từ trong phán đoán được vạch ra rõ hơn, và do vậy, mà cũng trở lên rõ hơn các mối liên hệ giữa các đối tượng được phản ánh trong phán đoán. Cái nhìn của ta chuyển từ chủ từ được diễn đạt chính xác bằng lượng từ sang vị từ sau đổi chỗ cũng đã trở thành chủ từ, và do vậy cũng có được lượng từ xác định của nó. Hãy nhớ lại những khẳng định: “mọi khái niệm được diễn đạt bằng từ, nhưng không phải mọi từ đều diễn đạt khái niệm” hay: “mọi phán đoán

đều là câu, nhưng không phải mọi câu đều là phán đoán”. Dân gian có câu: “Vàng sáng lấp lánh”, nhưng “không phải mọi thứ lấp lánh đều là vàng”. Tính đúng đắn của phép định nghĩa khái niệm được kiểm tra nhờ phép đổi chỗ thuật ngữ. Nếu sau khi hoán vị khái niệm cần định nghĩa và khái niệm dùng để định nghĩa mà ý nghĩa không thay đổi, thì đó là định nghĩa đúng.

Tóm lại, ta có bảng tổng kết các trường hợp như sau

Tiền đề	Quan hệ	Kết luận
A: $\forall S$ là P	$S \subset P$	I: $\exists P$ là S
	$S \equiv P$	A: $\forall P$ là S
E: $\forall S$ không là P	S tách rời P	E: $\forall P$ không là S
I: $\exists S$ là P	$S \cap P$	I: $\exists P$ là S
	$P \subset S$	A: $\forall P$ là S
O: $\exists S$ không là P	$S \cap P$	O: $\exists P$ không là S
	$P \subset S$	Không có kết luận

b) *Phép đổi chất của phán đoán tiền đề.*

Để thực hiện thao tác này, cần phải tuân thủ những quy tắc sau:

- Giữa nguyên: + lượng của phán đoán tiền đề,
+ vị trí chủ từ và vị từ.

- Đổi: + chất ở tiền đề từ khẳng định thành phủ định ở kết luận và từ phủ định ở tiền đề thành khẳng định ở kết luận,

+ Vị từ ở tiền đề thành vị từ phủ định trong kết luận.

Cụ thể kết luận suy ra từ tiền đề là các kiểu phán đoán đơn như sau:

- Tiền đề là *phán đoán A*: $\forall S$ là P |---- E: $\forall S$ không là P): “tất cả giáo sư là nhà khoa học” – “tất cả giáo sư không thể không là nhà khoa học”.

- Tiền đề là *phán đoán E*: $\forall S$ không là P |---- A: $\forall S$ là $7P$: “mọi thực tại khách quan không là thực tại chủ quan” – “mọi thực tại khách quan là không phải thực tại chủ quan”.

- Tiền đề là *phán đoán I*: $\exists S$ là P |---- O: $\exists S$ không là $7P$: “một số sinh viên là đảng viên” – “một số sinh viên không thể không là đảng viên”.

- Tiền đề là *phán đoán O*: $\exists S$ không là P |---- I: $\exists S$ là $7P$: “một số sinh viên không là đảng viên” – “một số sinh viên là không phải đảng viên”.

Nhờ có phép đổi chất mà ý tưởng mới, phong phú hơn được vạch ra trong phán đoán ban đầu: khẳng định mang hình thức phủ định và ngược lại. Hai lần phủ định bằng với khẳng định. Trong ngôn ngữ hàng ngày chúng ta thường hay nói: “không phải là không...” để thay đổi sắc thái câu nói và nhấn mạnh.

Sự kết hợp khác nhau giữa phép đổi chỗ và đổi chất còn tạo thêm hai thao tác nữa: đổi lập chủ từ và đổi lập vị từ.

c) *Đổi lập chủ từ* (đổi chỗ kết hợp đổi chất):

Để thực hiện thao tác này, thứ nhất, cần tuân thủ các quy tắc của phép đổi chỗ và phép đổi chất. Thứ hai, cần thực hiện theo trình tự các bước sau:

- Bước 1: đổi chỗ các thuật ngữ của phán đoán tiền đề;
- Bước 2: đổi chất của phán đoán trung gian thu được sau bước 1.

Ví dụ: “mọi giáo sư là nhà khoa học” đầu tiên ta đổi chỗ thuật ngữ và thu được: “một số nhà khoa học là giáo sư”, tiếp theo đổi chất của phán đoán vừa thu được: “một số nhà khoa học không thể không là giáo sư”. Vị từ của phán đoán kết luận “không là giáo sư” đổi lập với chủ từ “giáo sư” của phán đoán tiền đề. Từ đó mà thao tác này mang tên gọi như vậy.

d) *Đổi lập vị từ* (đổi chất kết hợp đổi chỗ).

Để thực hiện thao tác này, thứ nhất, cần tuân thủ các quy tắc của phép đổi chất và phép đổi chỗ. Thứ hai, cần thực hiện theo trình tự các bước sau:

- Bước 1: đổi chất của phán đoán tiền đề;
- Bước 2: đổi chỗ các thuật ngữ của phán đoán trung gian vừa thu được sau bước 1.

Ví dụ: “mọi giáo sư là nhà khoa học” đầu tiên là đối chất được: “mọi giáo sư không thể không là nhà khoa học”, tiếp theo đổi chỗ của phán đoán này và được: “mọi người không là nhà khoa học không thể là giáo sư”. Như vậy, ta đã đặt đối lập khái niệm “người không là nhà khoa học” với vị từ của phán đoán xuất phát “nhà khoa học” và làm cho nó trở thành chủ từ của phán đoán kết luận. Từ đó mà thao tác này mang tên gọi như đã nêu.

Hai thao tác này cho phép rút ra thêm được thông tin bổ sung vốn đã có ở phán đoán bị cải biến, làm rõ thêm những ranh giới và sắc thái mới của nó.

e) *Diễn dịch trực tiếp dựa vào quan hệ các phán đoán đơn trên hình vuông lôgic.* “Hình vuông lôgic” biểu thị quan hệ mâu thuẫn, đối lập trên, đối lập dưới, và lệ thuộc của các phán đoán đơn. Có thể tiến hành các suy diễn trực tiếp dựa vào mối quan hệ của các phán đoán đơn trên hình vuông lôgic là vì, giữa các phán đoán nằm trong các quan hệ ấy có sự phụ thuộc xác định về tính chân thực hay giả dối. Vì mỗi phán đoán – A, E, I, O – có thể nằm trong ba quan hệ với các phán đoán khác, nên có thể có ba kết luận từ mỗi phán đoán trên.

- Đối với phán đoán A làm tiền đề, có thể suy ra ba kết luận sau: I (quan hệ lệ thuộc); 7E (quan hệ đối lập); 7O (quan hệ mâu thuẫn).

Chẳng hạn, với “mọi giáo sư là nhà khoa học” làm tiền đề chân thực, thì sẽ chân thực các kết luận: I - “một số giáo sư là nhà khoa học”; - 7E: “làm gì có chuyện, mọi giáo sư không là nhà khoa học” và 7O - “không thể có chuyện, một số giáo sư không là nhà khoa học”.

Hoặc, với phán đoán A sai: “mọi sinh viên là đoàn viên”, thì từ đó có thể kết luận là, phán đoán phủ định bộ phận O: “một số sinh viên không là đoàn viên” chân thực; còn giá trị lôgic của các phán đoán phủ định toàn thể (E) và khẳng định bộ phận (I) là không xác định, cụ thể đối với ví dụ đã nêu thì E: “mọi sinh viên không là đoàn viên” cũng sai, còn I: “một số sinh viên là đoàn viên” đúng.

- Đối với E làm tiền đề, cũng xét tương tự như vậy:

$E = 1, \quad | \text{----} \quad O = 1$; còn A và I cùng = 0.

$E = 0, \quad | \text{----} \quad I = 1$, còn A và O bất định.

Đối với I làm tiền đề, xét tương tự:

$I = 1$, |---- $E = 0$, còn A và O bất định.

$I = 0$, |---- $A = 0$, còn E và $O = 1$.

- Đối với O làm tiền đề:

$O = 1$, |---- $A = 0$, còn E và I không xác định.

$O = 0$, |---- $E = 0$, còn I và $A = 1$.

4.1.2. Diễn dịch trực tiếp có tiền đề là phán đoán phức

Dựa vào quan hệ đẳng trị giữa các phán đoán phức làm tiền đề để suy ra các kết luận. Mỗi một phán đoán phức cơ bản (kéo theo, hội, tuyển yếu) đều có ba phán đoán đẳng trị. Thành ra, ứng với từng phán đoán tiền đề ta đều có thể diễn đạt cùng một nội dung tư tưởng theo ba cách khác. Quy tắc chung là, giá trị logic của kết luận phải tương đương với giá trị logic của tiền đề.

Tóm lại, diễn dịch trực tiếp từ phán đoán đơn và phức không chỉ để rèn luyện trí óc, mà nhờ nó có thể rút ra từ tri thức đã biết thêm thông tin mới, đa dạng và phong phú hơn về những mối liên hệ qua lại của các bộ phận cấu thành tư tưởng. Cần chú ý là, ở từng trường hợp cụ thể phải tuân thủ những quy tắc riêng cho loại suy luận ấy nhằm tránh các sai lầm.

4.2. Diễn dịch gián tiếp từ một số tiền đề cũng có nhiều loại khác nhau.

Trước hết là diễn dịch gián tiếp từ tiền đề là các phán đoán đơn. Nếu chỉ có hai tiền đề, thì tên gọi của nó là tam đoạn luận *đơn*, còn nếu nhiều hơn hai thì tên gọi của nó là tam đoạn luận *phức hợp*.

4.2.1. Diễn dịch gián tiếp có tiền đề là các phán đoán đơn (Tam đoạn luận)

a) Tam đoạn luận đơn (dạng chính tắc của tam đoạn luận)

Nếu cho ngay từ đầu một định nghĩa về tam đoạn luận, thì nó cũng không khác gì hơn định nghĩa chung về diễn dịch, cho nên ta sẽ cho định nghĩa đó thông qua tìm hiểu cấu tạo của nó.

- *Cấu tạo của tam đoạn luận đơn*: gồm hai tiền đề và một kết luận, ba thuật ngữ: *nhỏ, lớn và giữa*.

+ Chủ từ của kết luận gọi là thuật ngữ *nhỏ*, ký hiệu bằng chữ S.

+ Vị từ của kết luận gọi là thuật ngữ *lớn*, ký hiệu bằng chữ P.

+ Cả hai thuật ngữ trên đều có mặt thêm một lần ở tiền đề nhỏ hoặc lớn, tuy nhiên ở hai tiền đề ngoài chúng ra còn có một thuật ngữ nữa có mặt ở cả hai tiền đề, nhưng không có ở kết luận. Thuật ngữ đó được gọi là thuật ngữ giữa, ký hiệu bằng chữ M.

Tiền đề có chứa thuật ngữ lớn (p) gọi là *tiền đề lớn*.

Tiền đề có chứa thuật ngữ nhỏ (s) gọi là *tiền đề nhỏ*.

Ví dụ sau đây cho thấy cấu trúc của tam đoạn luận:

Tất cả mọi người (M) đều chết (P). (Tiền đề lớn – viết ở dòng một)

Xocrat (S) là người (M). (Tiền đề nhỏ – viết ở dòng hai)

|---- Xocrat (S) cũng phải chết (P). (Kết luận – viết ở dòng ba)

- Có thể nêu *định nghĩa*: tam đoạn luận là suy luận, trong đó dựa vào mối quan hệ trực tiếp của M với P và với S ở các tiền đề lớn và nhỏ, ta suy ra quan hệ gián tiếp giữa S với P ở kết luận. Như vậy, trong tam đoạn luận M giữ vai trò là cầu nối giữa S và P, nếu vì lý do nào đó mà nó không thực hiện được chức năng này thì tam đoạn luận được coi là không xây dựng được.

- Tuy nhiên, suy luận tam đoạn luận vẫn phải dựa trên *hai tiền đề* (những chân lý hiển nhiên không cần chứng minh). *Chúng* là sự phản ánh thực tiễn tư duy con người qua bao nhiêu thế kỷ, của sự lặp lại biết bao nhiêu lần một cấu trúc tư tưởng.

+ *Tiền đề thứ nhất*: khẳng định hay phủ định về toàn thể lớp các đối tượng, cũng có nghĩa là khẳng định hay phủ định về bộ phận hay từng phần tử riêng rẽ của lớp đó.

+ *Tiền đề thứ hai*: dấu hiệu của dấu hiệu là dấu hiệu của chính đối tượng.

Trong các tài liệu logic học hiện nay cả hai cách phát biểu tiền đề trên đều bị phê phán mạnh mẽ; tiền đề thứ hai thậm chí còn bị coi là sai lầm quá sơ đẳng; nhưng bản thân tiền đề nhìn chung vẫn bảo toàn ý nghĩa hợp lý nhất định. Hơn thế nữa, nó tạo thành cơ sở logic khởi điểm cho toàn bộ toà nhà đồ sộ các tam đoạn luận được xây dựng trên đó.

thể rút ra được kết luận gì. Ví dụ: từ các phán đoán “sinh viên khoa toán học logic” và “giáo viên khoa văn nghệ hè”, không thể thu được bất kỳ kết luận nào, vì ở đây có tới bốn thuật ngữ - hai chủ từ, hai vị từ, trong khi đó không có thuật ngữ giữa gắn kết hai phán đoán với nhau.

Lỗi logic “sinh thêm thuật ngữ” thường xảy ra khi sử dụng các từ đồng âm khác nghĩa. Ví dụ: từ “vải” dùng để chỉ một loại quả ăn được, và để chỉ một loại chất liệu may áo quần. Vì thế, nếu chúng ta xây dựng tam đoạn luận, trong đó từ “vải” làm thuật ngữ giữa, thì không nhận được kết luận tất suy logic.

Vải rất ngọt.

Quần áo may bằng vải.

|---- Quần áo rất ngọt.

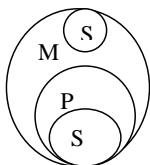
Có sự phi lý ấy chính vì do lỗi “sinh thêm thuật ngữ”.

2) *Thuật ngữ giữa phải chu diên ít nhất một lần ở một trong hai tiền đề.* Nếu quy tắc này bị vi phạm, thì mối liên hệ giữa thuật ngữ lớn và nhỏ sẽ không xác định. Điều đó có nghĩa là, kết luận không tất suy logic từ các tiền đề.

Mọi giáo sư (P^+) là nhà khoa học (M^-).

Ông An (S^+) là nhà khoa học (M^-).

|---- Ông An (S^+) là giáo sư (P^-).



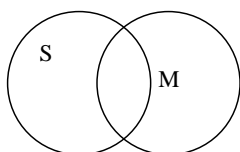
Kết luận không xác định, vì ông An có thể không là giáo sư. Nguyên nhân bất định là ở chỗ, thuật ngữ giữa (M) làm vị từ cả ở tiền đề lớn, lẫn tiền đề nhỏ không chu diên, vì cả hai đều là phán đoán khẳng định. Hình 23.

∴ Hình 23 Thuật ngữ (lớn và nhỏ) không chu diên ở tiền đề, thì cũng không được chu diên ở kết luận. Ví dụ:

Mọi giáo sư (M^+) đều là giảng viên (P^-).

Ông An (S^+) không là giáo sư (M^+).

|---- Ông An (S^+) không là giảng viên (P^+).



Hình 24

Ông ta không là giáo sư, nhưng vẫn có thể là giảng viên chứ sao. Kết luận trên không phù hợp với

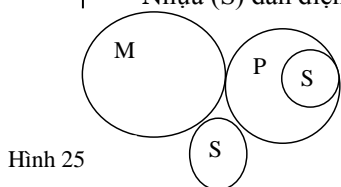
thực tế và sai là do P không chu diên ở tiền đề, mà lại chu diên ở kết luận.

4) *Nếu hai tiền đề đều là phán đoán phủ định thì không rút ra kết luận.* ít nhất một trong chúng phải là phán đoán khẳng định. Ví dụ:

Đồ sứ (M) không dẫn điện (P).

Nhựa (S) không là đồ sứ (M).

|---- Nhựa (S) dẫn điện (P).



Hình 25

Kết luận giả dối. Chúng ta thấy ngay nếu đặt “đồng” vào chỗ của nhựa, thì kết luận hoá ra lại chân thực. Nguyên nhân của kết luận bất định là ở các phán đoán phủ định, thuật ngữ giữa không thể gắn kết chủ từ và vị từ, nó không thực hiện được chức năng trung gian cầu nối giữa S và P.

5) *Nếu một tiền đề là phủ định, thì kết luận cũng phải là phủ định.*

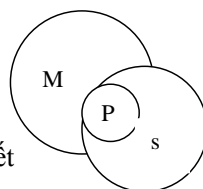
Mọi giáo sư (P⁺) là nhà khoa học (M).

Một số giảng viên (S⁻) không là nhà khoa học (M⁺).

|---- Một số (S⁻) không là giáo sư (P⁺)

Quy tắc này thể hiện tính nhất quán, phi mâu thuẫn trong suy luận bởi nếu có một tiền đề phủ định mà kết

luận là khẳng định thì tư duy sẽ gặp phải mâu thuẫn lô gích



Hình 26

6) *Nếu hai tiền đề cùng là hai phán đoán bộ phận, thì không rút ra được kết luận.* ít nhất một trong chúng phải là phán đoán toàn thể. Ví dụ:

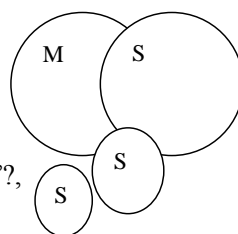
Một số sinh viên (M) là đảng viên (P).

Một số vận động viên (S) là sinh viên (M).

|---- Một số vận động viên (S) là đảng viên (P)?

Mà cũng có thể “không có vận động viên nào”?

Mà tại sao lại không phải là “tất cả”?



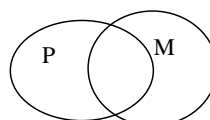
Hình 27

Trong trường hợp trên vì S và P chỉ rõ ràng quan hệ với nhau một phần thông qua thuật ngữ giữa M, phần còn lại không thể xác định được quan hệ bởi chúng không có liên hệ gì với M nên không thể xét mối quan hệ giữa chúng với nhau. Kết luận thu được không tất yếu lô gích.

7) *Nếu một tiền đề là phán đoán bộ phận, thì kết luận cũng phải là phán đoán bộ phận.* Ví dụ:

Một số công nhân (P) là đoàn viên (M).

Tất cả đoàn viên (M) đều có huy hiệu đoàn (S).



|---- Một số người có huy hiệu đoàn (S) là công nhân (P). Hình 28

Trong trường hợp trên cả lớp S và lớp P đều chỉ có một phần đối tượng được xét đến ở tiền đề nên để đảm bảo tính nhất quán và có căn cứ của nhận thức, trong kết luận các lớp đối tượng cũng chỉ được đề cập tới dưới dạng phán đoán bộ phận.

8) *Nếu hai tiền đề là phán đoán khẳng định, thì kết luận phải là khẳng định.* (ví dụ như ví dụ ở phần khảo sát về cấu tạo của tam đoạn luận).

Mỗi loại hình lại có các kiểu (modus) khác nhau. Chúng khác nhau bởi lượng và chất của các phán đoán tiền đề. Vì mỗi tiền đề có thể là phán đoán A, E, I, O, cho nên trong mỗi loại hình có thể có 16 kiểu (4x4), và như vậy, cả 4 loại hình sẽ có 64 kiểu (4x16). Chẳng hạn, nếu tiền đề lớn là phán đoán A, thì có thể có các kiểu sau: AA, AE, AI, AO. Nếu tiền đề lớn là phán đoán E, thì có thể có các kiểu sau: EA, EE, EI, EO. Nếu tiền đề lớn là phán đoán I, thì có thể có các kiểu sau: IA, IE, II, IO. Nếu tiền đề lớn là phán đoán O, thì có thể có các kiểu sau: OA, OE, OI, OO. Nhưng có nhiều kiểu trong số đã liệt kê bị loại bỏ do vi phạm các quy tắc chung 4 và 6, chỉ còn lại các kiểu sau là có thể đúng: AA, AE, AI, AO, EA, EI, IA, IE, OA. Tuy nhiên, không phải cả 9 kiểu cho mỗi loại hình đó đều đúng, một số sẽ vi phạm các quy tắc riêng cho loại hình và như vậy sẽ tiếp tục bị loại bỏ. Dưới đây chúng ta sẽ biết có bao nhiêu kiểu đúng trong từng loại hình, để kết quả là từ 64 kiểu tam đoạn luận, chỉ còn lại 19 kiểu đúng qua khảo sát thêm các quy tắc riêng tác động trong từng loại hình của tam đoạn luận.

+ Quy tắc riêng cho từng loại hình tam đoạn luận.

* Quy tắc cho loại hình I.

1) Tiền đề nhỏ phải là phán đoán khẳng định;

2) Tiền đề lớn phải là phán đoán toàn thể.

Chứng minh 1: giả sử tiền đề nhỏ là phủ định, theo quy tắc chung số 5, thì kết luận phải là phủ định. Nhưng trong các phán đoán phủ định vị từ luôn chu diên. Suy ra, theo quy tắc chung số 3, nó (P) cũng phải chu diên ở tiền đề lớn. Do cũng là vị từ ở tiền đề lớn, nên nó chỉ có thể chắc chắn chu diên ở đây trong trường hợp tiền đề này là phủ định. Như vậy, cả hai tiền đề đều là phủ định, điều này trái với quy tắc chung số 4. Có nghĩa là, điều giả sử sai, tiền đề nhỏ không thể là phủ định, nó cần phải là phán đoán khẳng định.

Chứng minh 2: Vì tiền đề nhỏ đã là khẳng định, nên M với vị trí vị từ trong nó, không phải lúc nào cũng chu diên. Vì vậy, theo quy tắc chung số 2, M phải chu diên ở tiền đề lớn, mà ở đây nó lại chiếm vị trí chủ từ, nên phán đoán tiền đề lớn phải là toàn thể. (Lưu ý, việc chứng minh các quy tắc riêng của các loại hình tam đoạn luận còn lại cũng được làm tương tự như trên).

Trong số 9 kiểu thoả mãn quy tắc chung, thì chỉ có 4 kiểu thoả mãn thêm các quy tắc riêng: AAA, EAE, AII, EIO; đó là 4 kiểu đúng của loại hình I.

Các suy luận theo loại hình I có ý nghĩa to lớn. Đó là loại hình phổ biến và phong phú nhất. Việc ứng dụng luận điểm chung nào đó cho trường hợp riêng (hoặc đơn nhất) rất điển hình đối với phép diễn dịch được tiến hành trên cơ sở của loại hình này.

* Quy tắc cho loại hình II:

1) Một trong hai tiền đề phải là phán đoán phủ định;

2) Tiền đề lớn phải là phán đoán toàn thể.

Dĩ nhiên, kết luận luôn luôn là phán đoán phủ định (theo quy tắc chung 5). Trong số 9 kiểu thoả mãn quy tắc chung, thì chỉ có 4 kiểu thoả mãn thêm các quy tắc

Sau khi đổi chỗ thuật ngữ đối với tiền đề nhỏ: “Mọi sách giáo khoa đều là xuất bản phẩm” thành “Một số xuất bản phẩm là sách giáo khoa”, thì vẫn thu được chính kết luận ấy, nhưng đã theo loại hình I:

Mọi sách giáo khoa (M) đều có ích (P). M P

Một số xuất bản phẩm (S) là sách giáo khoa (M). S M

| ---- Một số xuất bản phẩm (S) có ích (P). S P

b) *Tam đoạn luận rút gọn* (luận hai đoạn). Trong thực tế không phải lúc nào tam đoạn luận cũng được diễn đạt đầy đủ – với các tiền đề lớn, nhỏ và kết luận. Nó thường có dạng *rút gọn*, tức là bỏ qua hoặc là một trong các tiền đề, hoặc là kết luận. Có ba dạng rút gọn:

- Thiếu tiền đề lớn. Ví dụ: “Dũng là sinh viên. Nên, anh ấy phải đi học đúng giờ”. ở đây tiền đề lớn được ngầm hiểu: “mọi sinh viên phải đi học đúng giờ”, vì thế mà nó bị bỏ qua.

- Thiếu tiền đề nhỏ. Ví dụ: “mọi sinh viên phải đi học đúng giờ. Vì thế, Dũng phải đi học đúng giờ”, ở đây ngầm giả định “Dũng là sinh viên”.

- Thiếu kết luận. Ví dụ: “mọi sinh viên phải đi học đúng giờ mà Dũng là sinh viên”, và tự rút ra kết luận: “Dũng phải đi học đúng giờ”.

Nhờ tam đoạn luận rút gọn câu nói được ngắn gọn, súc tích. Ngoài ra chúng còn làm cho người đọc, người nghe phải suy nghĩ. Điều đó giải thích vì sao nó được sử dụng khá rộng rãi trong văn nói và viết. Chẳng hạn, ngôn ngữ có câu: “Thần lừa, ông tức giận, là ông sai” - đó là tam đoạn luận rút gọn. ở đây ngầm hiểu, do đó mà bỏ qua tiền đề lớn: “mọi người tức giận đều sai”. Chúng ta khôi phục lại tam đoạn luận về dạng đầy đủ:

Mọi người tức giận đều sai.

Thần lừa tức giận.

Suy ra, Thần lừa sai.

Thêm ví dụ nữa: “mọi người đều nói về điều đó, mà điều được mọi người nói đến, phải là sự thật”. Kết luận bị bỏ qua: “suy ra, điều đó là sự thật”. Hay nói như nhà

thơ: “Tôi luôn ở nơi có đau khổ, mà đau khổ thì có khắp mọi nơi”, suy ra: “tôi ở khắp mọi nơi”

Sở dĩ phải khôi phục luận hai đoạn về tam đoạn luận dạng đầy đủ là để kiểm tra tính đúng đắn của suy luận. Khi khôi phục có 2 điều cần lưu ý: 1) phải giữ nguyên hai phán đoán đã có cả về nội dung và hình thức; 2) phán đoán đưa thêm vào lấp chỗ thiếu nhất thiết phải chân thực. Việc khôi phục được tiến hành như sau. Trước hết trong luận hai đoạn đã cho phải xác định đã có gì và còn thiếu gì, xác định xem có hay không có kết luận dựa vào các thuật ngữ. Trường hợp có kết luận rồi thì ta dễ dàng xác định đâu là chủ từ (S), đâu là vị từ (P), phán đoán còn lại sẽ là một trong hai tiền đề, nếu nó có chứa (S) thì đó sẽ là tiền đề nhỏ, thuật ngữ còn lại trong phán đoán này sẽ là thuật ngữ giữa (M), dựa vào vị từ (P) của phán đoán kết luận và thuật ngữ giữa, chúng ta khôi phục lại tiền đề lớn bằng cách xây dựng một phán đoán đơn chân thực từ P và M. Tương tự như vậy, nếu phán đoán còn lại có chứa (P) thì đó là tiền đề lớn, ta phải đi khôi phục tiền đề nhỏ. Nếu xác định luận hai đoạn khuyết kết luận, hai phán đoán đã cho sẽ là hai tiền đề, thuật ngữ nào có mặt trong cả hai phán đoán sẽ là thuật ngữ giữa, rồi dựa vào chiều hướng tư tưởng đã bộc lộ trong hai phán đoán ấy ta xác định đâu là tiền đề lớn, đâu là tiền đề nhỏ để biết (S) và (P), rồi khôi phục kết luận.

c) Tam đoạn luận phức hợp

Suy luận từ các phán đoán thuộc tính không phải luôn luôn có dạng tam đoạn luận đơn với hai tiền đề. Nó có thể có dạng phức cấu thành từ một số các tam đoạn luận đơn. Ví dụ:

Tất cả thực vật là cơ thể sống.

Tất cả các loài hoa đều là thực vật

|---- Tất cả các loài hoa là cơ thể sống.

Tiếp theo, kết luận của tam đoạn luận trên có thể được dùng làm tiền đề lớn cho tam đoạn luận mới:

Tất cả các loài hoa là cơ thể sống.

Cẩm chướng là hoa

|---- Cẩm chướng là cơ thể sống.

Có thể, kết luận thứ nhất (trung gian) có thể bị bỏ qua. Khi đó toàn bộ suy luận có dạng sau:

Tất cả thực vật là cơ thể sống.

Tất cả các loài hoa là thực vật.

Cẩm chướng là hoa

|---- Cẩm chướng là cơ thể sống.

Đó là tam đoạn luận phức rút gọn. Nó được dùng trong những trường hợp cần phải khái quát một chuỗi dài các mối liên hệ phụ thuộc lẫn nhau giữa các lớp đối tượng.

Cuối cùng, có thể có tam đoạn luận phức, mà ở đó cả hai tiền đề đều là luận hai đoạn (tam đoạn luận đơn rút gọn). Chúng được gọi là *luận tiêu kết*. Ví dụ: lấy luận điểm triết học nổi tiếng của Đêcátơ: “Tôi tư duy, suy ra, tôi tồn tại” làm tiền đề lớn. (Đúng ra để kín kẽ có nhận xét rằng, bản thân Đêcátơ cố chứng minh, dường như đó không phải là suy luận, mà là tiền đề được cho hiển nhiên trực giác, và do vậy, là chân thực vô điều kiện. Nhưng về hình thức thì luận điểm đó dù sao cũng cứ là một luận hai đoạn). Còn tiền đề nhỏ là câu ngạn ngữ cổ: “còn thờ, còn hy vọng” được cải biến đi một chút (“thờ” và “tồn tại” tương đương nhau).

Như vậy, từ hai luận hai đoạn nhận được luận tiêu kết: “Tôi tư duy, suy ra, tôi tồn tại, mà còn tồn tại, tôi còn hy vọng”.

Chúng ta khôi phục nó về tam đoạn luận phức đầy đủ:

Mọi người tư duy đều tồn tại.

Tôi tư duy

|---- Tôi tồn tại.

Mọi người tồn tại đều hy vọng.

Tôi tồn tại

|---- Tôi hy vọng.

Với những tính chất của tam đoạn luận nhất quyết đơn dưới hình thức luận hai đoạn của nó, các luận tiêu kết thường được dùng trong tranh luận..., vì nó cho phép trình bày các suy luận phức tạp và dài dòng dưới dạng đơn giản rút gọn. Dĩ nhiên chúng ta đã không thể xét được hết các dạng của tam đoạn luận nhất quyết đơn và phức. Nhưng từ những điều được trình bày đã đủ để nêu kết luận chung về sự rất phong phú của các hình thức tam đoạn luận, và suy ra, về sự phát triển cao của tư duy con người có cả một kho tàng đa dạng các phương tiện logic.

4.2.2. *Diễn dịch gián tiếp có tiền đề là phán đoán phức*

Sự kéo theo logic của diễn dịch gián tiếp từ các tiền đề là phán đoán phức diễn ra không phải do quan hệ chủ-vị từ như ở trong diễn dịch từ các phán đoán đơn, mà bằng mối liên hệ logic giữa các phán đoán cấu thành phán đoán phức.

a) *Suy luận điều kiện* là những suy luận, trong đó có ít nhất một tiền đề là phán đoán kéo theo. Phụ thuộc vào chuyên, có một hay cả hai tiền đề là phán đoán kéo theo, mà người ta chia thành hai dạng suy luận điều kiện – xác định và thuần túy.

- *Suy luận điều kiện xác định*. Được cấu thành từ một tiền đề điều kiện và một tiền đề là phán đoán đơn. Kết luận là phán đoán nhất quyết đơn. Cơ sở logic của suy luận loại này là mối liên hệ nhân quả giữa hai hiện tượng, trong đó một là điều kiện (nguyên nhân), còn hiện tượng kia là hệ quả. Nói chung, có thể có 4 phương thức suy luận điều kiện xác định sau:

- + Khẳng định điều kiện để khẳng định hệ quả.
- + Phủ định hệ quả để phủ định điều kiện.
- + Khẳng định hệ quả để khẳng định điều kiện.
- + Phủ định điều kiện để phủ định hệ quả.

Tuy nhiên, cũng giống như ở tam đoạn luận đơn trong số 64 modus có thể có, chỉ có 19 là đúng, thì ở đây cũng chỉ có 2 modus *đúng*. (Đây cũng là quy tắc của suy luận điều kiện thuần túy)

Thứ nhất là modus ponens – khẳng định điều kiện để khẳng định hệ quả. Ví dụ:

Nếu học chăm chỉ, thì điểm thi sẽ tốt. $A \rightarrow B$

Học chăm chỉ. \underline{A}

|---- Điểm thi sẽ tốt B

Thứ hai là modus tollens – phủ định hệ quả để phủ định điều kiện. Ví dụ:

Nếu học chăm chỉ, thì điểm thi sẽ tốt. $A \rightarrow B$

Điểm thi không tốt. $\underline{7B}$

|---- Học không chăm. $7A$

Sở dĩ chỉ có 2 modus này là đúng, vì xét đến cùng tính đúng đắn của chúng được quyết định bởi những mối quan hệ qua lại giữa nguyên nhân và hệ quả trong hiện thực, mà các phán đoán điều kiện là phản ánh của chúng. Nếu có sự tác động của nguyên nhân, thì có hệ quả, còn nếu không có hệ quả, tức là không có tác động của nguyên nhân.

Còn 2 modus kia không đúng là vì, các mối liên hệ nhân quả không đơn nhất. Một hệ quả có thể là kết quả tác động của nhiều nguyên nhân. Còn một nguyên nhân có thể gây ra nhiều hệ quả. Điều đó giải thích vì sao, nếu không có nguyên nhân này, thì vẫn chưa có nghĩa là, không thể có hệ quả ấy: nó có thể là hệ quả của nguyên nhân hoàn toàn khác. Ví dụ:

Nếu học giỏi sinh viên sẽ được thưởng. $A \rightarrow B$

Sinh viên học không giỏi. $\underline{7A}$

|---- sinh viên không được thưởng (?) $7B$

Không hẳn như vậy, kết luận như vậy không hẳn tất suy logic từ các tiền đề. Sinh viên vẫn có thể được thưởng, nếu như rèn luyện tốt ở các mặt khác, mà học tập cũng không đến nỗi quá kém. Mặt khác, nếu có hệ quả này, thì cũng chưa chắc nó bị gây ra bởi chính nguyên nhân đang xét. Ví dụ:

Nếu học giỏi sinh viên sẽ được thưởng. $A \rightarrow B$

Sinh viên được thưởng. B

|---- sinh viên học giỏi (?) A

Kết luận như vậy cũng không tất yếu. Sinh viên được thưởng vì tham gia tích cực các mặt công tác khác.

- *Suy luận điều kiện thuận tuý.* Khác với suy luận điều kiện xác định, do cả hai tiền đề đều là phán đoán điều kiện, nên kết luận là phán đoán điều kiện.

Ví dụ: Nếu quyển sách này thú vị, tôi sẽ đọc. $A \rightarrow B$

Nếu đọc sách, tôi sẽ không vẽ bức tranh ấy nữa. B \rightarrow C

|---- Nếu quyển sách này thú vị, tôi sẽ không vẽ tranh. $A \rightarrow C$

Quy tắc ở đây là: *hệ quả của hệ quả là hệ quả của điều kiện.*

b) *Suy luận lựa chọn* là suy luận trong đó ít nhất một trong hai tiền đề là phán đoán tuyển. Căn cứ vào tính chất của tiền đề còn lại, ta chia suy luận lựa chọn thành ba dạng cơ bản: xác định, điều kiện và thuận tuý.

- *Suy luận lựa chọn xác định* cấu thành từ một tiền đề là phán đoán tuyển tuyệt đối, tiền đề kia là phán đoán đơn, kết luận là phán đoán đơn. Suy luận này có 2 modus:

+ Modus ponendo tollens - *khẳng định để phủ định.* Ví dụ:

Sở hữu toàn dân có hình thức nhà nước hoặc tập thể. $A \vee B$

Đây là hình thức sở hữu nhà nước. A

|---- Nó không là sở hữu tập thể. 7B

+ Modus tollendo ponens - *phủ định để khẳng định.* Ví dụ:

Đi thi hoặc đỗ hoặc trượt $A \vee B$

Thi không đỗ. 7A

|--Thi trượt. B

+ Quy tắc của suy luận lựa chọn xác định:

1) *Tiền đề lớn là phán đoán tuyển mạnh (tuyệt đối)*, tức là các phương án nêu ra phải loại trừ lẫn nhau. Nếu vi phạm quy tắc này, thì sẽ mắc lỗi logic:

Sách báo thường bổ ích hoặc thú vị.

Cuốn sách này bổ ích

|---- Cuốn sách này không thú vị.

Kết luận ở đây không là tât suy logic, vì phép tuyển không phải là tuyển mạnh, mà là tuyển yếu: sách báo đồng thời có thể vừa bổ ích vừa thú vị.

2) *Phán đoán tuyển mạnh cần phải bao hết các phương án.* Vi phạm quy tắc này cũng dẫn đến sai lầm. Ví dụ:

Cơ quan nhà nước có thể là lập pháp hoặc hành pháp.

Đây không phải là cơ quan hành pháp

|---- Đây là cơ quan lập pháp.

Kết luận ấy cũng không phải là tât suy logic, vì cơ quan nhà nước còn có thể là tư pháp, nhưng phương án ấy lại không được liệt kê vào tiền đề lớn.

3) *Trong phán đoán tuyển mạnh không được phép có thành phần “thừa”:*

Về học lực sinh viên có thể được xếp loại xuất sắc, giỏi, *khá giỏi*, khá, trung bình hoặc kém.

Em này xếp loại khá giỏi.

|---- Em ấy không phải là sinh viên xuất sắc, giỏi, khá, trung bình, hoặc kém.

Kết luận thu được là vô nghĩa, vì xếp loại của sinh viên chỉ bao gồm các loại xuất sắc, giỏi, khá, trung bình, kém. *Khá giỏi* ở đây là thành phần thừa.

- *Suy luận lựa chọn thuần túy.* Cả hai tiền đề đều là tuyển tương đối, kết luận cũng là tuyển tương đối:

A là $a_1 \vee a_2 \dots$

B là $b_1 \vee b_2 \dots$

|---- $a_1 \vee a_2 \vee b_1 \vee b_2 \dots$

Triết học thường là chủ nghĩa duy vật hoặc duy tâm.

Chủ nghĩa duy vật thường là duy vật biện chứng hoặc duy vật siêu hình.

|---- Triết học thường là duy vật biện chứng hoặc duy vật siêu hình hoặc duy tâm.

Các quy tắc ở đây cũng tương tự như ở suy luận lựa chọn xác định.

- *Suy luận lựa chọn điều kiện* cùng lúc lấy hai quan hệ: kéo theo nhân quả và lựa chọn tồn tại làm cơ sở logic, vì vậy mà còn được gọi là *song đề*. Nó được chia thành hai loại phụ thuộc vào kết luận là phán đoán đơn hay phức hợp tuyến thành song đề *đơn* hoặc *phức*. Tiếp theo mỗi loại lại được chia tiếp thành hai kiểu phụ thuộc vào kết luận là phán đoán khẳng định hay phủ định thành song đề đơn (phức) *xây dựng* hoặc *phá huỷ*. Dưới đây là ví dụ và sơ đồ suy luận của 4 kiểu:

+ Song đề *đơn xây dựng*:

Nếu học xuất sắc thì sinh viên được thưởng. $A \rightarrow C$

Nếu công tác tốt sinh viên cũng được thưởng. $B \rightarrow C$

Sinh viên học xuất sắc hoặc công tác tốt. $A \vee B$

|---- Sinh viên đều được thưởng. C

+ Song đề *phức xây dựng*:

Nếu có thời gian rỗi tôi sẽ viết sách $A \rightarrow C$

Nếu người không được khoẻ tôi sẽ tập thể thao. $B \rightarrow D$

Tôi có thời gian rỗi hoặc tôi không khoẻ. $A \vee B$

|---- Tôi sẽ viết sách hoặc tập thể thao $C \vee D$

+ Song đề *đơn phá huỷ*:

Nếu sinh viên học giỏi thì được thưởng và chuyển tiếp cao học.

Sinh viên không được thưởng hoặc không được chuyển tiếp cao học.

|---- Sinh viên không học giỏi.

Nếu A, thì B và C $(A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow C)$

Không B hoặc không C $\frac{7B \vee 7C}{\text{---}}$

|---- không A. $7A$

+ Song đề *phức phá huỷ*:

Muốn cuộc sống ấm no, thì phải chăm lao động. $A \rightarrow C$

Muốn có tri thức, thì phải chăm học. $B \rightarrow D$

Có người lười lao động hoặc không chăm học. $7C \vee 7D$

|---- Họ không có cuộc sống ấm no hoặc thiếu tri thức. $7A \vee 7B$

Các quy tắc của suy luận lựa chọn điều kiện chính là các quy tắc của suy luận điều kiện và suy luận lựa chọn kết hợp lại.

Các suy luận gián tiếp từ các tiền đề là phán đoán phức, đặc biệt ở dạng phức hợp của nó, được dùng chủ yếu trong các khoa học, các phương tiện thông tin đại chúng, khi cần phải phân tích sâu, chi tiết, cẩn thận các điều kiện xuất hiện, tồn tại hay phát triển của đối tượng, khi phải lựa chọn các phương án, giải pháp cho công việc nào đó.

5. Quy nạp

5.1. Bản chất, vai trò và cấu tạo của quy nạp

a) *Nguồn gốc và bản chất của quy nạp.* Quy nạp *nảy sinh* trong quá trình hoạt động thực tiễn của con người từ *nhu cầu khái quát* để thu nhận những tri thức về các tính chất chung của các đối tượng của thế giới xung quanh, về các mối liên hệ giữa chúng. Những tri thức chung đã được giải phóng khỏi cái đơn nhất, cụ thể cảm tính, ngẫu nhiên đó rất cần thiết với tư cách là phương tiện tư tưởng để tác động hiệu quả hơn đến giới tự nhiên, đến tổ chức và quản lý đời sống xã hội.

Cơ sở khách quan của sự xuất hiện và tồn tại quy nạp trước hết là *biện chứng của cái chung và cái riêng* trong chính hiện thực khách quan. Cái riêng không nằm ngoài cái chung, và cái chung – không ngoài cái riêng. Cái riêng này liên hệ với cái riêng khác thông qua cái chung. Đến lượt mình, cái chung chỉ biểu hiện ra trong cái riêng, thông qua cái riêng. Bối cảnh đó cho thấy chỉ *có thể* nhận thức cái chung trên cơ sở nhận thức cái riêng, nhận thức những đối tượng đơn nhất cụ thể.

Cơ sở khách quan của quy nạp còn là *các mối liên hệ khách quan*, trước hết là các *mối liên hệ nhân - quả*, giữa các đối tượng. So sánh và đối chiếu các đối tượng riêng rẽ cho phép vạch ra trong chúng những mối liên hệ chung, xác định, cái này là nguyên nhân, cái kia là hệ quả, hoặc ngược lại.

Vốn là một nhóm suy luận, quy nạp căn bản khác với diễn dịch, và chính qua đó biểu hiện bản chất sâu xa của nó. Nếu trong diễn dịch, tư tưởng vận động từ tri thức chung hơn đến kém chung hơn, thì trong quy nạp là ngược lại: từ ít chung hơn đến chung nhiều hơn. Trong diễn dịch tri thức được giả định là “có sẵn”. Quy nạp lại vạch ra “cơ chế” hình thành lên nó. Vì thế, nếu ở diễn dịch tri thức chung là xuất phát điểm của suy luận, thì ở quy nạp nó lại là kết quả.

ý nghĩa nhận thức. Quy nạp cho tri thức mới dưới dạng những khái quát bản chất hơn về các dữ kiện riêng nhờ kết quả các quan sát, các thí nghiệm... Lĩnh vực khái quát rất rộng: từ những khái quát thuần túy kinh nghiệm, đơn giản nhất được tiến hành trong hoạt động thực tiễn hàng ngày, cho đến những khái quát chung và sâu nhất mang tính chất khoa học và triết học.

b) *Cấu tạo của quy nạp* cũng gồm ba bộ phận:

- *Tiền đề:* nếu ở diễn dịch tiền đề là những phán đoán toàn thể (hoặc bộ phận), không được tất cả là phủ định (như trong tam đoạn luận) và tính chân thực của chúng đã được xác lập chắc chắn, thì ở quy nạp là những phán đoán đơn nhất, đồng chất (hoặc tất cả cùng là khẳng định, hoặc tất cả cùng là phủ định), và chúng có tính chân thực dữ kiện dựa trên sự quan sát kinh nghiệm.

- *Kết luận* của quy nạp cơ bản phải là phán đoán toàn thể diễn đạt chủ yếu tri thức chung (mặc dù có thể là riêng, về bộ phận các đối tượng của lớp nào đó), trong khi đó kết luận ở diễn dịch có thể là riêng, mà cũng có thể là đơn nhất. Phán đoán ở kết luận cũng phải luôn đồng chất với các phán đoán tiền đề. Nếu trong diễn dịch kết luận luôn xác thực, khi có các tiền đề chân thực và suy diễn đúng quy tắc, thì trong quy nạp kết luận ấy có thể là *xác thực*, mà cũng có thể chỉ là *xác suất*. Trong trường hợp sau mức độ xác suất có thể rất khác nhau – từ những khái quát có xác suất thấp, gần đúng, đến những khái quát khá chính xác, rất xác định, gần như là xác thực.

- *Cơ sở logic* của quy nạp là *mối liên hệ logic* giữa các tiền đề và kết luận, mối liên hệ đó phản ánh mối liên hệ khách quan giữa cái riêng và cái chung, giữa nguyên nhân và kết quả và chính nó làm cho thành có thể việc chuyển từ tri thức về các đối tượng riêng rẽ sang cho lớp, hay từ những lớp ít chung sang lớp chung hơn.

c) *Sự thống nhất quy nạp và diễn dịch*. Quy nạp không đứng riêng, cô lập trong hệ thống các suy luận. Nó gắn liền với diễn dịch. Có thể nói: “không có diễn dịch thiếu quy nạp, và ngược lại, không có quy nạp thiếu diễn dịch”. Nếu như không có những tri thức chung nhận được bằng con đường quy nạp, thì không thể có diễn dịch dựa trên những tri thức ấy. Đến lượt mình, các suy luận diễn dịch, trong khi cho các tri thức riêng hay đơn nhất, thì cũng cách này hay khác tạo ra cơ sở cho sự nghiên cứu quy nạp tiếp theo về các đối tượng riêng rẽ hay các nhóm của chúng, và suy ra, để thu được tri thức chung mới. Có thể nói, tri thức nhân loại không thể tiến bộ, nếu diễn dịch và quy nạp không liên hệ bền chặt với nhau. Điều đó giải thích vì sao mà những ý đồ cường điệu hoá vai trò của một trong hai nhóm suy luận ấy và hạ thấp vai trò của nhóm kia đều là vô căn cứ và không có kết quả. Khi Ph. Bêcon so sánh tam đoạn luận với “gái đồng trinh vô sinh”, thì tất nhiên, ông đã quá sai. Nhưng cũng là sai đối với những ai đề cao quá vai trò của diễn dịch.

Vì thế ở đây cũng không nên đặt câu hỏi: “nhóm nào có trước – quy nạp hay diễn dịch?”. Với tư cách là những suy luận cơ bản, chúng được định hình đồng thời trong quá trình phát triển của nhận thức loài người. Cơ sở của tính đồng thời ấy ở chỗ, cái riêng không tồn tại trước cái chung hay ngược lại; mỗi liên hệ và quan hệ không tồn tại trước các đối tượng, hiện tượng, và ngược lại.

5.2. *Phân loại quy nạp*. Cũng như diễn dịch, quy nạp cũng có nhiều loại khác nhau. Những loại chung nhất là quy nạp *hoàn toàn* và *không hoàn toàn*. Vì mọi quy nạp đều là sự khái quát, nên sự phân biệt chúng tuân theo dấu hiệu: để khái quát thì đã nghiên cứu toàn bộ hay chỉ phần nào các phần tử của lớp.

a) *Quy nạp hoàn toàn* là quy nạp thoả mãn hai điều kiện, *thứ nhất*, đã nghiên cứu tất cả các phần tử của lớp và, *thứ hai*, đã xác lập được từng phần tử trong số chúng có (hay không có) thuộc tính (hay quan hệ) nào đó.

Ví dụ đơn giản nhất như sau: hàng ngày chúng ta quan sát thời tiết và ghi lại những ngày nắng trong khoảng thời gian, chẳng hạn như một tuần. Chúng ta thấy là, từng ngày trong tuần quan sát đều nắng, điều đó cho phép rút ra kết luận, cả tuần đều nắng. Ví dụ này làm ta tin là, quy nạp có hình thức đặc thù khác với diễn dịch.

Thứ hai là ngày nắng.

Thứ ba là ngày nắng.

.....

Ngày n là ngày nắng.

Thứ hai, thứ ba, ngày n là toàn bộ các ngày (7 ngày) trong tuần.

|---- Tuần đã nêu là tuần nắng.

S^1 là (không là) P

S^2 là (không là) P

.....

S^n là (không là) P

$S^1, S^2, \dots, S^n, \dots$ là toàn bộ đối tượng của lớp S.

|---- $\forall S$ là (không là) P

Thoạt nhìn cứ tưởng là kết luận so với các tiền đề không bổ sung thêm tri thức nào mới và do vậy, không có ý nghĩa gì. Nhưng đúng ra, quy nạp hoàn toàn vẫn cho tri thức mới. Nếu ở các tiền đề chỉ có tri thức về các đối tượng riêng rẽ của lớp, thì ở kết luận tri thức đã đề cập đến cả lớp như một chỉnh thể. Suy ra, lớp ấy được nhận thức và được đánh giá dưới giác độ mới: đã làm rõ ra bản chất, tính quy luật của nó. Và đó là dĩ nhiên, bởi vì các khái niệm "cái chung", "bản chất", "quy luật" là cùng cấp độ. Chẳng hạn, việc vạch ra cái chung "tất cả hành tinh hệ Mặt Trời chuyển động từ Tây sang Đông" mở ra khả năng để nhận thức sâu hơn các nguyên nhân và bản chất của sự tạo thành hành tinh, các quy luật phát triển của toàn hệ Mặt Trời.

Quy nạp hoàn toàn, cũng như diễn dịch, có thể mang lại tri thức xác thực. Dĩ nhiên, quy nạp hoàn toàn chỉ *chân thực*, nếu tất cả các tiền đề đều chân thực và, nếu giữa chúng và kết luận có quan hệ kéo theo lôgic: trong trường hợp này là nếu đã bao

quát được toàn bộ các đối tượng của lớp nghiên cứu và vạch ra được ở từng đối tượng có (hay không có) tính chất cần quan tâm. Nhờ quy nạp hoàn toàn có thể thu được những tri thức khoa học quan trọng có tính phổ biến nhất định: “tất cả hành tinh hệ Mặt trời đều tự quay quanh trục của mình”, “ở tất cả các hành tinh đều có sự thay đổi mùa trong năm”. Còn nếu xác lập được là, không phải tất cả các phần tử của lớp có tính chất cần quan tâm, thì sự khái quát sẽ mang hình thức của phán đoán bộ phận. Chẳng hạn, “một số kim loại nhẹ hơn nước”, “một số kim loại là chất lỏng”.

Sự khái quát có hình thức không chỉ của phán đoán khẳng định, mà còn của phán đoán phủ định. Chẳng hạn: “ở một số hành tinh không có sự sống”, “một số kim loại không là chất rắn”... Cần lưu ý, chúng là những phán đoán bộ phận xác định. Lượng từ “một số” được dùng ở đây theo nghĩa “chỉ một số” (“chỉ một số kim loại nhẹ hơn nước”), chứ không phải theo nghĩa “một số, mà cũng có thể tất cả”.

Nhìn chung quy nạp hoàn toàn thường được dùng nghiên cứu các lớp đối tượng hữu hạn với số lượng xác định. Nó không dùng được cho các lớp vô hạn các đối tượng. Chỉ trừ một số trường hợp nó có thể được dùng để nghiên cứu số lượng các trường hợp cần nghiên cứu là rất nhiều. Ví dụ: khái quát về diễn tiến dân số của một nước, tương quan nam-nữ, lứa tuổi, nghề nghiệp, học vấn, thu nhập, việc làm... trong cơ cấu dân cư, chỉ có thể làm được trên cơ sở tổng điều tra dân số. Đó còn là những tổng kết hàng năm tất cả các chỉ số về trạng thái phát triển kinh tế-xã hội do các cơ quan thống kê nhà nước thu thập.

b) *Quy nạp không hoàn toàn* là suy luận về toàn bộ lớp đối tượng trên cơ sở nghiên cứu chỉ một phần các đối tượng của lớp ấy:

S^1 là (không là) P

S^2 là (không là) P

.....

S^n là (không là) P

$S^1, S^2, \dots, S^n, \dots$ là bộ phận đối tượng của lớp S.

Chưa gặp trường hợp ngược

|---- $\diamond \forall S$ là (không là) P (có thể, mọi S là (không là) P

Quy nạp không hoàn toàn được dùng nghiên cứu các lớp có lượng đối tượng bất định, hay vô hạn. Đó là những lớp vô hạn. Nó cũng được dùng nghiên cứu cả những lớp hữu hạn có số lượng đối tượng hạn chế và không khó khăn trong việc tính đếm chúng, nhưng có lý do để không cần nghiên cứu tất cả chúng. Chẳng hạn, người đã xác lập tính dẫn điện của tất cả các kim loại trên cơ sở tri thức chỉ về một số kim loại, mặc dù số lượng của chúng không nhiều.

Sở dĩ quy nạp không hoàn toàn có kết luận là do, nếu một tính chất chung nào đó có ở một phần đáng kể của lớp, thì do hiệu lực của tính bản chất của nó, tính chất ấy có thể có ở toàn bộ các đối tượng của lớp nói chung.

Quy nạp không hoàn toàn có ý nghĩa nhận thức quan trọng và lớn hơn nhiều so với quy nạp hoàn toàn. ở quy nạp hoàn toàn kết luận không được phổ biến sang các đối tượng chưa được nghiên cứu, mặc dù toàn bộ lớp của chúng trong tổng thể được xét từ khía cạnh mới. Còn qua kết luận của quy nạp không hoàn toàn thì lại diễn ra sự chuyển đổi lôgic tri thức từ phần được nghiên cứu sang toàn bộ phần còn lại của lớp.

Tuy nhiên, chính ở ưu điểm này mà quy nạp không hoàn toàn lại hàm chứa khiếm khuyết cơ bản của nó. Khác với quy nạp hoàn toàn, kết luận ở đây, ngay cả khi tất cả các tiền đề là chân thực, cũng chỉ có thể là *xác suất*, ở mức độ này hay khác tiệm cận đến gần tri thức xác thực mà thôi. Kết luận quy nạp cũng có thể là tri thức xác thực, nếu nó là phán đoán bộ phận. Tuy nhiên, lượng từ – so với quy nạp hoàn toàn – được dùng ở đây theo nghĩa hơi khác: “một số, mà có thể là tất cả”. Suy ra, chính những khái quát như thế mang tính chất của phán đoán bộ phận bất định.

Nếu căn cứ vào việc đã giải thích được nguyên nhân và bản chất của đối tượng được khái quát ở kết luận hay chưa, thì quy nạp lại được phân chia tiếp thành hai loại cơ bản là phổ thông và khoa học.

c) *Quy nạp phổ thông* (hay quy nạp thông qua liệt kê đơn giản, khi không gặp phải trường hợp ngược lại). Cuộc sống hàng ngày cung cấp vô lượng ví dụ về loại quy nạp này. Chẳng hạn, từ muôn đời người ta đã thấy rằng, trước khi trời đổ mưa chuồn chuồn thường bay thấp. Trên cơ sở ấy họ đã rút ra kết luận: “chuồn chuồn bay

thấp thì mưa”. Kiểu dự báo thời tiết dựa vào kinh nghiệm dân gian trực tiếp và được ghi lại trong ca dao như thế rất nhiều. Tuy nhiên, những tri thức kết luận như vậy đều mang tính xác suất. Chỉ cần gặp một trường hợp ngược lại là đủ để cho thấy kết luận là sai. Hãy nhớ lại câu chuyện kinh điển với Thiên nga. Trên cơ sở vô lượng các quan sát từ thượng cổ người ta đã rút ra kết luận: “tất cả thiên nga đều trắng”. Tuy nhiên, đến khi thông thương phát triển, người châu Âu có dịp đặt chân lên châu Úc xa xôi và thấy ở đó có những con thiên nga đen, kết luận trở thành sai lầm. “Con gà Raxel” nổi tiếng cũng đụng phải vấn đề tương tự. Raxel kể câu chuyện ngụ ngôn sau. Có con gà được nuôi trong chuồng. Hàng ngày ông chủ đều mang thóc ra cho nó ăn. Dĩ nhiên, từ đó gà kết luận, sự xuất hiện của thóc đi liền với sự xuất hiện của ông chủ. Vào một ngày đẹp trời, ông chủ đi ra chuồng gà không phải với nắm thóc, mà với con dao trên tay... Đó chính là “trường hợp ngược lại”!

Mức độ xác suất của kết luận chân thực thu được trên cơ sở quy nạp phổ thông phụ thuộc vào hai điều kiện quan trọng: số lượng các trường hợp được quan sát; và chất lượng các dấu hiệu, tức là mức độ bản chất của nó đối với lớp đối tượng được quan sát.

Tuy nhiên, cả những điều kiện đó cũng chưa đủ để loại trừ khiếm khuyết cơ bản của quy nạp phổ thông. Một trong chúng chỉ nhằm vào việc liệt kê giản đơn các trường hợp lặp lại của một dấu hiệu và không có sự lựa chọn tự giác những dữ kiện điển hình cũng như phân tích chuyên sâu về chúng. Còn điều kiện kia chỉ yêu cầu sự khái quát được tiến hành trên cơ sở quan sát giản đơn tổng các đối tượng ngẫu nhiên rơi vào tầm nhìn và không đòi hỏi nghiên cứu nguyên nhân của chính hiện tượng. Điều đó giải thích vì sao mà bên cạnh rất nhiều kinh nghiệm dân gian (điềm báo) đáng tin cậy vẫn có không ít những khái quát sai lầm dựa trên niềm tin mù quáng...

d) *Quy nạp khoa học*. Những điểm yếu nêu trên của quy nạp phổ thông được khắc phục phần nào bởi quy nạp khoa học (mặc dù, đúng hơn phải gọi đó là quy nạp *không hoàn toàn* khoa học, vì phần khá nhiều quy nạp khoa học là quy nạp hoàn toàn). Trong quy nạp khoa học người ta không chỉ đơn giản quan sát các trường hợp, mà còn nghiên cứu bản chất của chính hiện tượng và trả lời câu hỏi: “vì sao lại như thế,

mà không phải thế khác?”. Chẳng hạn, chuồn chuồn bay thấp trước khi trời mưa là vì những con côn trùng khác làm môi cho nó trước khi mưa bay rất thấp, chúng bay thấp là vì trước khi trời mưa độ ẩm không khí tăng lên làm trĩu nặng cánh cản trở chúng bay cao. Nhờ giải thích được như thế mà xác suất chân thực của kết luận quy nạp không hoàn toàn tăng lên đáng kể. Một ví dụ khác: nhờ quy nạp không hoàn toàn người đã biết được rằng, kim loại nở ra khi nóng lên. Nhưng có phải tất cả các kim loại đều như thế, hay chỉ một số thôi? Và chỉ sau khi có thuyết phân tử vạch ra cơ chế của sự nở ra ấy, người ta mới làm một kết luận chung, xác thực là, tất cả các kim loại đều nở ra khi bị nung nóng.

Nếu quy nạp phổ thông coi trọng việc tổng quan càng nhiều càng tốt các trường hợp, thì đối với quy nạp khoa học việc đó lại không có ý nghĩa lớn như vậy. Chuyện kể rằng, để khám phá ra định luật vạn vật hấp dẫn để Niuton chi quan sát thấy quả táo rơi. Đó là chuyện kể. Thực ra, ông đã phải suy tư rất nhiều, tại sao quả táo lại rơi xuống, mà không bay lên trời. Trả lời câu hỏi ấy cũng chính là phát minh ra định luật nổi tiếng đã nêu. Nhìn chung, về cơ bản, việc phát minh ra tất cả các định luật trong khoa học đều thế này hay thế khác gắn với quy nạp, thường là không hoàn toàn.

Trong các khoa học khác nhau, quy nạp không hoàn toàn biểu hiện khác nhau. Chẳng hạn trong nhận thức thế giới vi mô, nơi chủ yếu có sự tác động của các quy luật thống kê, thì sử dụng chủ yếu là quy nạp thống kê. Nó cũng được dùng không kém phần rộng rãi trong các nghiên cứu xã hội học: Ví dụ, để tìm hiểu chỉ số tín nhiệm nhà lãnh đạo của nhân dân, xác suất trúng cử của ứng cử viên, để điều tra dư luận xã hội về những vấn đề được quan tâm nào đó. Những quy luật chung mà lôgic hình thức nghiên cứu tác động ở mọi biến thể của quy nạp khoa học.

5.3. Các phương pháp nghiên cứu quy nạp

a) *Phương pháp giống nhau.* Cốt lõi của nó là ở việc so sánh, đối chiếu các sự kiện khác nhau và vạch ra trong chúng sự giống nhau ở một điểm nào đó. Ví dụ, người ta muốn giải thích nguyên nhân của cầu vồng và để làm việc đó phải quan sát một loạt trường hợp xuất hiện của nó: trong thời gian có mưa, ở giọt sương ban mai, ở những bụi nước bắn ra bên những thác nước, khi tia nắng mặt trời xuyên qua lăng

kính v.v. người ta nhận thấy rằng, mặc dù có rất nhiều khác biệt, chúng vẫn giống nhau ở một điểm – tia nắng đi qua môi trường mỏng trong suốt hình cầu. Đó là cơ sở logic để rút ra kết luận về nguyên nhân của cầu vồng trong tất cả các trường hợp xuất hiện của nó. Dưới đây là công thức của nghiên cứu quy nạp trên cơ sở phương pháp giống nhau:

ABC. . . có a

ACD. . . có a

AEG. . . có a

|---- ◇ A là nguyên nhân của a.

Phương pháp này thường được sử dụng trong các khoa học dùng nhiều thí nghiệm, quan sát. Tuy nhiên, phương pháp này cũng có thể không cho kết quả đáng tin cậy, vì nhiều khi không phải là toàn bộ hiện tượng A, mà chỉ có phần nào của nó là nguyên nhân gây ra hệ quả “a”.

b) *Phương pháp khác biệt duy nhất.* Các hiện tượng đã giống nhau trong nhiều quan hệ vẫn có thể khác nhau ở chỗ nào đó, mà sự có hay không những hệ quả này hay khác rất có thể gắn với sự khác nhau ấy. Ví dụ, cho một con chuột vào chiếc bình hồ, thì nó sống. Nếu bây giờ giữ nguyên các điều kiện khác, nhưng đập kín bình lại và hút hết không khí ra, chuột chết ngay. Có nghĩa là, không khí là điều kiện và nguyên nhân duy trì sự sống. Công thức:

ABC. . . có a

BC. . . không có a

|---- ◇ A là nguyên nhân của a.

Phương pháp này có hiệu lực hơn cả phương pháp giống nhau, vì ở đây người ta đã không chỉ có quan sát, mà còn tiến hành thí nghiệm cho khả năng tạo ra những điều kiện chuyên biệt, không còn quá cần phải quan sát rất nhiều các trường hợp nữa, không cần phải tính đến yếu tố nhiều nguyên nhân nữa... Nhưng ngay cả phương pháp này cũng chỉ cho kết luận xác suất. Nguyên nhân của a có thể không phải là bản thân A, mà ở sự kết hợp với hiện tượng B nào đó khác.

c) *Phương pháp biến đổi kèm theo*. Tên gọi của phương pháp nói lên nội dung của nó: khi làm thay đổi một bối cảnh, người ta quan sát xem có những thay đổi nào đi kèm với nó. Chẳng hạn, đối với con lắc đồng hồ, nếu chúng ta kéo dài sợi dây nối nó với điểm cố định thì nó dao động chậm lại, kéo dài thêm nữa, dao động càng chậm hơn. Điều đó có nghĩa là độ dài xác định của dây con lắc là nguyên nhân của một vận tốc dao động xác định của nó. Sơ đồ của phương pháp này như sau:

$A^1BC \dots$ có a^1

$A^2BC \dots$ có a^2

$A^3BC \dots$ có a^3

|---- \diamond A là nguyên nhân của a

Phương pháp này cũng được sử dụng rất rộng rãi trong nhận thức. Tuy nhiên, kết luận theo phương pháp này cũng chỉ là xác suất. Chẳng hạn, trong ví dụ trên, nguyên nhân dao động chậm lại của con lắc không chỉ là độ dài của sợi dây, mà còn là trọng lượng của con lắc.

d) *Phương pháp phân dư*. Sơ đồ của phương pháp này như sau:

ABC... có abc

BC... có bc

|---- \diamond A là nguyên nhân của a

Chẳng hạn, nhờ phương pháp này người ta đã phát hiện ra sao Hải vương. Bắt đầu từ việc phát hiện ra sự kiện, chuyển động của sao Thiên vương không phù hợp với quỹ đạo được tính chính xác cho hành tinh này. Hoá ra là độ sai lệch quỹ đạo của Sao này lớn hơn nhiều so với độ sai lệch mà các hành tinh khác đã biết có thể gây ra. Suy ra, phần dư ấy cần phải có nguyên nhân. Nhà toán học Le Verrier tính được vị trí của hành tinh giả định ấy, còn A. Galilê thì phát hiện ra nó bằng kính thiên văn. Nó chính là sao Hải vương.

Về hiệu lực chứng minh phương pháp phân dư có thể được quy về phương pháp biến đổi duy nhất, nhưng cũng như mọi phương pháp khác nó cũng chỉ cho kết

luận xác suất. Vì A có thể là nguyên nhân duy nhất của a, một phần của nguyên nhân, hoặc ngược lại, có chứa nguyên nhân trong mình, chứ chưa là nguyên nhân trực tiếp.

Trong các nghiên cứu thực nghiệm những phương pháp nêu trên có thể được dùng riêng, hoặc kết hợp với nhau. Không ít khi phương pháp giống nhau được kết hợp với phương pháp khác biệt duy nhất. Nhưng ngay cả sự kết hợp của chúng cũng chỉ gia tăng thêm khả năng nhận thức, chứ chưa đảm bảo tuyệt đối tính chính xác của kết luận.

5.4. Các lỗi trong suy luận quy nạp

Hai lỗi phổ biến nhất là: nhầm lẫn kéo theo nhân quả với sự kế tiếp theo về thời gian, và “khái quát vội vàng”.

a) *Nhầm lẫn kéo theo nhân quả với sự kế tiếp theo thời gian của các hiện tượng.* Đôi khi người ta cho rằng, “Sau cái đó, có nghĩa là do cái đó”, làm cho mối liên hệ nhân quả bị đồng nhất một cách phi lý với tính kế tiếp giản đơn của chúng về thời gian. Mặc dù mọi mối liên hệ nhân quả đều là liên hệ trong thời gian (một cái này có trước cái kia), nhưng không phải mọi mối liên hệ trong thời gian đều là liên hệ nhân quả. Chẳng hạn, ngày kế tiếp sau đêm, nhưng điều đó không có nghĩa, đêm là nguyên nhân của ngày (cũng như ngược lại). Hoặc: chỉ vì, thấy chim én bay về là mùa xuân đến, mà nghĩ rằng, sự bay về của chim én là nguyên nhân của mùa xuân, là sai.

b) *Khái quát vội vàng.* Lỗi này thường xảy ra khi, mới chỉ trên cơ sở của một số các sự kiện, nhiều khi là ngẫu nhiên, người ta đã vội khái quát thành kết luận chung. Để tránh sai lầm này, trước khi khái quát cần phải xét càng nhiều trường hợp càng tốt, ở nhiều bối cảnh khác nhau càng hay, xét xem hệ quả giả định điển hình đến mức nào.

Các vấn đề quy nạp được lôgic học quy nạp nghiên cứu. Hiện nay nó đã phân nhánh thành lĩnh vực tương đối độc lập của lôgic học. Mặc dù khách thể nghiên cứu cơ bản ở đó vẫn là suy luận quy nạp, nhưng bản thân khái niệm suy luận quy nạp giờ đây được hiểu rộng hơn nhiều so với trước đây. Chẳng hạn, nếu như lôgic học cổ điển của Ph. Bêcon - D. Mill chỉ hạn chế nhiệm vụ ở việc nghiên cứu phép kéo theo quy

nạp, thì bây giờ cả những dạng quan hệ khác, như chứng thực, cũng được phân tích. Lý thuyết xác suất được sử dụng rộng rãi nhằm hình thức hoá logic quy nạp, còn bản thân logic quy nạp đôi khi lại được coi là hình thức hiện đại của lý thuyết xác suất. Các phương pháp luận chứng và chứng thực các suy luận quy nạp cũng được tích cực vạch thảo trong khuôn khổ của logic quy nạp.

6. Loại suy

Nhóm suy luận cơ bản thứ ba là *loại suy*, nó cũng có các loại hình khác nhau, mà quan trọng và phổ biến nhất trong số chúng là *suy luận tương tự*. Dưới đây sẽ chủ yếu chỉ nghiên cứu loại hình này từ giác độ bản chất và ý nghĩa, cấu trúc và các kiểu của nó.

6.1. Định nghĩa và cấu tạo của suy luận tương tự

a) *Định nghĩa suy luận tương tự*. Suy luận tương tự là một trong những thao tác tư tưởng cổ xưa nhất. Nó xuất hiện từ mâu thuẫn khách quan giữa nhu cầu con người nhận thức sự đa dạng về chất của thế giới với tri thức hiện có về thế giới ấy. Sứ mệnh của nó là trở thành một trong những phương tiện giải quyết mâu thuẫn ấy.

Và trong thực tế, con người nguyên thủy, trong khi không biết những thuộc tính thực của rất nhiều các đối tượng và hiện tượng xung quanh, những mối liên hệ của chúng, đã cố giải thích chúng dựa vào sự giống của chúng với những thứ đã ít nhiều biết, áp sang chúng những tri thức cho dù còn hạn chế, nghèo nàn của mình. Chẳng hạn, việc gán ghép những nét, những đặc điểm của con người sang cho thần thánh và các thế lực siêu nhiên do con người tưởng tượng ra là một trong những tiền đề xuất hiện của thần thoại và tôn giáo.

Như một loại hình suy luận, suy luận tương tự *có thể* có trong tư duy trước hết vì, chính các đối tượng và hiện tượng vốn xác định về chất, và suy ra, là khác với nhau, thì đồng thời có *sự giống* một cách khách quan với nhau. Và vì rằng, trong thế giới tất cả đều liên hệ với nhau, nên sự giống nhau ở một phương diện có thể liên hệ một cách xác định với sự giống nhau ở các phương diện khác. Điều đó là cơ sở khách

quan cho phép suy luận tương tự. Hàng tỷ lần được lặp lại trong tư duy, thao tác ấy dần có được tính chất của hình thức logic ổn định và được gọi là “suy luận tương tự”.

Còn suy luận tương tự *tất yếu* trước hết vì, trong quá trình hoạt động thực tiễn không hiếm khi không thể nhận thức đối tượng ngoài cách so sánh nó với những đối tượng khác, hoặc có thể là do, sự so sánh, đối chiếu, cho phép thu được tri thức về đối tượng đơn giản hơn, nhanh hơn và dễ dàng hơn.

Nói chung mọi phép tương tự không phụ thuộc vào hình thức thể hiện của nó đều là *suy luận*, mà nhờ nó từ sự giống (hoặc khác) nhau của các đối tượng ở một số các đặc điểm suy ra sự giống (hoặc khác) nhau của chúng ở những đặc điểm khác.

Ví dụ, giữa nhiệt và điện có sự giống nhau ở phương thức lan truyền. Điều đó cho phép các nhà vật lý thời xưa đã lấy các phương trình nhiệt động học chuyển sang lĩnh vực các hiện tượng điện. Như đã biết, cuộc xâm lược lần thứ hai của thực dân Pháp ở Việt nam từ năm 1946 do sự đấu tranh anh dũng của nhân dân ta đã thất bại thảm hại vào năm 1954. Từ đó đã có thể suy luận được là, sự thất bại của đế quốc Mỹ sau này là không thể tránh khỏi.

Suy luận tương tự biểu hiện rất đa dạng: từ những phỏng đoán yếu ớt, kém rõ ràng nhất đến những giả định chung và sâu sắc hơn về sự giống nhau của các tính quy luật của các thế giới vi mô, vĩ mô, cùng với những hệ quả khoa học và triết học được suy ra từ đó.

Vốn như một dạng suy luận phép tương tự cũng có những đặc điểm chung của mọi suy luận. Đồng thời nó khác đáng kể so với diễn dịch và quy nạp, để là một kiểu suy luận đặc biệt. Sự khác biệt chủ yếu của nó là ở chỗ, tư tưởng ở suy luận tương tự diễn tiến từ đơn nhất đến đơn nhất, từ đặc thù đến đặc thù, từ cái chung đến cái chung, tức là tri thức kết luận có cùng cấp độ với tri thức tiền đề.

Đồng thời suy luận tương tự cũng *gắn liền* với diễn dịch và quy nạp. Một mặt, nó dựa trên những tri thức được khai thác bằng con đường diễn dịch và quy nạp. Mặt khác, nó cũng cung cấp cho chúng chất liệu để rút ra những kết luận mới. Cũng như các suy luận khác, suy luận tương tự cũng có khả năng cung cấp những tri thức mới, tuy nhiên những tri thức này không chỉ xác thực, mà cả xác suất. Tầm quan trọng của

suy luận tương tự được chứng tỏ bởi chuyện, trên cơ sở của nó người ta đã rút ra nhiều kết luận sâu sắc trong triết học, nhiều phát minh trong các khoa học, nhiều sáng chế trong kỹ thuật. Thậm chí cả những phỏng đoán yếu ớt nhất đôi khi cũng phục vụ đắc lực cho nhân loại. Chẳng hạn, nhà triết học Hylạp cổ đại Heráclít, trong khi coi thế giới quanh ta như dòng sông, đã phát biểu luận điểm biện chứng nền tảng về thế giới như quá trình: “tất cả đều chảy, tất cả đều biến đổi. Không thể hai lần cùng tắm ở một khúc sông”. Một nhà triết học và khoa học tự nhiên Hylạp cổ đại khác là Đê-môcrit khi coi những hạt vật chất nhỏ nhất – các nguyên tử như những hạt bụi li ti dưới ánh nắng, đã kết luận về sự chuyển động và sự tương tác của chúng trong các đối tượng được cấu thành từ chúng.

Đến thời cận đại vật lý học trên cơ sở sự giống của ánh sáng với sự lan truyền sóng âm đã rút ra kết luận về bản chất sóng của ánh sáng. Nhờ suy luận tương tự Phranclin đã phát biểu luận điểm về bản chất điện của chớp. Đác-uyn trong sinh học trên cơ sở tương tự với chọn lọc thực vật và động vật nhân tạo trong điều kiện kinh tế gia đình đã rút ra kết luận về “chọn lọc tự nhiên” và nhờ đó giải thích sự tiến hoá của các loài thực, động vật.

Thiên văn học hiện đại dùng phép tương tự với sự nổ thông thường có ý nghĩa nhất định để định hình quan niệm về “Vụ nổ lớn” của Vũ trụ và về sự tiến hoá sau đó của nó. Điều khiển học là ngành khoa học tương đối mới có sử dụng phép tương tự giữa các chức năng điều khiển trong các cơ thể sống và trong các thiết bị kỹ thuật. Ngành khoa học cực mới – ngành phòng sinh học dựa cơ sở trên việc ứng dụng các nguyên tắc xây dựng các bộ phận của cơ thể sống vào việc thiết kế, chế tạo các thiết bị công nghệ khác nhau.

Gắn liền với suy luận tương tự là việc mô hình hoá ngày nay đang được sử dụng rộng rãi trong kỹ thuật và công nghệ (xây dựng nhà cửa, đường xá, các con tàu vũ trụ, mô hình hoá các quá trình kinh tế, thậm chí cả mô hình hoá tư duy). Trong ngành du hành vũ trụ kết luận về khả năng các chuyến bay của con người vào vũ trụ được rút ra trên cơ sở tương tự với việc phóng các động vật lên vũ trụ từ trước.

Các suy luận tương tự được sử dụng nhiều cả trong nghiên cứu đời sống xã hội, ví dụ trong sử học người ta tiến hành so sánh song song các thời đại, các sự kiện, các nhân vật cùng với những kết luận tương ứng; trong xã hội học, trong luật học cũng vậy.

b) *Cấu tạo của suy luận tương tự* về cơ bản cũng giống như các nhóm suy luận khác, tức là cũng có tiền đề và kết luận nằm trong mối liên hệ lôgic xác định giữa chúng. Nhưng cũng có những nét đặc biệt riêng.

Các tiền đề trong suy luận tương tự là những phán đoán về hai đối tượng hay nhóm các đối tượng có những dấu hiệu không phải là đồng nhất với nhau, mà chỉ giống nhau, được coi là như nhau. Một trong các đối tượng ở trường hợp này được gọi là hình mẫu, còn đối tượng kia là nguyên bản. Và lại, ở hình mẫu còn có thêm những dấu hiệu mà không rõ là nguyên bản có hay không.

Kết luận là phán đoán, trong đó khẳng định sự hiện tồn của dấu hiệu ấy.

Cơ sở lôgic của kết luận chính là mối liên hệ giữa các tiền đề – quan hệ giống nhau của chúng về nội dung phản ánh sự giống nhau khách quan của chính các đối tượng.

Có thể trình bày cấu trúc của suy luận tương tự như sau:

S^1 có các dấu hiệu P^1, P^2, \dots, P^n

S^2 có các dấu hiệu P^1, P^2, \dots, P^{n-1}

|---- \diamond S^2 có dấu hiệu P^n

Để ngộ nhận về một sự giống nhau nào đó giữa suy luận tương tự với tam đoạn luận. Đường như ở đây cũng có ba thuật ngữ, nhưng không thể nói rằng một trong chúng là thuật ngữ lớn, thuật ngữ kia là nhỏ; còn thuật ngữ giữa không phải là đồng nhất, mà chỉ giống nhau.

Cấu tạo của suy luận tương tự cũng khá giống với cấu tạo của quy nạp, vì cũng dựa cơ sở trên những phán đoán đơn nhất (mặc dù vẫn có thể trên những phán đoán bộ phận, hay thậm chí toàn thể). Nhưng ở kết luận không đề cập đến toàn bộ lớp, mà chỉ đến đặc điểm riêng của đối tượng hay nhóm đối tượng.

6.2. *Các quy tắc suy luận tương tự.* Phép tương tự là đúng trong trường hợp, nếu sự giống nhau của các đối tượng ở một số dấu hiệu thực sự có kéo theo sự giống nhau ở các dấu hiệu khác. Còn là sai những phép tương tự mà không tương ứng với sự giống nhau thực sự của các đối tượng. Chẳng hạn phép tương tự giữa sao Hoả và trái Đất về khả năng có sự sống trên đó nhờ kết quả các chuyến bay vũ trụ đến hành tinh này đã không được chứng thực. Người ta chưa phát hiện được dấu hiệu của sự sống ở đó.

Có ba quy tắc cơ bản sau đây:

1) Số lượng các đặc điểm giống (hoặc khác) nhau ở hai đối tượng so sánh càng nhiều, thì kết luận càng chính xác.

1) Các đặc điểm giống (hoặc khác) nhau đó càng bản chất, thì kết luận rút ra càng chính xác hơn.

3) Mối liên hệ giữa các đặc điểm giống (hoặc khác) với đặc điểm được rút ra ở kết luận càng chặt chẽ, hữu cơ, mang tính quy luật bao nhiêu, thì kết luận cũng sẽ càng chính xác.

Suy luận tương tự có phạm vi ứng dụng, mà vượt khỏi đó nó trở lên vô dụng, thậm chí còn có hại. Không thể dùng nó nếu ở khách thể nghiên cứu có những dấu hiệu *loại trừ* khả năng có dấu hiệu cần mang đi. Ví dụ, trái Đất và mặt Trăng là những thiên thể của cùng một hệ mặt Trời, nên giống nhau ở nhiều mặt. Nhưng từ đó không thể suy ra là, trên mặt Trăng có thể có sự sống, đơn giản vì trên đó không có nước, không có khí quyển, là những thứ mà thiếu chúng thì sinh vật không thể tồn tại. Không nên dùng suy luận tương tự, nếu những khác nhau là lớn quá. Đặc biệt phải rất thận trọng khi sử dụng nó trong đời sống xã hội. Các hiện tượng xã hội, nhiều khi tương tự nhau đến ngạc nhiên, nhưng thuộc về các thời đại lịch sử khác nhau, có thể đưa đến những kết quả hoàn toàn khác nhau, và do vậy làm cho phép loại suy thành sai lầm. Chẳng hạn, lao động làm thuê rất đặc trưng cho chủ nghĩa tư bản đã có từ xã hội chiếm hữu nô lệ. Nhưng ở thời cổ ấy nó mang tính ngẫu nhiên, thất thường và không có ảnh hưởng bản chất đến đời sống xã hội, còn dưới chủ nghĩa tư bản nó trở thành dạng lao động phổ biến, thống lĩnh và quyết định bộ mặt của xã hội. Vì thế làm

phép tương tự giữa người công nhân ngày nay với người nô lệ thời cổ đại là việc sai chắc chắn.

6.3. Các kiểu suy luận tương tự

Căn cứ vào sự giống nhau có thể chia tương tự ra một số kiểu sau.

a) *Các kiểu tương tự căn cứ vào tính chất giống nhau.* Loại suy luận này nếu căn cứ vào sự giống nhau về các thuộc tính của đối tượng hay về các mối quan hệ giữa chúng có thể chia ra thành hai dạng cơ bản:

- *Suy luận tương tự về thuộc tính* của các đối tượng có đặc điểm là, dựa trên cơ sở sự giống nhau về thuộc tính nào đó của hai đối tượng (hay nhóm đối tượng) để rút ra kết luận, chúng có thể giống nhau ở một số thuộc tính khác nữa. Chẳng hạn như, phép tương tự đã nêu ở trên giữa ánh sáng với âm thanh đã chỉ ra rằng, ánh sáng cũng có các thuộc tính lan truyền thẳng, phản xạ, khúc xạ v.v.. Nhưng âm thanh còn có thêm thuộc tính sóng. Trên cơ sở đó người ta đã kết luận là cả ánh sáng cũng là quá trình sóng. Các ví dụ khác về điện, về chọn lọc nhân tạo đều là những ví dụ về tương tự thuộc tính.

- *Suy luận tương tự về quan hệ* giữa các đối tượng có đặc điểm là, các đối tượng được so sánh không có những thuộc tính như nhau, mà lại có những thuộc tính hoàn toàn khác nhau, ở một nghĩa nào đó, thậm chí là không thể so với nhau được, nhưng chúng có những mối quan hệ như nhau với các đối tượng khác. Theo dấu hiệu ấy có thể có suy luận tương ứng. Chẳng hạn, việc so sánh quan hệ giữa hạt nhân nguyên tử và các điện tử quay xung quanh nó, với quan hệ của mặt trời với các hành tinh đã khiến Rudolpho xây dựng mẫu hành tinh nguyên tử. Mặc dù rất rõ là, nguyên tử và hệ mặt trời là hai thứ hoàn toàn khác nhau. Hoặc, thêm một ví dụ nữa, giữa toán học và lôgic học có những khác biệt rất căn bản, vì bản thân các khách thể của hai khoa học ấy khác nhau. Toán học nghiên cứu các hình thức không gian và các mối tương quan số lượng trong thế giới hiện thực, còn lôgic học thì nghiên cứu tư duy. Nhưng lại có sự giống nhau đáng kinh ngạc trong các quan hệ, một mặt, giữa toán sơ cấp với toán cao cấp và, mặt khác, giữa lôgic hình thức và lôgic biện chứng. Cả hai đều là quan hệ của cái bất biến và cái khả biến, cái đứng im và cái vận động, “cái có

sẵn” và cái đang phát triển. Trên cơ sở ấy, khi biết những quan hệ khác của toán sơ cấp với toán cao cấp (chúng không loại trừ nhau, mà cái này bổ sung cái kia), có thể suy luận về những điểm đặc biệt tương ứng của các quan hệ giữa lôgic hình thức và lôgic biện chứng.

b) *Các kiểu tương tự theo mức giống nhau của các đối tượng.* Sự giống nhau giữa các thuộc tính hay các mối quan hệ qua lại của các đối tượng có thể có những mức độ khác nhau. Vì thế phép tương tự còn có các dạng khác nữa – khoa học hoặc phổ thông.

- *Suy luận tương tự khoa học* được dùng rất phổ biến trong khoa học. Đặc trưng của nó là, dấu hiệu được mang đi áp đặt cho đối tượng khác phải liên hệ một cách tất yếu với những dấu hiệu giống nhau khác (có thể là hệ quả, hoặc nguyên nhân của chúng). Trong trường hợp này kết luận có thể là xác thực.

Suy luận tương tự phổ thông (suy bụng ta ra bụng người) cũng được ứng dụng rất rộng. Nó được dùng ở những nơi, mà dấu hiệu mang đi áp đặt không gắn liền trực tiếp với những dấu hiệu giống nhau, nhưng có thể có liên hệ như vậy. Dĩ nhiên, do vậy, phép tương tự như thế thường cho tri thức xác suất, và nhiều khi sai lầm, giả dối.

Cuối cùng cần nhấn mạnh rằng, dù có nói đến dạng tương tự cụ thể nào chẳng nữa, thì hiệu quả lớn nhất của nó chỉ đạt được khi kết hợp chặt chẽ với các hình thức suy luận khác, với các hình thức và phương pháp nhận thức khác.

Câu hỏi thảo luận và ôn tập

1) Suy luận là gì? So sánh định nghĩa của các loại suy luận cơ bản.

2) Thế nào là suy luận diễn dịch trực tiếp? Trình bày về một trong các kiểu diễn dịch trực tiếp có tiền đề là phán đoán đơn. Cho ví dụ cụ thể.

3) Trình bày về một trong các cách thức suy diễn trực tiếp có tiền đề là phán đoán phức hợp (dựa vào đẳng trị của các phán đoán phức hợp cơ bản). Cho ví dụ cụ thể.

4) Trình bày định nghĩa, cấu tạo, các loại hình và quy tắc chung của tam đoạn luận. Cho ví dụ về việc vi phạm một trong các quy tắc đã nêu.

5) Phát biểu và chứng minh các quy tắc riêng của từng loại hình tam đoạn luận. Cho một ví dụ về việc vi phạm một trong các quy tắc đã nêu.

6) Thế nào là tam đoạn luận rút gọn. Trình bày cách thức chung khôi phục nó về dạng đầy đủ. Cho ví dụ.

7) Thế nào là suy luận điều kiện? Hãy phân biệt các kiểu suy luận điều kiện với nhau. Cho ví dụ và nêu quy tắc của chúng. Về hai của các câu:

“Thương ai thương cả đường đi, ghét ai ghét cả tông ty họ hàng”;

“Tay làm hàm nhai, tay quai miệng trễ” có là kết luận đúng hay không, nếu coi về thứ nhất là chân thực?

8) Trình bày về suy luận lựa chọn: các kiểu hình và các quy tắc. Cho ví dụ về từng trường hợp. Có thể rút ra kết luận gì từ tiền đề “giàu con út, khó con út” và cho biết loại hình của suy luận.

9) Trình bày về các kiểu suy luận kết hợp giữa suy luận điều kiện và lựa chọn (song đề). Cho ví dụ với từng kiểu suy luận đã nêu. Câu ca dao “còn duyên kẻ đón người đưa, hết duyên đi sớm về trưa một mình” có thể được viết theo công thức của loại song đề nào?

10) Trình bày về định nghĩa, cấu tạo của suy luận quy nạp, phân loại quy nạp. Cho ví dụ ứng với từng loại đã nêu.

11) Thế nào là quy nạp khoa học? Trình bày các phương pháp cơ bản để vạch ra nguyên nhân (hoặc bản chất) của

hiện tượng cần nghiên cứu. Cho ví dụ với từng phương pháp.

12) Nêu nguồn gốc, định nghĩa và đặc điểm của phép loại suy. Phân tích các điều kiện để phép loại suy cho kết luận có độ tin cậy cao.

Bài tập:

1) Hãy thực hiện các thao tác đổi chỗ, đổi chất, đổi lập vị từ, đổi lập chủ từ và suy luận dựa trên hình vuông lôgic đối với các tiền đề là các phán đoán cho ở bài số 2 (phần phán đoán)

2) a) Có thể suy ra được những kết luận nào từ tiền đề cho sau đây và dựa vào đâu để suy được những kết luận đó: "Nếu không coi trọng con người thì xã hội sẽ không phát triển".

"Tổ quốc ta sẽ không bao giờ sánh vai được với các cường quốc năm Châu, hoặc sinh viên chúng ta phải học tập thật giỏi";

"Chúng ta phải quản lý lớp theo nội quy, hoặc lớp học cú mất trật tự";

"Nếu có một tiền đề là phán đoán bộ phận thì kết luận phải là phán đoán bộ phận";

"Thuật ngữ phải chu diên ở tiền đề hoặc không được phép chu diên ở kết luận".

"Hoặc là pháp luật phải nghiêm minh hoặc là chúng ta không có dân chủ".

b) Lập bảng giá trị lô gích của các phán đoán trên.

3) Từ tiền đề: "Không có tư duy lô gích nhạy bén thì không thể là nhà khoa học giỏi", có người lập luận như sau:

a) Nếu là nhà khoa học giỏi, thì phải có tư duy lô gích nhạy bén;

b) Không thể có chuyện, không có tư duy lô gích nhạy bén mà vẫn là nhà khoa học giỏi;

c) Cũng không thể có chuyện có tư duy lô gích nhạy bén mà lại không phải là nhà khoa học giỏi.

d) Nếu như có tư duy lô gích nhạy bén thì sẽ là nhà khoa học giỏi;

e) Không là nhà khoa học giỏi thì không có tư duy lô gích nhạy bén.

Hỏi: Kết luận nào là hợp lô gích, kết luận nào là không hợp lô gích? hãy giải thích bằng cách so sánh bảng giá trị lô gích của chúng với của phán đoán tiền đề.

4) Cho các phán đoán:

Không thể hiểu các sự kiện lịch sử, nếu không có trí tưởng tượng tốt (1)

Nếu có trí tưởng tượng tốt, thì sẽ hiểu các sự kiện lịch sử (2)

Hễ không hiểu các sự kiện lịch sử có nghĩa là không có trí tưởng tượng tốt (3)

Muốn hiểu các sự kiện lịch, thì phải có trí tưởng tượng tốt (4)

a) Hãy chỉ ra những cặp phán đoán đẳng trị. Viết công thức lôgic của chúng và lập bảng giá trị của một công thức tự chọn.

b) Hãy tìm một phán đoán chân thực làm tiền đề và chỉ ra phán đoán nào là kết luận hợp lôgic được rút ra từ nó. Dựa vào tính chất đẳng trị hãy rút ra các kết luận khác từ tiền đề đã chọn.

5) Hãy sử dụng các khái niệm trong cùng một nhóm có đánh dấu sao* ở bài tập số 4 (phần khái niệm) để xây dựng ở mỗi loại hình một tam đoạn luận đúng (tức là phải thoả mãn ba điều kiện: các tiền đề đều chân thực, không vi phạm các quy tắc chung và riêng của tam đoạn luận, kết luận hợp với thực tế).

6) Bài tập khôi phục tam đoạn luận rút gọn:

Câu hỏi chung như sau: a) Hãy khôi phục suy luận đã cho về tam đoạn luận đầy đủ, cho biết loại hình và xác định tính chu diên của các thuật ngữ.

b) Suy luận của người đó vì sao không hợp logic?

c) Mô hình hoá quan hệ giữa các thuật ngữ trong suy luận.

d) Hãy thực hiện phép đổi chất, đổi chỗ (hoặc đổi lập chủ từ, đổi lập vị từ đối với phán đoán ở tiền đề nhỏ (hoặc lớn, hoặc kết luận – tùy theo bài cụ thể).

e) Sử dụng các thuật ngữ trong suy luận đã cho hãy xây dựng một tam đoạn luận đúng ở loại hình tự chọn (hoặc ở loại hình bắt buộc nào đó”.

- “Vì nhiều nhà khoa học là giáo sư, nên có giáo sư là nhà xã hội học”.

- “Một số giảng viên là giáo sư, vì họ là nhà khoa học”.

- “Một số nhà khoa học không là giảng viên, vì một số giảng viên không là giáo sư”.

- “Vì một số nhà khoa học là giáo sư, cho nên một số nhà khoa học là nhà quản lý”.

- “Vì không là giáo sư, nên một số nhà khoa học không là nhà quản lý”.

- “Vì một số người lao động là nông dân cho nên một số trí thức không là người lao động”.

- “Thuật ngữ này không là chủ từ của phán đoán toàn thể, nên thuật ngữ này không chu diên”.

- “Thuật ngữ này không chu diên, vì không là vị từ của phán đoán phủ định”.

7) Cho các suy luận “Kê khát thực này mặc áo cà sa, nên chắc là hay đi với Bụt lắm đây”;

“Nhà ấy con hơn cha, nên hẳn là có phúc lắm đây”;

“Vì ít đi đêm nên tôi tôi chưa gặp ma”;

“Là dì ghè, nhưng bà ấy rất thương con chồng”

Hãy tìm các câu ngạn ngữ thích hợp để khôi phục thành suy luận đầy đủ và cho biết chúng đúng hay sai?

8) Cho các phán đoán:

“Không thể rút ra kết luận, nếu cả hai tiền đề cùng là bộ phận (1)

Nếu cả hai tiền đề không là bộ phận, thì có thể rút ra kết luận (2)

Nếu không rút ra được kết luận có nghĩa cả hai tiền đề đều bộ phận (3)

Muốn có kết luận, thì cả hai tiền đề phải không cùng là bộ phận (4)”;

a) Hãy chỉ ra những cặp phán đoán đẳng trị. Viết công thức lôgic của chúng và lập bảng giá trị của một công thức tự chọn.

b) Hãy tìm một phán đoán chân thực làm tiền đề, tự bổ sung thêm một tiền đề chân thực nữa để xây dựng một suy luận điều kiện và rút ra kết luận hợp lôgic từ chúng.

9) Cũng hỏi như trên với các phán đoán:

“Không có ngôn ngữ thì không thể có tư duy trừu tượng (1)

Nếu có ngôn ngữ thì sẽ có tư duy trừu tượng (2)

Hễ không có tư duy trừu tượng thì không có ngôn ngữ (3)

Muốn có tư duy trừu tượng thì phải có ngôn ngữ (4)”

10) a) Có thể rút ra kết luận gì từ hai tiền đề sau:

Nếu không nắm vững triết học học Mác-Lênin thì sẽ không học tốt chuyên ngành và không thể trở thành nhà chuyên môn giỏi;

Chúng tôi có thể học tốt chuyên ngành hoặc trở thành nhà chuyên môn giỏi.

b) Cho biết loại hình của suy luận, viết công thức lôgic của nó và chứng minh công thức đó là hằng đúng.

c) Phát biểu các phán đoán đẳng trị với phán đoán ở tiền đề thứ nhất.

11) Cho hai tiền đề:

Muốn có cuộc sống ấm no thì phải chăm lao động

Muốn có tri thức thì phải chăm học

a) Hãy tự ý cho thêm một tiền đề nữa để rút ra kết luận hợp lôgic;

b) Cho biết loại hình của suy luận, viết công thức lôgic của nó và chứng minh công thức đó là hằng đúng.

c) Phát biểu các phán đoán đẳng trị với phán đoán ở tiền đề thứ nhất.

Bài 5

chứng minh

Con người nhận được các tri thức gián tiếp không chỉ bằng cách suy luận. *Chứng minh* là cách khác nữa để thực hiện quá trình ấy trong tư duy. Nó phức tạp hơn rất nhiều so với khái niệm, phán đoán và suy luận. Thực sự là, nếu phán đoán bao hàm các khái niệm, nhưng không bị quy về chúng, và nếu suy luận cấu thành từ các phán đoán, nhưng cũng không được quy về chúng, thì tình huống ở đây cũng tương tự. Chứng minh đòi hỏi phải có các suy luận, phải dựa lên chúng, nhưng cũng hoàn toàn không thể bị quy về chúng, cũng không là một tổng số học giản đơn của chúng. Cũng như phán đoán thể hiện là mối liên hệ giữa các khái niệm, còn suy luận – dưới dạng là mối liên hệ của các phán đoán, thì cũng vậy chứng minh là mối liên hệ của các suy luận (và suy ra, là của các phán đoán và khái niệm). Chứng minh là lĩnh vực thể hiện sự tác động tổng hợp hơn cả của toàn bộ các quy luật logic, đặc biệt là luật lý do đầy đủ.

Tính phức tạp về cấu trúc của chứng minh là thêm một bằng chứng nữa về trình độ phát triển cao của tư duy con người có khả năng vì những lợi ích kiếm tìm chân lý mà thường xây dựng những kết cấu trí tuệ phức tạp nhất. Vì thế cần phải biết cách từng bước xây dựng chứng minh, thiết lập được mối liên hệ giữa các bộ phận của nó. Nhưng cũng không kém quan trọng hơn là phải hiểu được toàn bộ phép chứng minh như một kết cấu thống nhất. Không trình bày được chứng minh như một chỉnh thể, thì cũng không thể thuyết phục được ai, thậm chí nếu có thuộc lòng các bước, từng câu, từng chữ của nó.

Lý thuyết logic về chứng minh không chú tâm đến nội dung cụ thể của các chứng minh trong từng lĩnh vực khoa học và thực tiễn. Nó nghiên cứu chứng minh về mặt hình thức: xem xét *bản chất* logic của mọi chứng minh, lý giải *vai trò, ý nghĩa* và *kết cấu* của nó, các *loại hình*, cũng như *các quy tắc* và *các lỗi* của nó.

1. Định nghĩa và đặc điểm chung của chứng minh

*1.1. Chứng minh và tính bị quy định phổ biến của các đối tượng
Sự xuất hiện và bản chất của chứng minh.*

Khả năng khách quan của chứng minh gắn liền chặt chẽ với tính bị quy định phổ biến của các đối tượng hiện thực, mà trước tiên là với tính phụ thuộc nhân quả của chúng. Không có gì nảy sinh từ hư vô: tất cả đều có cơ sở từ ở các đối tượng khác, mọi biến đổi và phát triển đều diễn ra trên cơ sở và do tác động của cái gì đó. Và điều này cho phép trong tư duy phản ánh về hiện thực có một số tư tưởng dựa cơ sở trên những tư tưởng khác, một số tư tưởng quy định những tư tưởng khác.

Khả năng logic của chứng minh gắn liền với sự hiện tồn của các chân lý chưa được xác minh mang tính khởi điểm. Khi tìm ra chân lý con người có ý hướng truyền nó cho những người khác. Mà để làm được điều đó người ta phải tự tin vào nó, tức là thấy được mối liên hệ tất yếu của nó với những chân lý khác và thuyết phục những người khác về chuyện đó. Chỉ có như vậy chân lý mới được xã hội công nhận. Nhờ chứng minh con người mới đạt được mục tiêu như thế. Arixtốt từng nói: “Để thuyết phục cần phải có chứng minh”.

Ngoài ra còn có cả nguyên nhân nhận thức luận. Nếu như tất cả mọi chân lý đều đã tự rõ ràng, thì chắc đã không cần đến chứng minh. Trong thực tế chỉ có một số tương đối không nhiều các chân lý là hiển nhiên và vì thế không đòi hỏi chứng minh. Trước tiên đó là các chân lý thuộc loại *sự kiện*, mà mỗi người đều có thể mắt thấy, tai nghe.

Tiếp theo là các tiên đề (từ Hylạp là *axios* - nghĩa là đáng tin cậy, xác thực), mà đối với con người tính chân thực của chúng được thuyết phục bởi toàn bộ thực tiễn từ trước đến nay của nhân loại. Ví dụ: “bộ phận nhỏ hơn chính thể”, các tiên đề của hình học σ -colít, hay hai tiên đề của tam đoạn luận trong logic học hình thức.

Cuối cùng, là các định đề (từ Latinh *postulatum*) – các luận điểm được lấy làm niềm tin (là những điều gần giống như quy ước với nhau của con người). Ví dụ: “hình được vẽ bởi compa là đường tròn”.

Còn lại phần lớn các chân lý đều không được rõ ràng như vậy, và do đó, đòi hỏi phải được chứng minh. Ranh giới giữa các luận điểm không cần chứng minh và phải được chứng minh khá linh động, tương đối, có điều kiện. Chẳng hạn, một mặt cùng với sự gia tăng của các tri thức con người thì cũng tăng thêm cả số các tiên đề, còn mặt khác – con người bằng mọi cách cố gắng giảm bớt chúng, chứng minh số nào đó trong chúng. Ví dụ, trong hình học đã có không ít ý đồ từ các tiên đề khác bằng con đường lôgic rút ra tiên đề O-co-lít về hai đường thẳng song song. Tuy không thành công, nhưng nhờ đó đã phát minh ra hình học phi O-co-lít, mà ở đó đã không còn có tiên đề ấy nữa. Trong mọi trường hợp thì vẫn là có ích, nếu định kỳ ta lại tự hỏi về những điều mà lâu nay được coi là hiển nhiên.

Việc chứng minh tính chân thực của những phán đoán này lại giả định chứng minh tính giả dối của các phán đoán khác mâu thuẫn với nó, vì chân thực và giả dối nằm trong quan hệ phủ định lẫn nhau.

Tất cả những cái đó xác định *bản chất* của chứng minh. Chúng ta hiểu chứng minh là *hình thức tư duy, mà nhờ đó trên cơ sở một số tri thức chân thực người ta xác lập tính chân thực hay giả dối của các tri thức khác*. Thuật ngữ “chứng minh” còn được dùng để diễn tả chính quá trình sử dụng hình thức ấy – thao tác, thủ thuật, tổng thể các cách thức lôgic để xác lập tính chân thực của một luận điểm nào đó bằng con đường rút nó ra từ tính chân thực đã biết của các luận điểm khác. Ví dụ, cần phải chứng minh luận đề “tất cả kim loại dẫn điện”, thì phải tìm ra những luận điểm chân thực khác để từ đó có thể rút ra được luận đề. Những luận điểm ấy có thể là: “mọi chất có điện tử tự do trong mạng tinh thể đều dẫn điện” và “kim loại có điện tử tự do trong mạng tinh thể”, từ hai luận điểm ấy ta xây dựng tam đoạn luận, mà kết luận là luận đề đã nêu.

Hình thức ngôn ngữ thể hiện chứng minh là các kết cấu ngôn ngữ tương đối phức tạp được cấu thành từ một số *các mệnh đề* liên hệ với nhau theo cách xác định để chuyển tải chuỗi các suy luận.

1.2. Vai trò và ý nghĩa của chứng minh. Như từng suy luận riêng rẽ, chứng minh cũng nhằm mục đích mang lại tri thức suy luận gián tiếp. Nhưng nếu sứ mệnh

của suy luận trước tiên là để rút ra tri thức *mới*, thì chứng minh lại chuyển trọng tâm sang việc xác định *tính chân thực* hoặc *giả dối* của tri thức đang có. Điều đó giải thích vì sao chứng minh lại là phương tiện quan trọng để tạo lên sức thuyết phục – tức là sự tự tin vào tính đúng đắn của tri thức.

Chứng minh có mặt ở mọi khoa học. Và đó là lẽ tự nhiên. Vì khoa học - đó không là tổng số những thông tin phân tán về lĩnh vực hiện thực này hay khác, mà đó là hệ thống chặt chẽ các tri thức, nơi các thành tố liên hệ mật thiết với nhau, phụ thuộc và chế định lẫn nhau. Vì thế, một luận điểm có thể ra nhập một cách hữu cơ vào cơ cấu của một khoa học chỉ trong trường hợp, nếu như nó không tách rời các luận điểm chân thực khác, mà gắn kết với chúng, được rút ra từ chúng, được luận chứng bằng chúng. Nhiệm vụ của mọi khoa học – không chỉ khám phá ra và lớn tiếng tuyên bố về chân lý được tìm ra, mà còn phải chứng minh chúng. Toán học là hình mẫu tiêu biểu của môn khoa học chặt chẽ, mà trong đó hầu như tất cả đều dựa cơ sở trên chứng minh, một luận điểm được rút ra từ luận điểm khác bằng con đường suy luận lôgic. Có thể nói rằng, toán học là toà lâu đài đồ sộ các chứng minh dựa cơ sở trên không nhiều các tiên đề, định đề. Trong thiên văn học những ví dụ điển hình là các chứng minh về sự chuyển động của trái Đất quanh mặt Trời, quay quanh trục của mình v. v.. Trong vật lý học cũng có hàng loạt các chứng minh về cấu tạo phức tạp của nguyên tử, tính phi cổ định của vũ trụ v. v.. Trong sinh học – là các chứng minh về nguồn gốc, bản chất và tiến hoá của sự sống, về quá trình hình thành các loài thực, động vật v. v.. Trong các khoa học xã hội – chứng minh tính quy luật của sự phát triển xã hội, sự tiến bộ của các nền văn minh từ trình độ này đến trình độ khác, cao hơn.

Có những luận điểm từ bấy lâu nay chưa thể được coi là chân thực hay giả dối, khi chưa có chứng minh tương ứng. Chẳng hạn, từ trước đến nay vẫn chưa có chứng minh về việc có hay không các nền văn minh ngoài trái Đất.

2. Cấu tạo và các kiểu chứng minh

2.1. Cấu tạo của chứng minh. Một phép chứng minh bất kỳ, không phụ thuộc vào nội dung cụ thể rất khác nhau trong các lĩnh vực hoạt động khoa học và thực tiễn đa dạng của nó, đều có *cấu tạo* như nhau với ba bộ phận chính: luận đề, các luận cứ

và luận chứng. Luận đề là cái, mà *phải chứng minh*; luận cứ là cái, mà *dùng để chứng minh*; còn bộ phận thứ ba tồn tại dưới dạng ẩn là luận chứng, tức *chứng minh như thế nào*, chứng minh bằng cách nào.

2.1.1. *Luận đề*. Là luận điểm đã được định hình, phát biểu rõ ràng bằng ngôn từ, nhưng tính chân thực của nó còn cần phải được xác minh. Chẳng hạn, trong hình học luận đề là các định lý khác nhau, cái này được rút ra từ cái khác và tất cả tạo lên hệ thống khoa học chặt chẽ. Trong nhiều khoa học luận đề thường là giả thuyết có ý nghĩa lý luận và thực tiễn.

Một luận đề đã được chứng minh có thể được tái sử dụng như là luận cứ.

2.1.2. *Luận cứ*. Là những luận điểm mà từ đó rút ra tính chân thực hay giả dối của luận đề. Các luận cứ chính là vật liệu để xây dựng nên phép chứng minh, do vai trò quan trọng của chúng trong chứng minh mà không ít khi bản thân chúng được gọi luôn là chứng minh. Luận cứ có thể là các tri thức khác nhau: dữ kiện, định nghĩa, tiên đề và định đề, các luận điểm đã được chứng minh từ trước. Trong một số lớn các trường hợp phép chứng minh dựa cơ sở trên *các dữ kiện* - đã biết, đã được kiểm tra, đáng tin cậy, không còn gây nghi ngờ gì về tính chân thực của chúng. Các dữ kiện thường có sức thuyết phục rất lớn, hơn tất cả mọi lời nói; vô điều kiện đó là vật chứng. ở nghĩa thông thường từ “dữ kiện” (từ la tinh có nghĩa là cái đã được làm, cái đã xây ra) là đồng nghĩa với các từ “chân lý”, “sự kiện”, “kết quả”. Còn với tư cách là phạm trù của lôgic học và phương pháp luận khoa học thì *dữ kiện* - đó là *tri thức xác thực về cái đơn nhất*. Các dữ kiện cũng được diễn đạt bằng các phán đoán.

Các dữ kiện khoa học đều có liên hệ nguồn gốc sâu xa với hoạt động thực tiễn của con người. Việc lựa chọn các dữ kiện cấu thành nền tảng của khoa học thường diễn ra qua kinh nghiệm hàng ngày. Quan sát và làm thí nghiệm, đặc biệt trong khoa học tự nhiên, luôn luôn giữ vai trò to lớn trong việc xử lý và tích lũy các dữ kiện. Vì thế, thành tố thực tiễn hoà quyện hữu cơ vào cấu trúc các dữ kiện như là cơ sở của nó, và những tri thức về hiện tượng này hay khác chỉ trở thành dữ kiện đối với con người sau khi người ta lặp lại được cách thức tạo ra nó trong những điều kiện thực tiễn xác định. Hãy hình dung là, phán đoán “nước biến thành hơi ở 100⁰C” trở thành dữ kiện

(chân lý) cho một người không quen biết với những cơ sở của vật lý học chỉ sau khi người đó lĩnh hội được những điều kiện, những dụng cụ và phương thức sử dụng nó trên thực tế để biến nước thành hơi.

Bên cạnh các dữ kiện thì trong chứng minh các *định nghĩa* cũng có vai trò phổ biến. Ví dụ, trong hình học định nghĩa các khái niệm xuất phát - điểm, đường thẳng, mặt phẳng v. v. - đều có ý nghĩa căn bản để chứng minh các định lý về sau. Chúng có khả năng thực hiện được chức năng luận cứ của chứng minh vì chúng vạch ra những dấu hiệu bản chất chung (loại) và khác biệt (chúng) của đối tượng, những dấu hiệu mà có thể làm nảy ra những dấu hiệu hay thuộc tính khác. Và nếu vậy thì có thể luận chứng cho các dấu hiệu hay thuộc tính ấy, giải thích chúng, rút chúng ra nhờ định nghĩa. Theo nghĩa đó, định nghĩa các phạm trù, khái niệm triết học chung hơn cả - vật chất, vận động, không gian, thời gian và v. v. có ý nghĩa đặc biệt to lớn; cũng vậy trong vật lý là các khái niệm khối lượng, năng lượng...; trong sinh học là sự sống, loài...; trong xã hội học là xã hội, lao động, các quan hệ xã hội...

Nếu như các dữ kiện và các định nghĩa được dùng làm luận cứ trong mọi môn khoa học, thì một số khoa học còn dùng các *tiên đề* và *định đề* làm luận cứ, chẳng hạn trong toán học, cơ học, vật lý lý thuyết... Mặc dù, khoa học luôn hướng đến việc rút bớt các tiên đề, nhưng ý nghĩa của từng tiên đề lại tăng lên, vì chúng có chứa trong mình dưới dạng phôi thai toàn bộ nền khoa học được xây đắp trên chúng. Và cũng vì vậy càng ít bao nhiêu các tiên đề như thế thì chúng phản ánh những thuộc tính và quan hệ của hiện thực càng căn bản hơn.

Trong số các luận cứ của chứng minh thì *các luận đề* được chứng minh từ trước chiếm vị trí đặc biệt. Chúng hết sức đa dạng. Trong số chúng các *định luật* khoa học có ý nghĩa quan trọng nhất. Ví dụ, định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng là cơ sở cho chứng minh không thể chế tạo động cơ vĩnh cửu. Việc chứng minh tính không cố định của Vũ trụ dựa cơ sở trên định luật vạn vật hấp dẫn. Quy luật thống nhất giữa cơ thể và môi trường là một trong những luận cứ để chứng minh sự tiến hoá của giới hữu cơ.

Trong thực tế, một luận đề có thể được chứng minh nhờ các luận cứ khác nhau, còn một luận cứ có thể sử dụng để chứng minh những luận đề khác nhau.

Từ điều đã nói có thể suy ra, việc phân chia các bộ phận của chứng minh ra làm luận đề và luận cứ theo nghĩa nào đó là tương đối, có điều kiện. Cái, mà trong quan hệ này là luận đề, thì ở quan hệ khác lại có thể là luận cứ. Điều đó đặc biệt rõ ràng trong hình học. Một định lý (luận đề) vừa chứng minh ngay sau đó lại được dùng làm luận cứ để chứng minh những định lý mới.

2.1.3. *Luận chứng*. Việc có luận đề và luận cứ còn chưa có nghĩa là đã có chứng minh. Để có được chứng minh với kết quả tất yếu là việc thừa nhận tính chân thực hay giả dối của luận đề, đòi hỏi phải có mối liên hệ lôgic nhất quán giữa các luận cứ và kết luận từ các luận cứ ấy. Còn quá trình sắp xếp, tổ chức các luận cứ theo mạch lôgic xác định gọi là *luận chứng*. Xương sống lôgic của luận chứng là quan hệ kéo theo. Nếu luận đề được rút ra một cách lôgic từ các luận cứ, thì điều đó có nghĩa là, có cơ sở đầy đủ cho nó; và ngược lại, nếu các luận cứ là cần và đủ, thì tất yếu lôgic rút ra luận đề từ chúng.

Nếu như các phán đoán thực hiện chức năng của luận đề và luận cứ, thì chức năng luận chứng do các suy luận thực hiện. Như vậy, chứng minh là hệ thống các suy luận được sắp xếp theo cách xác định, mà kết luận cuối cùng của chuỗi suy luận ấy chính là luận đề.

2.2. Các kiểu chứng minh

Phụ thuộc vào mục đích, cách chứng minh và kiểu suy luận dùng trong luận chứng có thể chia chứng minh ra thành ba nhóm chung nhất. Việc nắm được các kiểu chứng minh là cần thiết để biết cách sử dụng chúng trong thực tế.

2.2.1. Chứng minh và bác bỏ

Nếu đi từ bản chất của chứng minh, thì có thể thấy, nó theo đuổi các mục đích khác nhau – luận chứng cho tính chân thực của luận đề hoặc tính giả dối của nó. Phụ thuộc vào mục đích ấy mà người ta chia ra làm hai kiểu chứng minh: chứng minh theo nghĩa riêng của từ này và bác bỏ.

a) *Chứng minh theo nghĩa riêng của từ* là luận chứng cho tính chân thực của luận đề. Phần lớn các chứng minh trong khoa học và đời thường là kiểu chứng minh này. Bất kỳ một công thức, định lý toán học nào cũng là ví dụ điển hình của chứng minh cho kết quả là một định lý mới. Trong các chứng minh này luận đề là định lý cần chứng minh, luận cứ là các định lý được chứng minh từ trước hay các tiên đề, còn luận chứng là một kiểu diễn dịch xác định. Một phần sinh học nghiên cứu về sự tiến hoá của các loài, trong đó luận đề về sự tồn tại quá trình tiến hoá được luận chứng bằng các luận cứ như sự thống nhất nguồn gốc của thế giới hữu cơ, các luận cứ bào thai học, hình thái học, cổ sinh học, địa sinh học...

b) *Bác bỏ*. Là luận chứng cho tính giả dối hoặc không chứng minh được của luận đề nhờ các luận cứ chân thực. Để thuyết phục người khác về tính giả dối của luận đề thì cũng đòi hỏi có điểm tựa vững chãi tương ứng là những dữ kiện đáng tin cậy đã được chứng minh, tức là các luận điểm chân thực. Chẳng hạn, Còpecních xây dựng hẳn một hệ thống các luận cứ để bác bỏ thuyết địa tâm của Plôtêmê. Trong vật lý học có những chứng minh nhằm bác bỏ khả năng chế tạo động cơ vĩnh cửu. Trong sinh học, Đác-uyn bằng học thuyết tiến hoá của mình bác bỏ luận đề tôn giáo về sự bất biến của các loài thực, động vật.

Bác bỏ có các dạng khác nhau. Đó có thể là bác bỏ luận đề, là phê phán luận cứ, là chỉ ra sự thiếu mối liên hệ giữa các luận cứ và luận đề. Nhiều khi bác bỏ mang tính toàn diện: đụng đến tất cả các bộ phận của phép chứng minh.

Chứng minh sự vô tội của bị cáo là ví dụ của bác bỏ ở toà án. ở đây chứng minh vô tội – về thực chất là bác bỏ sự phạm tội. Như vậy, nếu chứng minh ở nghĩa riêng của từ và bác bỏ được khảo cứu trong sách giáo khoa tách rời nhau thì trong thực tế nhiều khi lại hoà quyện với nhau: luận chứng cho tính chân thực của một luận đề đi kèm với luận chứng cho tính giả dối của phản đề và ngược lại.

Phân trên, khi nói về các luận cứ chứng minh, chúng ta đã nhắc đến những dữ kiện hiển nhiên. Ngoài ra, còn có khái niệm khác như, “điểm tranh cãi”, “điểm bất đồng”. Đó là luận điểm, mà một bên thì khẳng định, còn bên kia thì phủ nhận. Việc thảo luận điểm bất đồng là ví dụ về việc sử dụng đồng thời chứng minh và bác bỏ.

2.2.2. Chứng minh trực tiếp và gián tiếp

Căn cứ vào cách luận chứng người ta lại chia ra chứng minh trực tiếp và gián tiếp.

a) *Chứng minh trực tiếp* là chứng minh, trong đó người ta tổ chức các luận cứ để trực tiếp dẫn đến tính chân thực hay giả dối của luận đề. Trong các chứng minh trực tiếp nhiệm vụ đặt ra là: 1) tìm kiếm những luận cứ được thừa nhận là có tính thuyết phục cao; và 2) thiết lập mối liên hệ lôgic giữa các luận cứ tìm được với luận đề. Một loạt các ví dụ dẫn ra ở trên đều là những ví dụ về chứng minh trực tiếp.

b) *Chứng minh gián tiếp* là chứng minh, trong đó các luận cứ được tổ chức để luận chứng cho tính chân thực của luận đề bằng cách luận chứng cho tính giả dối của *phản đề*. Theo luật bài trung, nếu một trong số hai luận điểm mâu thuẫn nhau là giả dối, thì luận điểm kia là chân thực. Phản đề giả dối có nghĩa là, luận đề chân thực. Như vậy, chứng minh gián tiếp trải qua các giai đoạn sau: 1) nêu phản đề và từ đó rút ra các hệ quả để mong tìm trong số chúng ít nhất là một giả dối; 2) chỉ ra, đúng là trong số các hệ quả có hệ quả giả dối; 3) kết luận rằng, phản đề không đúng; 4) từ sự giả dối của phản đề rút ra kết luận: luận đề chân thực – là điều cần chứng minh.

Một cách ngắn gọn các bước trên được mô tả bằng công thức của luật chứng minh gián tiếp như sau: $(\neg A \rightarrow B) \wedge (\neg A \rightarrow \neg B) \rightarrow A$; ví dụ: “nếu số 5 không là số nguyên tố, có thể vừa suy ra là nó chia hết cho một số khác với nó và chia hết cho đơn vị (số 1), lại vừa suy ra được là nó không chia hết cho số ấy, đây là mâu thuẫn, suy ra 5 là số nguyên tố”.

Hoặc đơn giản hơn là theo công thức: $(A \rightarrow (B \wedge \neg B)) \rightarrow A$; ví dụ: “nếu 8 không là số chẵn, suy ra là, nó chia hết và không chia hết cho 2, đó là mâu thuẫn do vậy điều giả sử là sai, kết luận 8 là số chẵn”.

Chứng minh gián tiếp có một số dạng. Đó có thể là phản chứng hoặc chứng minh phân liệt.

* *Chứng minh phản chứng* là cách chứng minh, mà bước đầu tìm cách chứng minh tính giả dối của phản đề mâu thuẫn với luận đề cần chứng minh; sau đó dẫn phản đề giả sử *ấy đến mâu thuẫn với chân lý* đã được xác lập, và cuối cùng từ tính giả dối của phản đề rút ra kết luận về tính chân thực của luận đề phải chứng minh. Ví dụ, cách chứng minh cho các quy tắc riêng của các loại hình tam đoạn luận. Hoặc, làm thế nào Bác sĩ có thể chứng minh cho bệnh nhân là anh ta không bị cúm? Bác sĩ có thể giả định là bệnh nhân bị cúm. Nhưng từ giả định ấy phải suy ra là, bệnh nhân phải có một số triệu chứng biểu hiện như đau đầu, thân nhiệt khá cao... Tuy nhiên những biểu hiện ấy không hề có ở người bệnh – anh ta không đau đầu, nhiệt độ bình thường. Như vậy phản đề là sai, chính đề mới là đúng, tức là đã chứng minh xong. Có thể tìm thấy không ít các chứng minh phản chứng trong toán học, đặc biệt trong hình học.

Nói riêng, trong chứng minh phản chứng có một cách gọi là *dẫn đến phi lý*. Nếu như từ mệnh đề A rút ra được cả B, lẫn phủ định của B ($\neg B$), thì khi đó phủ định của A sẽ là chân thực: $(A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow \neg B) \rightarrow \neg A$; ví dụ: từ phán đoán “lục giác là đường tròn” suy ra, một mặt là, lục giác có các góc (là lục giác có nghĩa là phải có 6 góc), mặt khác, nó lại không có góc (vì nó là đường tròn); suy ra, chân thực không phải là phán đoán xuất phát, mà là phủ định của nó: “làm gì có chuyện, lục giác là đường tròn” \Rightarrow “lục giác không là đường tròn” ($\neg A \Rightarrow E$).

Bác bỏ cũng có thể được tiến hành dưới hình thức chứng minh gián tiếp bằng phản chứng. Hình thức bác bỏ phổ biến nhất là rút từ luận đề cần bác bỏ ra những hệ quả mâu thuẫn với chân lý. Dựa vào tính chất của tư duy đúng đắn là không được chứa mâu thuẫn lôgic, chúng ta thấy, nếu như chỉ cần một hệ quả lôgic của luận đề là giả dối, thì chính luận đề ấy cũng giả dối. Bằng phương thức này Galilê đã bác bỏ luận đề cho rằng, vận tốc vật rơi tự do phụ thuộc vào trọng lượng của nó. Galilê lập luận như

sau: nếu như luận đề ấy là đúng, thì hai vật có khối lượng khác nhau, được buộc vào với nhau, và thả từ tháp nghiêng Piza cần phải phải rơi với vận tốc lớn hơn vận tốc của mỗi một trong chúng khi rơi riêng. Nhưng, đồng thời, vận tốc của hệ hai vật ấy, cần phải bằng đại lượng trung bình cộng vận tốc của hai vật, vì vật nhẹ hơn sẽ cản trở sự rơi của vật nặng hơn. Vậy thu được hai hệ quả đối lập loại trừ nhau, mà điều đó có nghĩa là, ít ra một trong chúng là giả dối, tức là luận đề ban đầu là giả dối, bị bác bỏ.

Một thủ thuật khác để xác lập tính giả dối của luận đề là chứng minh tính chân thực của phản đề. Theo luật mâu thuẫn, khẳng định và phủ định của luận đề không thể cùng chân thực, do đó chỉ cần chứng minh được phản đề là chân thực thì suy ra được sự giả dối của luận đề. (để bác bỏ luận đề “mọi thiên nga đều màu trắng” thì đủ để chỉ ra ít nhất có một con có màu không trắng).

Trong tất cả các chứng minh gián tiếp nêu trên chỉ có hai tình thế: luận đề và phản đề. Nhưng nếu số các khả năng không hạn chế ở hai: luận điểm cần phải chứng minh và phủ định của nó, mà nhiều hơn, thì chúng ta phải tìm cách chứng minh khác như giới thiệu dưới đây.

* *Chứng minh phân liệt.* Trong cách chứng minh này tính chân thực của luận đề được xác định bằng con đường loại trừ tất cả các giải pháp đối lập với nó. Ví dụ, để chứng minh hai vật bằng nhau, ta chứng minh rằng vật cần phải chứng minh không lớn hơn, mà cũng không nhỏ hơn vật so sánh với nó, vậy nó chỉ có thể bằng với vật kia. Ví dụ khác, vụ án này do A, hoặc B, hoặc C (và không thể ai khác) gây ra. Sau đó lần lượt đưa ra các chứng minh là cả A, lẫn B đều không thể gây ra vụ án ấy (thuật ngữ chuyên môn gọi là có những chứng cứ ngoại phạm). Bằng cách như thế chứng minh được rằng, C là người gây ra vụ án đã nêu. Quan trọng ở đây là phải tính hết các phương án, khả năng có thể xảy ra, tức là để phép tuyển phải đầy đủ, “khép kín”.

Sự khác biệt khách quan giữa chứng minh trực tiếp và gián tiếp cũng hết sức tương đối: chứng minh trực tiếp có thể chuyển thành chứng minh gián tiếp, và gián tiếp thành trực tiếp.

2.2.3. Căn cứ vào nhóm suy luận dùng trong luận chứng mà người ta còn chia ra thành các kiểu chứng minh như chứng minh diễn dịch, chứng minh quy nạp, chứng minh loại suy, và chứng minh hỗn hợp.

Việc lĩnh hội được các loại chứng minh có ý nghĩa không chỉ lý thuyết, mà còn thực tiễn. Nó cho phép sử dụng một cách tự giác, và do đó mà có hiệu quả hơn các kiểu chứng minh tùy từng trường hợp cụ thể.

Những tri thức của con người về thế giới xung quanh càng được tích lũy nhiều thì càng chứng tỏ, con người có thể sử dụng tích cực những tri thức ấy không chỉ để nhận những tri thức mới, mà còn để tạo cơ sở cho tính chân thực của chúng bằng con đường suy luận *diễn dịch*.

Tuy nhiên, cho dù trình độ phát triển của một khoa học nào đó có cao đến mấy thì nó cũng không thể không dùng đến *quy nạp*. Chẳng hạn, hình học, bộ môn được coi là hình mẫu của khoa diễn dịch chặt chẽ, thì bản thân nó cũng dựa trên nền tảng vững chắc của các tri thức hình học khởi điểm nhận được bằng con đường quy nạp – nhờ kết quả rất nhiều các quan sát và thực nghiệm. Chứng minh bằng *quy nạp* là rất thông thường trong các khoa học nhân văn. Có thể nói rằng, trong các khoa học này một chứng minh bất kỳ xét đến cùng đều cách này hay khác hướng đến kinh nghiệm, quan sát dữ kiện, để luận chứng cho luận điểm chung. Song cần phải luôn luôn chú ý là, chứng minh bằng quy nạp, chuyển từ các dữ kiện riêng đến kết luận chung, cung cấp cho ta không phải là tri thức xác thực, mà chỉ là xác suất.

Người ta thường phủ nhận khả năng chứng minh của *phép loại suy*: “loại suy – không là chứng minh”. Trong thực tế, nó cũng có một vai trò nhất định trong chứng minh, cho dù là tương đối không lớn. Hiệu lực chứng minh của nó có thể được thể hiện rõ hơn trong sự kết hợp thành tổng thể với các phương thức chứng minh khác.

Cuối cùng là sơ đồ của chứng minh:

$A_1, A_2, \dots, A_n \rightarrow T$, trong đó T – luận đề; A – luận cứ; “ \rightarrow ” là chỉ quan hệ kéo theo giữa các luận cứ và luận đề.

Cũng giống như trong suy luận thứ tự phân bố các tiền đề và kết luận có thể khác nhau, thì chứng minh cũng không nhất thiết bắt đầu từ luận đề, cũng như không nhất thiết kết thúc bằng luận đề.

Hơn thế nữa, chính bản thân luận đề không phải mọi lúc đều có thể định hình dưới dạng một phán đoán nào đó. Nhiều khi, đặc biệt trong tranh luận lại là có lợi thế hơn khi không nói ra nó ở dạng rõ ràng, mà làm cho nó rõ ràng nhờ chứng minh, còn luận đề thì tự đối thủ (người nghe) phải rút ra.

3. Các quy tắc chứng minh

Như mọi thao tác lôgic khác, chứng minh cũng có thể đúng, có thể sai. Vậy để có phép chứng minh đúng ta cần tuân thủ những yêu cầu, còn gọi là “các quy tắc chứng minh”, mà lôgic học đã vạch thảo. Vi phạm chúng sẽ dẫn đến các lỗi lôgic tương ứng trong chứng minh.

Chúng ta phân loại các quy tắc chứng minh theo cấu trúc của nó – luận đề, luận cứ, luận chứng.

3.1. Quy tắc đối với luận đề

1) *Luận đề chứng minh cần phải chân thực.* Trong chứng minh tính chân thực của luận đề không phải được sinh ra, mà chỉ được xác lập, được vạch ra. Điều đó có nghĩa là có thể luận chứng tính chân thực cho luận đề này hay tính giả dối cho luận đề khác, nhưng không thể biến luận đề giả dối thành chân thực, hay bác bỏ luận đề chân thực. Không thể “đổi trắng thay đen”.

Lịch sử văn hoá tinh thần nhân loại chứng tỏ rằng, mọi ý đồ vi phạm quy tắc này đều thất bại. Hãy nhớ đến các ví dụ, khi đi ngược lại với những ý kiến đã được thừa nhận rộng rãi thì vẫn xuất hiện những ý tưởng khoa học hay chính trị-xã hội mới, chân thực, và mặc dù có rất nhiều mưu đồ phủ nhận, song chúng cách này hay cách khác vẫn khai phá con đường cho mình, để rồi cuối cùng được xã hội thừa nhận rộng rãi. Và ngược lại, đã có biết bao mưu đồ trong triết học và tôn giáo chứng minh sự tồn

tại của những thứ không có như Chúa, nhưng sự tồn tại ấy từ bấy đến nay vẫn cứ mãi là chưa được chứng minh.

Quy tắc chân thực của luận đề là hệ quả tất yếu từ bản chất của chân lý như là sự tương thích của tư tưởng với hiện thực. Chính đây là toàn bộ ưu thế của nó trước sai lầm. Có thể nói, người đi bộ di chuyển nhanh hơn xe máy. Nhưng không thể chứng minh tốc độ tối đa của người chạy lớn hơn tốc độ bình thường của xe máy.

2) *Luận đề phải được phát biểu chặt chẽ, chính xác, rõ ràng.* Điều đó liên quan đến tất cả các thành tố logic của luận đề như là một phán đoán: chủ từ, vị từ, chất, lượng. Bởi vì trong khoa học và tranh luận có người thì ra sức chứng minh, còn những người khác lại cố gắng bác bỏ chính luận đề đó, nhiều khi chỉ vì người ta không hiểu giống nhau về cùng một luận đề. Người ta chỉ có thể chứng minh một luận đề là đúng hay sai khi nó được phát biểu một cách tường minh.

3) *Phải giữ nguyên luận đề trong suốt quá trình chứng minh.* Quy tắc này được rút ra từ quy tắc trước và là sự kế tiếp logic của nó. Quy tắc này hoàn toàn không có nghĩa là không cần phải chứng minh thêm bất kỳ luận điểm phụ nào nữa, ngoài luận đề cơ bản. Nhưng muốn gì thì cuối cùng cũng phải chứng minh chính luận đề ấy. Trong quá trình chứng minh thì luận điểm xuất phát để chứng minh và luận điểm kết luận của thao tác chứng minh phải là một, nhất quán.

Chẳng hạn, trong các phiên toà thì lời buộc tội chính luôn luôn chỉ có một: bị cáo mắc tội, còn lời bảo vệ cũng chỉ có một: bị cáo không mắc tội ấy. Vì thế, về mặt lý thuyết cả công tố viên và luật sư bào chữa cần phải chứng minh tất cả các điều kiện cần thiết cho kết luận của mình.

3.2. Quy tắc đối với luận cứ

1) *Các luận cứ cần phải chân thực.* Quy tắc này liên hệ chặt chẽ với quy tắc thứ nhất của luận đề: chân thực của các luận cứ – là điều kiện cần (mặc dù là chưa đủ) để nhận được kết luận chân thực. Không thể chứng minh một luận điểm là đúng hay

sai khi người ta lại dựa vào những luận điểm mà giá trị lô gích của chúng chưa được chứng minh, hoặc là giả dối.

2) *Tính chân thực của các luận cứ phải có cơ sở độc lập với luận đề.* Điều đó có nghĩa là, chúng cần phải có các cơ sở riêng chân thực. Nếu khác đi chúng sẽ không thực hiện được chức năng lôgic của mình là trở thành cơ sở của luận đề (chứ không phải là hệ quả của nó).

3) *Các luận cứ không được mâu thuẫn nhau.* Nếu các luận cứ mâu thuẫn nhau, thì theo luật bài trung một trong số chúng phải là giả dối. Và như thế là vi phạm quy tắc 1 nêu trên.

4) *Mỗi luận cứ là cần, còn tất cả chúng cùng nhau thì phải là đủ để luận chứng cho luận đề.* Nghĩa là những luận cứ được dùng trong phép chứng minh phải là đủ để có thể đưa ra kết luận chính xác về tính chân thực hay giả dối của luận đề. Nói khác đi, trong chứng minh không được phép có bất cứ cái gì bị bỏ qua (không đủ) cũng như không được có bất kỳ cái gì là thừa.

3.3. *Quy tắc đối với luận chứng.* Vì mối liên hệ giữa các luận cứ và luận đề được thực hiện bằng các suy luận – diễn dịch, quy nạp và loại suy, cho nên các quy tắc chứng minh đối với luận chứng, về thực chất được quy về các quy tắc đối với các nhóm suy luận đó. Quy tắc chính ở đây là, *luận đề cần phải được tất suy lôgic từ các luận cứ*, như kết luận từ các tiền đề trong suy luận. Ngoài ra còn một quy tắc riêng cho luận chứng là *không được chứng minh vòng quanh*, tức là không được lấy luận đề làm luận cứ.

Tất cả các quy tắc đã nêu cùng nhau tác động trong tổng thể. Việc vi phạm chỉ cần một trong các quy tắc ấy sẽ làm chứng minh trở nên sai lầm, không khoa học.

4. Các lỗi trong chứng minh

Chứng minh là quá trình mắc nhiều lỗi lôgic hơn so với mọi hình thức tư duy khác, vì chứng minh là hình thức tư duy phức tạp nhất so với các hình thức khác. Vì vậy, các lỗi lôgic mắc phải trong các hình thức ấy cũng hay thể hiện trong chứng minh. Song vẫn có những lỗi chỉ

riêng của chúng mình. Chúng phát sinh do sự vi phạm các quy tắc riêng của nó, nên vì thế cũng có liên quan đến mọi bộ phận của chúng mình - luận đề, luận cứ, luận chứng.

4.1. *Các lỗi ở luận đề.* Phổ biến và điển hình nhất là lỗi “đánh tráo luận đề”. Nó gắn liền với việc vi phạm quy tắc xác định và đồng nhất của luận đề. Lỗi này thể hiện như sau, thay vì phải chứng minh một luận đề, thì lại đi chứng minh điều khác có vẻ gần với luận đề. Trong tranh luận sai lầm này nhiều khi biểu hiện ở chỗ, đối tượng tranh luận không được chính xác hoá và mọi người ra sức chứng minh điều của mình. Vì thế mà các cuộc tranh luận thành vô bổ.

Một lỗi gần giống lỗi trên là “*chứng minh quá ít*”, tức là thu hẹp luận đề cần chứng minh. Ví dụ, để chứng minh việc các nước đang phát triển đã cùng cố về cơ bản tiềm lực kinh tế của mình, thì chưa đủ nếu mới chỉ ra GDP của họ tăng trưởng với nhịp độ cao hơn rất nhiều so với ở các nước đã phát triển. Khi đó những chỉ số như tính hiệu quả của nền kinh tế quốc dân, năng suất lao động, hao phí năng lượng và nguyên liệu cho một đơn vị sản phẩm v. v. không được chú ý thoả đáng.

Nếu như “đánh tráo luận đề” đi quá xa đến một lĩnh vực hoàn toàn khác, thì đó đã là lỗi “*chuyển loại*”. Ví dụ, các chứng minh từ lĩnh vực luật học bị chuyển sang lĩnh vực đạo đức và thay vì chứng minh tính bất hợp pháp của hành vi, thì bỗng nhiên người ta lại luận chứng cho tính phi đạo đức của nó.

4.2. *Các lỗi ở luận cứ.* Một trong những lỗi ấy là “*sai lầm cơ bản*” gắn liền với việc vi phạm quy tắc chân thực của luận cứ, coi luận cứ giả dối là chân thực. Trong khi đó thì không thể rút ra kết luận chân thực từ luận cứ giả dối. Một lỗi khác có cùng nguyên nhân là “*lỗi chạy trước luận cứ*”. Nó cũng bị mắc phải khi quy tắc tính chân thực của luận cứ bị vi phạm. Lỗi này được nhận diện như sau: sử dụng luận điểm mà tính chân thực của chúng còn chưa được làm sáng tỏ để làm luận cứ. Lỗi thứ ba “*chứng minh vòng quanh*”. Nó là sự vi phạm quy tắc độc lập của các luận cứ. Thực chất của nó là, luận đề được chứng minh nhờ luận cứ, rồi đến lượt mình luận cứ lại được chứng minh nhờ luận đề theo nguyên tắc: “điều này là không thể được, vì rằng

nó là không bao giờ có thể được”. Cuối cùng còn có các loại luận cứ “*uy tín cá nhân*”, “*số đông*”, “*sức mạnh*”, trong các lỗi ấy đều có sự vi phạm quy tắc cần và đủ của luận cứ. Ví dụ, không ít khi thay vì bác bỏ luận đề nào đó thì lại đi viện dẫn phẩm chất cá nhân của người đưa ra luận đề ấy. Hay khi muốn thu hút sự ủng hộ của công chúng thì trong quá trình chứng minh người ta dùng mọi cách để tác động lên tình cảm của họ. Cuối cùng là “*lỗi chứng minh quá nhiều*”. Ai chứng minh thừa, người đó thực ra không chứng minh gì cả, ở đây có sự vi phạm quy tắc vừa đủ của luận cứ.

4.3. *Các lỗi ở luận chứng.* Cơ bản nhất trong số chúng là lỗi “*không suy ra*” có nghĩa là, không có mối liên hệ logic cần thiết giữa luận đề và luận cứ mà vẫn cứ rút ra tính chân thực của luận đề. Các biến thể của nó là như sau: “*từ điều đúng trong một nghĩa tương đối nào đó suy ra đúng trong nghĩa tuyệt đối*”; “*từ nghĩa tập hợp sang nghĩa không tập hợp và ngược lại*”. Phương pháp tốt nhất để tránh các lỗi kiểu này là nắm bắt tốt lý thuyết suy luận, lĩnh hội các suy luật logic và hoàn thiện thói quen sử dụng chúng trên thực tế.

Tóm lại, logic hình thức, thậm chí dưới dạng hiện đại nhất của nó là logic toán, chỉ quan tâm đến việc luận chứng cho luận đề đã được khám phá ra từ trước bằng cách nào đó mà nó không bận tâm đến các phương tiện tương ứng. Theo nghĩa này logic hình thức không thể đóng vai trò là logic phát minh. Vai trò ấy được thực hiện bởi logic biện chứng, do nó xem xét sự nhận thức chân lý, và suy ra, cả sự chứng minh nó, là quá trình biện chứng phức tạp, trong đó thể hiện phép biện chứng của cái khách quan và cái chủ quan, của cái cụ thể và cái trừu tượng, của cái tương đối và cái tuyệt đối v. v.. Việc đạt được chân lý và luận chứng cho nó trong logic biện chứng phụ thuộc trực tiếp vào việc sử dụng các phương pháp đặc thù được dùng thống nhất với nhau như logic và lịch sử, đi từ trừu tượng đến cụ thể... Trong quá trình đó cũng phải tính đến toàn bộ biện chứng của các mối quan hệ qua lại giữa nhận thức và thực tiễn xã hội. Do vậy, dưới ánh sáng của logic học biện chứng mọi thành tựu của chứng minh logic hình thức vẫn bảo toàn được toàn bộ hiệu lực của mình, nhưng cũng bộc lộ tính tương đối, tính hạn chế của nó. Có thể nói: trong mọi quá trình chứng minh biện chứng cho chân lý thì các yêu cầu của logic hình thức đều có tác động, nhưng

không phải mọi kết quả nhận được trong lĩnh vực biện chứng đều có thể lý giải được bằng logic hình thức. Những nhận xét trên sẽ sáng rõ hơn khi chúng ta khảo cứu phần mục cuối cùng của chương trình logic đại cương – là vấn đề giả thuyết.

Câu hỏi thảo luận và ôn tập

1) Trình bày nguồn gốc, định nghĩa chứng minh. Hãy so sánh cấu tạo của chứng minh và suy luận với nhau.

2) Phân loại chứng minh. Các cách chứng minh. Hãy nói về sự tác động của các quy luật lô gích hình thức trong phép chứng minh. Cho ví dụ.

3) Trình bày các quy tắc chứng minh. Các quy luật lô gích hình thức cơ bản biểu hiện sự tác động của chúng qua các quy tắc này như thế nào? Các lỗi thường mắc phải trong chứng minh. Cho ví dụ.

4) Hãy chứng minh các quy tắc riêng của các loại hình cơ bản của tam đoạn luận.

Bài 6

Giả thuyết

Vấn đề này được xét trong sự liên hệ với vấn đề phát triển của tri thức khoa học. Cách tiếp cận như vậy phần nhiều đã vượt qua khuôn khổ của logic học hình thức. Việc xây dựng và phát triển các giả thuyết khoa học nằm ngoài tầm của tư duy hình thức, đó là lĩnh vực của tư duy biện chứng. Logic hình thức nếu có thể thì chỉ góp một phần vào việc xác nhận hoặc phủ nhận một giả thuyết đã được xây dựng. Trong trường hợp này giả thuyết đối với logic hình thức có tư cách một luận đề và do vậy việc chứng minh hay bác bỏ giả thuyết được tiến hành hoàn toàn theo các cách đã xét đối với luận đề ở phần trên.

1. Tiền đề hình thành giả thuyết

Lịch sử khoa học chứng tỏ, mọi lý thuyết đều mang tính chất hạn chế. Sớm hay muộn cũng đến thời điểm nó bước vào xung đột với các dữ kiện thực tế mới bộc lộ hay mới được phát hiện, nó không còn có thể thực hiện các chức năng nhận thức luận (giải thích) đối với các dữ kiện ấy nữa. Ví dụ kinh điển lại vẫn là cơ học Niuton và động thái của các khách thể vi mô mới được khám phá vào giai đoạn cuối thế kỷ XIX - đầu thế kỷ XX.

Vấn đề được đặt ra như sau: nếu dữ kiện được ghi nhận tương thích với lý thuyết, còn lý thuyết lại là sự khái quát của nó, thì tại sao lại có thể có mâu thuẫn giữa chúng. Có thể tìm câu trả lời theo các cách sau. Các khả năng của lý thuyết không phải là hạn hẹp đến mức độ, như nhà phương pháp luận khoa học nổi tiếng I. Lakatôs nói, trở thành “nhà tù của các khái niệm”. Lý thuyết đang phát triển luôn là hệ thống mở, có động lực và nguồn nội lực để mở rộng các ranh giới của mình, để lôi cuốn vào vùng ảnh hưởng của mình “những vật thể lạ”. Tính đa dạng của ngôn ngữ lý thuyết cho phép nhà nghiên cứu cuốn hút thêm những dữ liệu mới, mà tạm thời chưa khuôn vào được những quan niệm lý thuyết đang có.

Khi một lý thuyết không còn thực hiện được các chức năng nhận thức luận của mình đối với những dữ kiện mới nữa, sẽ bị nghi ngờ về tính đúng đắn tuyệt đối và

phổ biến của nó, nhưng không phải là bị nghi ngờ về sự vô dụng hoàn toàn hay sai lầm tuyệt đối của nó. Những ranh giới phát triển và ứng dụng của nó đã được xác lập, mà chỉ có trong đó nó vẫn còn đảm đương có hiệu quả các chức năng nhận thức luận. Ví dụ, hình học Ócolit không mất đi giá trị của mình đối với không gian ba chiều, mặc dù đã khám phá ra những hình học phi Ócolit, mà hình học Ócolit chỉ là trường hợp riêng của chúng. Trong thế giới các vật thể vĩ mô thì cơ học Niuton cũ kỹ vẫn phục vụ tốt cho loài người. Vẫn không có một học thuyết kinh tế nào có thể mô tả kỳ nguyên chủ nghĩa tư bản “hoang sơ” chính xác hơn hay chí ít là được bằng như học thuyết của C. Mác, mặc dù ngày nay đã có không ít các lý thuyết kinh tế hiện đại hơn. Lý thuyết kiểu ấy khác biệt với những lý thuyết khác bởi tính định hình đã xong xuôi của nó, và sự phát triển tiếp theo của nó chỉ đi theo chiều rộng, nhờ việc xem xét những khách thể đã biết về nguyên tắc, đồng dạng hay tương tự về phẩm chất với đối tượng của nó.

Trong khi đó thì những dữ kiện mới lại đòi có luận giải riêng cho chúng. Sự thiếu hụt một luận thuyết tương ứng có thể giải thích thoả đáng những dữ kiện mới biểu thị tình trạng khủng hoảng của khoa học. Những tìm tòi được bắt đầu để thoát khỏi tình trạng ấy luôn chứng tỏ, khoa học lại bước vào thời kỳ phát triển về chiều sâu, có những hình thức đặc trưng cho nó – trước hết là *nhận ra vấn đề và nhiệm vụ*.

Như vậy, con đường để xây dựng một lý thuyết khoa học, đi tới chân lý tất yếu phải trải qua giai đoạn đặt nhiệm vụ và nêu vấn đề.

Nhiệm vụ khoa học là vấn đề khoa học phải giải quyết, và phải được đặc trưng bằng sự đầy đủ các phương tiện cần cho sự giải quyết nó. Còn nếu như phương tiện cho việc giải quyết vấn đề nêu ra là chưa đủ, thì nó chỉ được gọi là *vấn đề khoa học* (như vậy nhiệm vụ chỉ được đặt ra khi đã hội đủ các điều kiện và phương tiện giải quyết nó, còn nếu chưa thể giải quyết được thì điều đặt ra là vấn đề khoa học đang để ngỏ).

Cũng như cấu trúc của bài toán, cấu trúc của nhiệm vụ và vấn đề gồm có: a/ điều chưa biết (điều cần tìm); b/ điều đã biết (điều kiện và các tiền đề của nhiệm vụ hay vấn đề). Cái chưa biết gắn bó hữu cơ với cái đã biết. Cái đã biết, thứ nhất, chỉ ra

những dấu hiệu, mà cái chưa biết cần phải có và, do vậy, ở mức độ nhất định vạch ra nội dung của cái chưa biết, thứ hai, ghi lại miền của cái chưa biết – lớp các đối tượng, mà trong đó có cái chưa biết, tức là thông báo về ngoại diên của nó. Như vậy là cái chưa biết ở nhiệm vụ hay ở vấn đề không tuyệt đối là cái chưa biết. Nó thực ra là cái gì đó, mà ta đã đôi điều biết về nó, và những tri thức ấy thể hiện là cái định hướng và phương tiện cho sự tìm tòi tiếp theo.

Các mâu thuẫn giữa lý thuyết và các dữ kiện là động lực chính làm xuất hiện trong khoa học những vấn đề và nhiệm vụ. Chính ở nghĩa này mà triết gia Popper cho rằng, một lý thuyết chỉ được xem là khoa học khi chứa đựng những yếu tố tự phủ định nhằm tạo điều kiện cho lý thuyết mới ra đời. Sự hiện hữu của mâu thuẫn ấy có thể xác định như trạng thái *tiền vấn đề* của các tri thức khoa học. Đầu tiên là vấn đề, còn sau đó là nhiệm vụ chỉ nảy sinh khi xuất hiện nhu cầu loại trừ mâu thuẫn.

Sau khi vấn đề khoa học hoặc nhiệm vụ giải quyết vấn đề ấy đã được đặt ra thì công cuộc tìm kiếm lời giải cho nó cũng bắt đầu. Tại giai đoạn phát triển này của tri thức khoa học thì vị trí trung tâm thuộc về giả thuyết.

2. Bản chất và đặc điểm của giả thuyết

Giả thuyết là sự giải quyết giả định một vấn đề nào đó. Cả câu trả lời chân thực hiển nhiên đã có, lẫn câu trả lời hiển nhiên giả dối đều không thể là giả thuyết. Giá trị lôgic của nó nằm đâu đó ở khoảng giữa chân thực và giả dối và có thể tính được nhờ các định luật lý thuyết xác suất. Do vậy mà giả thuyết luôn được cấu trúc dưới dạng một, hay một phức hợp các phán đoán khả năng dạng: "S có thể là P". Tuy nhiên, vấn đề mà giả thuyết khoa học đề cập đến phải liên quan đến bản chất, nguyên nhân hay những mối liên hệ mang tính quy luật của một hiện tượng nào đó mà khoa học ấy quan tâm khám phá. Như vậy, giả thuyết là một loại hình tri thức. Giả thuyết có một số đặc điểm cơ bản sau:

2.1. Giả thuyết cũng là một hình thức của tư duy hoạt động có mục đích, nó xuất hiện do nhu cầu nhận thức, đánh giá, nhận định, luận giải về các sự kiện thực tiễn. Hoạt động của con người là có mục đích. Trong cuộc sống cũng như trong nghiên cứu khoa học con người luôn phải đối mặt với sự chọn lựa, mà để lựa chọn được đúng và đưa ra quyết định hợp thời thì phải nhận thức chính xác bản chất hiện thực. Song khả năng con người ở thời điểm và không gian xác định không phải là vô biên cho nên không thể nhận thức được ngay một lúc tất cả chân lý khách quan. Chính vì vậy nhằm giúp cho việc lựa chọn dựa trên những tri thức đã có, những tri thức nhận được do quan sát, làm thí nghiệm về đối tượng, tư duy đưa ra dự báo giải thích về nguyên nhân, bản chất, quy luật vận động và phát triển của nó nhằm định hướng hoạt động nhận thức và thực tiễn của con người.

2.2. Mọi giả thuyết đều được xây dựng trên cơ sở liên kết những cái đã biết với những cái chưa biết. Giả thuyết đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng các lý thuyết khoa học. Giả thuyết là giả định có căn cứ, không mâu thuẫn với những dữ kiện đã được xác lập một cách khoa học về các nguyên nhân gây ra một số sự kiện, hiện tượng xác định, về các hình thức liên hệ giữa các hiện tượng. Giả thuyết là hình thức chuyển tiếp từ chưa biết đến tri thức, từ nhận thức các sự kiện đến nhận thức các mối liên hệ, các tính quy luật tất yếu, đến việc hình thành lý thuyết khoa học, bước chuyển tiếp từ một lý thuyết biểu hiện một trình độ tri thức xác định của con người ở một lĩnh vực tương ứng nào đó sang lý thuyết khác với trình độ tri thức cao hơn.

2.3. Trong khoa học cũng hay có những giả định, mà chưa thể được luận chứng hợp lý ở trình độ phát triển hiện thời của khoa học và thực tiễn xã hội, và vì thế chúng thể hiện ra dưới dạng phỏng đoán. Và chỉ sau đó, theo đà tích lũy tài liệu thực nghiệm và lý luận tương ứng, chúng mới dần được chuyển thành các giả thuyết được luận chứng khoa học, và sau đó – thành các lý thuyết khoa học, nếu như tính chân thực của chúng có được sự chứng minh lý thuyết và thực tiễn toàn diện. Ví dụ điển hình của phỏng đoán thiên tài là giả định của các nhà tư tưởng Hy Lạp cổ đại về cấu tạo nguyên tử của vật chất. Điều kiện chính mà giả thuyết khoa học cần phải thoả mãn là *tính có căn cứ* của nó. Giả thuyết cần phải có tính chất ấy không phải ở cái nghĩa của tính

chứng minh được của nó. Vì rằng, giả thuyết được chứng minh - đó đã là một phần đáng tin cậy của lý thuyết nào đó.

3. Phân loại giả thuyết

3.1. Căn cứ vào *đối tượng nghiên cứu* giả thuyết được chia thành:

- *Giả thuyết chung* là giả thuyết về một lớp sự vật, hiện tượng được lấy trong toàn bộ tính chính thể vẹn toàn của nó. Trên cơ sở các dữ kiện khoa học người ta đưa ra những phán đoán về nguyên nhân hay quy luật vận động, phát triển của cả lớp sự vật, hiện tượng đó. Giả thuyết chung thường được đưa ra nhằm giải thích các hiện tượng mang tính phổ quát trong một phạm vi thời gian, không gian rộng lớn. Ví dụ: giả thuyết vụ nổ lớn về sự hình thành vũ trụ, giả thuyết về các nền văn minh ngoài trái Đất, dự báo của C. Mác về một khoa học thống nhất trong tương lai, là những giả thuyết chung.

- *Giả thuyết riêng* là những giả thuyết về nguồn gốc, nguyên nhân, quy luật của một bộ phận hay một đối tượng riêng rẽ, một mặt, một khía cạnh riêng nào đó của đối tượng. Giả thuyết riêng thường gắn với các sự vật, hiện tượng cụ thể mang tính cá biệt. Ví dụ, ý kiến của C. Mác và Ph. Ăngghen về phương thức sản xuất châu á và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội của các nước lạc hậu, kém phát triển.

Tuy nhiên, cũng như mọi sự phân chia, việc phân chia giả thuyết nêu trên chỉ là tương đối. Trong một giới hạn nhất định của nhận thức và thực tiễn, một giả thuyết được coi là chung, nhưng trong phạm vi các quan hệ khác nó lại được coi là ngược lại.

3.2. Dựa vào *mục tiêu nhận thức* giả thuyết được chia thành:

- *Giả thuyết hoàn chỉnh* là giả định toàn bộ cuối cùng ở đích mà mọi nỗ lực nhận thức của con người về bản chất, quy luật của đối tượng phải hướng tới để luận chứng hoặc bác bỏ. Các ví dụ vừa nêu trên đều là những ví dụ về giả thuyết loại này.

- *Giả thuyết trung gian* là những giả định hỗ trợ thường được nêu ra ở giai đoạn đầu của quá trình đưa ra giả thuyết, chúng mang tính tạm thời, mỗi một trong chúng

góp phần làm rõ một mặt, một khía cạnh nào đó của đối tượng mà giả thuyết toàn bộ hướng vào luận giải. Việc luận chứng lần lượt cho từng giả thuyết trung gian là các bước tiến dần đến luận chứng cho giả thuyết toàn bộ. Mỗi giả thuyết trung gian xác thực là góp thêm phần xác thực cho giả thuyết toàn bộ.

4. Xây dựng giả thuyết

Xét trong toàn bộ quá trình xây dựng một lý thuyết khoa học nào đó, thì giả thuyết không là khởi đầu của quá trình hình thành lý thuyết. Trước khi định hình một giả định nào đó có căn cứ khoa học, thì trước đó đã phải có tích lũy sơ bộ những dữ liệu thực nghiệm và lý luận cần thiết cho điều đó. Vì rằng, không phải mọi giả định tùy ý nào đó đều có thể là giả thuyết, thực ra chỉ có giả định, mà, thứ nhất, hoà hợp được với những luận điểm đã được xác lập một cách khoa học trong lĩnh vực tri thức tương ứng, và, thứ hai, xác suất chân thực của luận điểm ấy tương đối đủ lớn. Trước khi phát biểu được điều gì đó về bản chất các hiện tượng, về tính chất các mối liên hệ và các tính quy luật của chúng, cần phải nghiên cứu chúng một cách cẩn trọng, nhận diện được các nét đặc trưng của chúng, nghiên cứu các hoàn cảnh nảy sinh ra chúng, mối liên hệ với các hiện tượng khác v. v.. Chỉ có sau khi nghiên cứu kỹ lưỡng các hiện tượng ấy nhà khoa học mới có thể đặt ra giả định ít nhiều được luận chứng, rồi trên cơ sở đó mới xây dựng giả thuyết. Như vậy việc xây dựng giả thuyết bất kỳ sẽ phải trải qua hai giai đoạn:

- *Giai đoạn phân tích*: bắt đầu từ sự quan sát, so sánh, đối chiếu các dữ kiện riêng lẻ, mối quan hệ giữa chúng nhằm tìm ra sự đa dạng các đặc tính cá biệt của chúng.

- *Giai đoạn tổng hợp*: là quá trình tập hợp một cách lôgic những sự kiện, những tri thức thu nhận được ở quá trình trước vào một hệ thống xác định và theo một ý đồ định trước của nhà nghiên cứu. Thực chất của giai đoạn này là kết thúc việc xây dựng giả thuyết về nguyên nhân, bản chất, quy luật của các sự kiện được phát hiện ở giai đoạn phân tích. Tuy nhiên, phân tích và tổng hợp không hoàn toàn tách rời nhau mà song hành, bổ sung, hỗ trợ cho nhau. Không thể nói, đầu tiên tư duy hoàn thành phân tích rồi mới chuyển sang tổng hợp.

5. Kiểm tra giả thuyết

Mọi giả thuyết đều có xu hướng chuyển thành tri thức xác thực. Sự chuyển biến ấy luôn đồng hành với sự tiếp tục luận chứng cho giả thuyết. Sự luận chứng này từ khi vấn đề đã được nêu thành giả thuyết diễn ra không còn bó hẹp trong khuôn khổ của vấn đề, mà đã vượt mạnh sang phía so sánh, đối chiếu với các dữ liệu bên ngoài có liên quan đến nó. Giai đoạn luận chứng mới này được gọi là *kiểm tra giả thuyết*. Kiểm tra là thủ pháp phức tạp và có các cách thức khác nhau, đầu tiên được thực hiện bằng lập luận lôgic – chứng minh, bác bỏ, chứng thực, bài bác. Nhà nghiên cứu so sánh hệ quả tất suy lôgic từ giả thuyết với các sự kiện xảy ra trong thực tế. Kết quả so sánh nằm ở một trong hai khả năng:

- *Thứ nhất*: hệ quả thu được từ giả thuyết bằng suy luận lôgic không phù hợp với thực tế. Khi đó phải chính xác hoá lại giả thuyết, hoặc loại bỏ nó để xây dựng giả thuyết khác. Các nhà khoa học thường rất hay phải chối bỏ không thương tiếc nhiều giả thuyết. Số phận như thế đã có ở giả thuyết của Niuton về vận tốc lan truyền ánh sáng trong thủy tinh, nước v. v. là cao hơn so với vận tốc của nó trong không khí, hay ở giả thuyết về động cơ vĩnh cửu sau khi khoa học khám phá ra các định luật bảo toàn.

- *Thứ hai*: hệ quả thu được từ giả thuyết phù hợp với sự kiện thực tế, nhưng ngay cả trong trường hợp có sự tương thích như vậy với một số các dữ kiện, thì điều đó hoàn toàn chưa phải là, giả thuyết được chấp nhận ngay lập tức và vô điều kiện. Bởi vì với cách như trên nhà nghiên cứu thực ra mới chỉ làm cái việc khẳng định hệ quả để mong khẳng định tiền đề (giả thuyết), có nghĩa là mới *chứng thực* giả thuyết, chứ chưa phải là chứng minh. Những dữ kiện ấy mới làm cho giả thuyết trở lên đáng tin hơn, và là cơ sở để xây dựng giả thuyết trung gian mới. Muốn khẳng định hoàn toàn tính chân thực của giả thuyết thì phải chứng minh.

Có hai phương pháp cơ bản để khẳng định hay phủ định tính chân thực của một giả thuyết. Đối với nhiều giả

thuyết khoa học quan trọng thì đây cũng là hai bước kết hợp với nhau để tạo ra sự ra đời của lý thuyết mới. Nếu chỉ dùng một trong hai phương pháp thì nhiều khi là chưa đủ, chưa hoàn toàn chắc chắn.

- *Phương pháp logic*: nói theo ngôn ngữ của chúng mình, giả thuyết là một biến thể của luận đề, là phán đoán còn chưa biết là chân thực hay giả dối, đó là giả định mang tính xác xuất và do đó trở thành đối tượng của chứng minh. Do vậy ở phương pháp này việc chứng minh hay bác bỏ giả thuyết hoàn toàn phải tuân theo các cách thức và quy tắc chứng minh đã nêu ở trên.

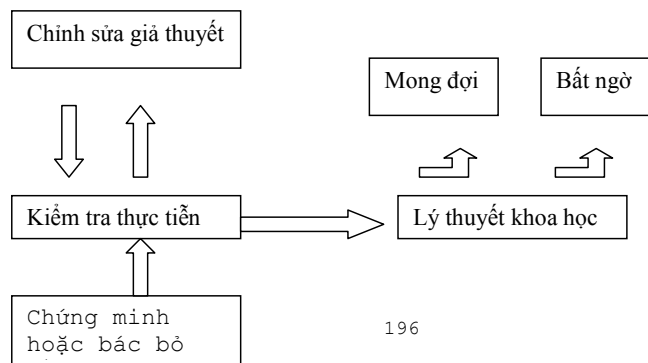
- *Phương pháp kiểm tra thực tế*: sau khi (hoặc song song với) lập luận logic để chứng minh hoặc bác bỏ giả thuyết, người ta tiến hành tìm trên thực tế những chứng cứ khẳng định hay phủ định giả thuyết. Trong nhiều lĩnh vực khoa học, thực tiễn không thể đưa ra những chứng cứ trực tiếp như vậy, thì các nhà nghiên cứu phải làm thí nghiệm mô phỏng thực tiễn, tạo ra những chứng cứ cần tìm. Trong số chúng thì các thí nghiệm kiểm tra đóng vai trò to lớn trong việc lựa chọn một trong các giả thuyết loại trừ nhau là chân thực. Những thí nghiệm này được tiến hành khi từ những giả thuyết ấy suy ra những hệ quả mâu thuẫn nhau. Sự chứng minh cho những hệ quả của một giả thuyết là sự bác bỏ các hệ quả của giả thuyết khác. Và điều đó cũng có nghĩa là cả giả thuyết, mà từ đó suy ra những hệ quả như vậy, cũng sẽ bị coi là giả dối. Còn giả thuyết, mà là giải pháp ngược của giả thuyết kia, mặc dù cũng còn chưa được thừa nhận là chân lý, nhưng cũng đã có được xác suất đúng nhiều hơn.

Dưới dạng sơ khai giả thuyết có thể còn xa tính xác thực, nhưng theo đà phát triển tiếp theo của nó trong tiến trình nghiên cứu khoa học cơ bản nó sẽ càng ngày càng tiến đến gần chân lý, để rồi cuối cùng được luận chứng đầy đủ thì biến thành lý thuyết. Còn nếu giả như giả thuyết ở dạng nguyên thủy lại không có chứa trong mình một số tri thức khách quan, mà chỉ là sự ghi nhận tùy tiện, thì chắc nó không khi nào trở thành lý thuyết khoa học được. Lịch sử phát triển khoa học chứng tỏ một điều là, mọi lý thuyết khoa học xác thực lớn lên từ giả thuyết không hiếm khi bằng con đường chuyển tiếp từ một giả thuyết ít xác thực hơn sang giả thuyết khác nhiều xác thực hơn. Điều đó hoàn toàn tương thích với lôgic hiện thực của sự phát triển tri thức khoa học, của bước chuyển tiếp trong tiến trình nghiên cứu khoa học từ một chân lý tương đối này sang chân lý tương đối khác trên con đường bất tận đến chân lý tuyệt đối, từ tri thức kém chính xác sang tri thức chính xác, đầy đủ hơn.

Không ít khi các giả thuyết dẫn dắt nhà khoa học đến những phát minh mới, bất ngờ, nằm ngoài tầm mong đợi. Điều đó thường hay xảy ra khi kiểm tra giả thuyết, khi từ nó dẫn ra tất cả các hệ quả có thể và so sánh chúng với các sự kiện của hiện thực khách quan và với các dữ kiện khoa học đã được kiểm tra. Trong khi kiểm tra giả thuyết nhà khoa học có thể phát hiện ra những hệ quả có hiệu lực vạch ra những hiện tượng mới của thế giới hiện thực, những mối liên hệ và tính quy luật mới, trước đây chưa từng biết. Ví dụ điển hình của trường hợp này là việc khám phá ra các tia vũ trụ. Như đã biết, các tia vũ trụ được khám phá trong quá trình kiểm tra tính chân thực của giả thuyết không khí cũng dẫn điện vì nó bị iôn hoá bởi bức xạ của các chất phóng xạ. Khi người ta bắt đầu kiểm tra tính chân thực của giả thuyết ấy bằng cách xác định mức độ iôn hoá của không khí ở các độ cao khác nhau, thì hoá ra là, ở độ cao lớn thì không khí bị iôn hoá càng nhiều hơn một cách đáng kể, so với ở bề mặt trái Đất. Điều đó chứng tỏ là, không khí bị iôn hoá không chỉ do tác động của các chất phóng xạ từ trái đất, mà còn do tác động nào đó khác nữa. Sau đó các nhà khoa học lại đưa ra giả thuyết khác nữa về chuyện không khí bị iôn hoá bởi các tia vũ trụ xuyên qua khí quyển, và giả thuyết này đã được xác nhận.

Tất cả những điều vừa trình bày chứng tỏ, giả thuyết với tư cách là thủ thuật nghiên cứu khoa học đặc biệt chiếm vị trí quan trọng để nhận thức các hiện tượng khách quan, nói riêng, trong việc hình thành các lý thuyết khoa học. Các giả thuyết là con đường duy nhất mà các vĩ nhân đi trên đó để phát minh ra những chân lý quan trọng nhất. Từ đó, qua bài này chúng ta thấy rõ hơn một trong các chức năng của chứng minh – là phương tiện cần thiết cho việc vạch thảo và phát triển giả thuyết thành lý thuyết. Giả thuyết Đêmôcrit về cấu trúc nguyên tử của vật chất sau này trở thành một lý thuyết cơ sở của vật lý học. Giả thuyết của Kant về nguồn gốc hệ mặt trời từ những đám tinh vân lớn khởi đầu đã đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành cái nhìn biện chứng về thiên nhiên; các giả thuyết khác nhau về nguồn gốc sự sống trên trái Đất (“sự sống tự sinh ra trong nội bộ trái Đất”; “sự sống được đưa đến từ các vật thể vũ trụ khác”) đã và sẽ còn thu hút trí lực các nhà khoa học quan tâm giải đáp.

Tóm lại, giả thuyết là xương sống cho mọi sự tồn tại và phát triển của khoa học. Không có khoa học nào lại không nêu giả thuyết. Con đường đi lên của khoa học luôn luôn là sự khẳng định và phủ định những giả thuyết. Cũng có thể cái hôm này được coi là chân lý thì ngày mai đã bị phủ định bởi một giả thuyết khác. Theo dòng chảy của lịch sử, tri thức con người là không có giới hạn và mở rộng không ngừng, nhưng mọi giả thuyết phải có điểm đến và điểm xuất phát từ hiện thực. Đó là chân lý không thể thay đổi .



Xây dựng giá

Câu hỏi thảo luận và ôn tập

1) Thế nào là giả thuyết khoa học. Nêu bản chất và đặc điểm của nó. Trình bày về các bước xây dựng giả thuyết.

2) Có thể phân loại giả thuyết như thế nào? Thế nào là kiểm tra giả thuyết? Có những phương pháp cơ bản nào để thực hiện việc đó?

Danh mục tài liệu tham khảo

- Bùi Thanh Quát: *Lôgic học hình thức*, H., 1998
- Nguyễn Thuý Vân, Nguyễn Anh Tuấn: *Lôgic học đại cương*, H., 2003
- Vương Tất Đạt: *Lôgic học đại cương*, Nxb. ĐHQG Hà Nội, 2000.
- Nguyễn Anh Tuấn, Tô Duy Hợp: *Lôgic học hình thức*, Nxb. Đồng Nai, 2001