

TS. VƯƠNG TẤT ĐẠT

LOGIC HỌC

ĐẠI CƯƠNG



(ẤN BẢN MỚI NHẤT - CÓ SỬA CHỮA BỔ SUNG)



NHÀ XUẤT BẢN THẾ GIỚI

TS. VƯƠNG TẤT ĐẠT

LOGIC HỌC

ĐẠI CƯƠNG

(ẤN BẢN MỚI NHẤT - CÓ SỬA CHỮA BỔ SUNG)



NHÀ XUẤT BẢN THẾ GIỚI

Chương I

ĐỐI TƯỢNG VÀ Ý NGHĨA CỦA LÔGIC HỌC

Thuật ngữ "lôgic" bắt nguồn từ tiếng Hy Lạp "logos", có ý nghĩa là "tư tưởng", "từ", "trí tuệ". Thuật ngữ đó được sử dụng để biểu thị tập hợp các quy luật bắt buộc quá trình tư duy phải tuân theo, nhằm phản ánh đúng đắn hiện thực, cũng như để biểu thị các quy tắc lập luận khoa học và những hình thức trong đó lập luận tồn tại. Ngoài ra, thuật ngữ "lôgic" còn được sử dụng để biểu thị tính quy luật của thế giới khách quan như "lôgic của các sự vật", "lôgic của các sự kiện", "lôgic của sự phát triển xã hội..." Trong cuốn sách này, chúng ta sẽ không xem xét những nghĩa đó của thuật ngữ "lôgic".

Lôgic học nghiên cứu về tư duy với tư cách là một khoa học. Các khoa học khác cũng nghiên cứu về tư duy như tâm lý học, sư phạm học, điều khiển học v.v.. Mỗi khoa học nghiên cứu tư duy ở một khía cạnh xác định. Lôgic học là khoa học nghiên cứu về các quy luật và hình thức của tư duy hướng vào việc nhận thức đúng đắn hiện thực khách quan. Nhiệm vụ cơ bản của lôgic học là làm sáng tỏ những điều kiện nhằm đạt tới tri thức chân thực, phân tích kết cấu của quá trình tư tưởng, vạch ra các thao tác lôgic và phương pháp lập luận chuẩn xác.

Lôgic hình thức là khoa học nghiên cứu về các quy luật và hình thức của tư duy nhằm nhận thức đúng đắn hiện thực khách quan ở không gian, thời gian nhất định.

Nhưng để nắm vững lôgic học phải hiểu được đối tượng của nó, nắm chắc quá trình tư duy, các hình thức và quy luật của tư duy cũng như ý nghĩa của lôgic học.

I. NHẬN THỨC VÀ TƯ DUY

**** Nhận thức***

Chủ nghĩa duy vật biện chứng xem xét nhận thức là quá trình ý thức con người phản ánh hiện thực khách quan tồn tại bên ngoài không phụ thuộc vào ý thức. Thừa nhận thế giới bên ngoài và phản ánh thế giới đó vào đầu óc con người là cơ sở của lý luận nhận thức của triết học duy vật biện chứng. Quá trình đó xuất hiện và phát triển trên cơ sở của thực tiễn lịch sử - xã hội.

Nhận thức bắt đầu từ sự phản ánh thế giới xung quanh bằng các cơ quan thụ cảm. Chính sự thụ cảm đem lại tri thức trực tiếp về hiện thực và là nguồn gốc của mọi tri thức. Nhận thức được thực hiện qua các giai đoạn: nhận thức cảm tính và nhận thức lý tính. Nhận thức cảm tính là sự phản ánh thế giới khách quan vào đầu óc con người do tác động trực tiếp của thế giới đó tới các cơ quan thụ cảm và được diễn ra dưới ba hình thức cơ bản: cảm giác, tri giác và biểu tượng.

Cảm giác là sự phản ánh các thuộc tính riêng lẻ của các sự vật và hiện tượng của thế giới khách quan tác động trực tiếp tới các cơ quan thụ cảm. Chẳng hạn, sự phản ánh các thuộc tính cay, đắng, ngọt, bùi, mặn, nhạt, nóng, lạnh, trắng, đen v.v...

Tri giác là sự phản ánh hoàn chỉnh tạo nên hình ảnh sự vật và hiện tượng của thế giới bên ngoài một cách trực tiếp. Thí dụ, hình ảnh của cánh đồng lúa chín vàng, hình ảnh trọn vẹn về hồ Hoàn Kiếm...

Hình thức cao nhất của nhận thức cảm tính là biểu tượng. Biểu tượng là hình ảnh cảm tính về sự vật và hiện tượng được giữ lại trong ý thức đã cảm thụ được từ trước và có thể được tái hiện khi có tác động nào đó. Nếu tri giác chỉ xuất hiện do tác động trực tiếp của sự vật tới cơ quan thụ cảm thì biểu tượng chỉ diễn ra sau khi tác động đó không còn nữa. Chẳng hạn, hình ảnh quê hương, hình ảnh nơi ta làm việc, hình ảnh của những người thân và những nơi người đã quen biết trước đây... Những hình ảnh đó hiện thời chúng ta không nhìn thấy nữa. Biểu tượng không chỉ là hình ảnh tái hiện mà còn là hình ảnh được con người sáng tạo ra, trong đó có cả những hình ảnh hoang tưởng. Biểu tượng được con người sáng tạo ra có thể mô tả bằng ngôn ngữ.

Nhờ nhận thức cảm tính con người thu nhận được tri thức về các sự vật riêng lẻ và các thuộc tính của chúng. Nhưng con người không giới hạn tri thức của mình ở đó. Con người luôn luôn muốn khám phá, đi sâu vào bản chất của sự vật và hiện tượng, nhận thức các quy luật của tự nhiên và xã hội. Để có thể thực hiện được điều này con người phải dựa vào tư duy. Chỉ có tư duy mới phản ánh sâu sắc, đầy đủ, chính xác hơn thế giới khách quan luôn vận động và biến đổi.

*** Tư duy**

Tư duy là thuộc tính đặc biệt của vật chất có tổ chức cao - bộ não người. Tư duy phản ánh thế giới vật chất dưới dạng các

hình ảnh lý tưởng. Tư duy vừa là sản phẩm của sự tiến hoá sinh vật, vừa là sản phẩm của sự phát triển xã hội. Nó xuất hiện và phát triển trong hoạt động lao động và ngôn ngữ gắn bó chặt chẽ với nhau - những hoạt động chỉ vốn có trong xã hội loài người.

Tư duy có những đặc điểm cơ bản sau đây:

1. Tư duy phản ánh hiện thực dưới dạng khái quát. Khác với nhận thức cảm tính, con người tư duy về cái đơn nhất, tách ra cái chung, cái cơ bản được lặp đi lặp lại trong các sự vật và hiện tượng. Chẳng hạn, chúng ta quan sát thấy nhiều người thuộc các lứa tuổi khác nhau, giới tính khác nhau, nghề nghiệp và dân tộc khác nhau. Tách ra cái chung vốn có của mọi người - khả năng lao động, suy nghĩ, trao đổi tư tưởng với nhau nhờ ngôn ngữ, chúng ta khái quát các thuộc tính này và tạo ra khái niệm: con người. Như vậy, chúng ta đã chuyển từ sự nhận thức những con người riêng lẻ tới khái niệm khoa học về con người, tới sự nhận thức cái chung. Tương tự như vậy, các khái niệm khoa học như vật chất, vận động, xã hội, nhà nước, giai cấp, công nhân, nông dân, trí thức, sinh vật, giá trị,... được tạo ra. Nhờ khái quát tư duy trừu tượng đi sâu vào hiện thực khách quan, vạch ra các quy luật vốn có của nó.

2. Tư duy là quá trình phản ánh một cách trung gian hiện thực. Nhờ trực quan sinh động chúng ta chỉ nhận thức được những cái tác động trực tiếp tới cơ quan thụ cảm của chúng ta như: nhìn thấy lũy tre xanh, nghe thấy tiếng chim hót, ngửi thấy hương thơm của hoa. Còn tư duy trừu tượng giúp chúng ta thu nhận tri thức mới không phải bằng con đường trực tiếp mà trên cơ sở của những tri thức đã biết từ trước, tức là bằng con

đường trung gian. Trong tư duy, chúng ta thoát khỏi kinh nghiệm cảm tính và nhờ sự suy luận mà hiểu được cái không thể tri giác và biểu tượng. Chẳng hạn, không cần nhìn thấy hành động phạm tội của tội phạm, nhưng bằng những chứng cứ trực tiếp và gián tiếp có thể tìm ra thủ phạm gây ra tội ác.

3. Tư duy liên hệ mật thiết với ngôn ngữ. Mỗi tư tưởng chỉ có thể xuất hiện và tồn tại trên cơ sở của các chất liệu ngôn ngữ, biểu thị trong các từ và câu. Ngôn ngữ, như C.Mác đã nói, là hiện thực trực tiếp của tư tưởng. Nhờ ngôn ngữ, con người biểu thị, diễn đạt, củng cố các kết quả tư duy của mình, trao đổi, chuyển giao tư tưởng với những người khác, bổ sung sự hiểu biết lẫn nhau, kế thừa tri thức của thế hệ trước.

4. Tư duy là sự phản ánh và tham gia tích cực vào quá trình cải biến thế giới khách quan. Trong hoạt động thực tiễn biến đổi thế giới bên ngoài, con người nhận thức các quy luật và sử dụng chúng vì lợi ích của mình. Tính tích cực của tư duy biểu hiện ở chỗ con người thực hiện khái quát về mặt lý luận, tạo ra các khái niệm và phán đoán, xây dựng các suy luận và giả thuyết. Dựa trên cơ sở của các tri thức đã biết, con người có khả năng tiên đoán, vạch ra kế hoạch phát triển kinh tế, xã hội, khoa học, giáo dục, v.v... Tính tích cực của tư duy còn biểu hiện ở hoạt động sáng tạo của con người, ở khả năng tưởng tượng. Tư duy định hướng, xác định, điều hoà mục đích, phương pháp và đặc trưng hoạt động thực tiễn của con người. Tư duy giúp con người cải biến tri thức về các sự vật và hiện tượng của hiện thực, biểu thị các tri thức đó dưới dạng các phương tiện của ngôn ngữ tự nhiên và bằng các ký hiệu của ngôn ngữ nhân tạo. Ngôn ngữ này giữ vai trò rất quan trọng trong khoa học

hiện đại.

Tư duy có các hình thức cơ bản là: **khái niệm, phán đoán và suy luận.**

Khái niệm là hình thức của tư duy phản ánh các dấu hiệu bản chất, khác biệt của sự vật riêng lẻ hay lớp sự vật đồng nhất. Trong ngôn ngữ, khái niệm được biểu thị bằng từ hay cụm từ. Thí dụ, các khái niệm "hình học", "năng lượng", "điện", "sông", "núi", "bác sĩ", "nữ giáo viên", "chiến lược con người", "thành phố Hoa phượng đỏ",... Khái niệm có thể chân thực hoặc giả dối.

Phán đoán là hình thức của tư duy trong đó nêu lên sự khẳng định hay phủ định về sự vật, các thuộc tính hoặc các quan hệ của chúng. Phán đoán được biểu thị bằng "câu". Chúng có thể là phán đoán đơn hay phán đoán phức. Thí dụ, "Hà Nội là thủ đô của nước CHXHCN Việt Nam" - phán đoán đơn, "Bồi dưỡng thể hệ cách mạng cho đời sau là một việc làm rất quan trọng và rất cần thiết" (Hồ Chí Minh) - phán đoán phức, bao gồm hai phán đoán đơn nối với nhau nhờ liên từ logic "và". Phán đoán có thể hoặc chân thực, hoặc giả dối.

Suy luận là hình thức của tư duy nhờ đó từ một hay nhiều phán đoán gọi là tiền đề có thể rút ra kết luận theo các quy tắc xác định. Có nhiều loại suy luận. Thí dụ:

Tất cả giáo viên đều là tri thức (1)

Một số tri thức là giáo viên (2)

Mọi công dân đều phải tuân thủ theo pháp luật của Nhà nước (3).

Anh Ban là công dân (4)

Anh Ban phải tuân theo pháp luật của Nhà nước (5).

Các phán đoán (1), (3), (4) là các tiền đề, các phán đoán (2),

(5) - các kết luận.

Quá trình nhận thức bao gồm cả nhận thức cảm tính và tư duy trừu tượng. Nếu xem xét tư duy tách khỏi nhận thức cảm tính thì sẽ là không đúng đắn. Quá trình nhận thức hiện thực, nhận thức cảm tính và tư duy nằm trong sự thống nhất biện chứng không tách rời nhau. Chúng tạo ra những mặt, những yếu tố của một quá trình nhận thức thống nhất. Trong quá trình nhận thức, thực tiễn chiếm địa vị đặc biệt quan trọng. Nó là cơ sở và động lực của nhận thức, là mục đích của nhận thức và là tiêu chuẩn xác định tính chân thực của các tri thức mà con người thu nhận được. Thực tiễn xuyên suốt toàn bộ quá trình nhận thức từ bước khởi đầu cho tới chỗ kết thúc.

II. CÁC HÌNH THỨC LÓGIC VÀ QUY LUẬT LÓGIC CỦA TƯ DUY. TÍNH CHÂN THỰC CỦA TƯ TƯỞNG VÀ TÍNH ĐÚNG ĐẮN VỀ HÌNH THỨC CỦA LẬP LUẬN

Lôgic hình thức là khoa học nghiên cứu về các hình thức kết cấu và các quy luật của tư duy nhằm đạt tới tri thức chân thực ở không gian và thời gian xác định.

1. Các hình thức lôgic của tư duy

Trong thực tế tư duy, các tư tưởng, sự phản ánh hiện thực và ý thức, có nội dung khác nhau, song lại có hình thức lôgic như nhau. Hình thức lôgic là phương thức liên kết các thành phần của tư tưởng với nhau. Hình thức lôgic của một tư tưởng xác định là sự phản ánh cấu trúc của các mối liên hệ, các quan hệ giữa các sự vật và hiện tượng hay giữa chúng với các thuộc tính của chúng. Nhưng đó không phải là sự phản ánh toàn bộ nội dung của thế giới tồn tại bên ngoài chúng ta, mà chỉ là sự

phản ánh các mối liên hệ, các quan hệ chung của thế giới. Chẳng hạn, hai phán đoán "Logic học là khoa học về tư duy" và "Một số trí thức là giáo viên" có nội dung tư tưởng khác nhau nhưng lại có cấu trúc như nhau.

Cấu trúc của tư tưởng, tức là hình thức logic, có thể biểu thị bằng các ký hiệu. Hai phán đoán trên có thể biểu thị như sau: "Tất cả S là P" và "Một số S là P". Chúng chứa S gọi là chủ ngữ, P - vị ngữ, "là" - từ nối, "tất cả" và "một số" - lượng từ. S (chủ ngữ) - khái niệm về đối tượng của tư tưởng được phản ánh; P (vị ngữ) - khái niệm về dấu hiệu của đối tượng, "là" (từ nối) - thể hiện sự liên kết giữa đối tượng và dấu hiệu của nó; lượng từ - nêu lên số lượng đối tượng mà tư tưởng cần nói tới. Hai phán đoán sau cũng có cùng một hình thức logic: "Nếu một vật rắn bị đốt nóng thì nó nở ra" và "Nếu ai nghiên cứu logic học thì người đó nâng cao được trình độ tư duy logic của mình". Hình thức logic của chúng là: "Nếu S là P thì S là P₁".

Trong quá trình tư duy, nội dung và hình thức của tư tưởng liên kết chặt chẽ với nhau. Không có nội dung thuần túy tách khỏi hình thức và cũng không có hình thức logic thiếu nội dung. Song, với mục đích nghiên cứu riêng chúng ta có quyền tách nội dung cụ thể của tư tưởng ra khỏi hình thức. Nghiên cứu hình thức logic của tư tưởng là nhiệm vụ quan trọng của khoa học logic hình thức.

2. Các quy luật logic của tư duy

Quy luật logic của tư duy là mối liên hệ bản chất, tất yếu của tư tưởng trong quá trình lập luận. Tuân theo các quy luật logic là điều kiện tất yếu để đạt tới chân lý trong quá trình lập

luận. Các quy luật của logic hình thức được gọi là các quy luật cơ bản gồm có: 1) quy luật đồng nhất; 2) quy luật không mâu thuẫn (còn được gọi là quy luật mâu thuẫn); 3) quy luật loại trừ cái thứ ba; 4) quy luật lý do đầy đủ. Các quy luật này sẽ được nghiên cứu trong một chương trình riêng. Chúng biểu thị tính xác định, tính không mâu thuẫn, tính liên tục và tính có căn cứ của tư duy.

Các quy luật logic tác động độc lập với ý chí của con người. Chúng không do ý chí và nguyện vọng của con người tạo ra. Chúng là sự phản ánh các mối liên hệ và các quan hệ của các sự vật, hiện tượng của thế giới khách quan. Đặc trưng mang tính nhân loại chung của các quy luật của logic hình thức là ở chỗ trong bất kỳ thời đại lịch sử nào, thuộc dân tộc nào đều suy nghĩ theo cùng các quy luật logic. Ngoài các quy luật của logic hình thức tư duy đúng đắn còn phụ thuộc vào các quy luật của phép biện chứng duy vật, quy luật thống nhất và đấu tranh của các mặt đối lập, quy luật chuyển hóa từ những thay đổi về lượng thành những thay đổi về chất và ngược lại, quy luật phủ định của phủ định....

Các quy luật và các hình thức của tư duy là sự phản ánh vào ý thức con người các thuộc tính, các mối liên hệ và quan hệ của các sự vật, hiện tượng, V.I.Lê-nin nhấn mạnh: "... những hình thức logic và những quy luật logic không phải là cái vỏ trống rỗng, mà là phản ánh của thế giới khách quan"¹. Chúng hình thành do kết quả hoạt động thực tiễn và là kết quả của hoạt động nhận thức con người qua nhiều thế hệ. Các mối liên

¹ V.I.Lê-nin, *Toàn tập*, T.29.NXB Tiến Bộ.M; 1981.Tr.191.

hệ và quan hệ của các sự vật được lặp đi lặp lại. phản ánh vào tư duy con người, được củng cố dưới dạng các quy luật và các hình thức của tư duy. "Thực tiễn của con người lặp đi lặp lại hàng nghìn triệu lần được in vào ý thức của con người bằng những hình tượng lôgic. Những hình tượng này có tính vững chắc của một thiên kiến, có một tính chất công lý, chính vì (và chỉ vì) sự lặp đi lặp lại hàng nghìn triệu lần ấy"².

3. Tính chân thực của tư tưởng và tính đúng đắn về hình thức của lập luận

Tư tưởng của con người biểu thị dưới dạng phán đoán có thể chân thực hoặc giả dối. Tính chân thực và giả dối của phán đoán có liên quan trực tiếp với nội dung cụ thể của phán đoán đó. Nếu nội dung của phán đoán phản ánh chính xác hiện thực thì phán đoán là chân thực. Nếu phán đoán phản ánh không đúng hiện thực thì nó là giả dối. Thí dụ, "Một số hình bình hành là hình vuông" - phán đoán chân thực, còn phán đoán "Tất cả kim loại đều là chất rắn" là giả dối.

Tính chân thực của nội dung tư tưởng là điều kiện cần để đạt tới các kết quả chân thực trong quá trình lập luận. Nhưng nếu lập luận chỉ tuân theo các điều kiện đó thì chưa đủ; lập luận còn phải tuân theo tính đúng đắn về hình thức hay tính đúng đắn lôgic.

Tính đúng đắn lôgic của lập luận do các quy luật và các quy tắc của tư duy (quy luật không cơ bản) quy định. Trong quá trình lập luận, nếu chỉ vi phạm một trong những yêu cầu của chúng sẽ dẫn đến những sai lầm lôgic và kết quả thu được sẽ

² Như trên: Tr.234.

không phù hợp với hiện thực.

Để rút ra kết luận đúng đắn trong quá trình lập luận, cần phải tuân theo hai điều kiện: 1) Các tiền đề dùng để xây dựng lập luận phải chân thực và 2) Sử dụng chính xác các quy luật (và các quy tắc) của tư duy.

Thí dụ:

1) Tất cả các kim loại là chất rắn.

Thủy ngân không phải là chất rắn.

Nên, thủy ngân không phải là kim loại.

Rõ ràng kết luận là giả dối, vì tiền đề thứ nhất không chân thực.

2) Tất cả động vật ăn cỏ là động vật.

Kết luận không chân thực, mặc dù cả hai vế tiền đề đều chân thực. Trong lập luận đã vi phạm quy luật lôgic học.

3) Những số tận cùng bằng chữ số chẵn đều chia hết cho hai.

Số 128 tận cùng bằng chữ số chẵn.

Suy ra, số 128 chia hết cho 2

Kết luận là chân thực, vì hai tiền đề đều chân thực và kết luận được rút ra theo đúng quy luật lôgic.

Như vậy, về mặt nội dung tư duy có thể phản ánh chân thực hoặc giả dối thế giới khách quan, về mặt hình thức nó có thể là đúng đắn hoặc không đúng đắn. Tính chân thực của tư duy là sự phù hợp của nó với hiện thực, còn tính đúng đắn của tư duy là sự tuân theo các quy luật và các quy tắc của lôgic học. Chúng ta không được lẫn lộn các khái niệm "tính giả dối" và "tính không đúng đắn".

III. TƯ DUY VÀ NGÔN NGỮ

Các quy luật và hình thức của tư duy là đối tượng nghiên cứu của logic học. Tư duy là chức năng của bộ não con người. Nhờ lao động con người tách khỏi giới động vật, hình thành ý thức (trong đó có tư duy) và ngôn ngữ.

Ngôn ngữ là phương tiện hình thành, gìn giữ và chuyển giao thông tin từ thế hệ này sang thế hệ khác; là phương tiện giao tiếp giữa mọi người. Ngôn ngữ là cầu nối cho sự hiểu biết lẫn nhau giữa mọi người và giữa các dân tộc trên thế giới. Nó còn là bộ phận quan trọng tạo nên nền văn hoá của mỗi dân tộc. Dân tộc càng văn minh thì ngôn ngữ càng phong phú, nhất là ngôn ngữ khoa học. Ngôn ngữ logic học cũng dựa vào ngôn ngữ để hình thành, củng cố và phát triển. Ngôn ngữ là hình thức vật chất của các quy luật và hình thức của tư duy.

Ở nghĩa rộng, người ta gọi ngôn ngữ là hệ thống thông tin ký hiệu bảo đảm chức năng hình thành, giữ gìn và chuyển giao thông tin, là phương tiện giao tiếp giữa mọi người. Ngôn ngữ được chia thành ngôn ngữ tự nhiên và ngôn ngữ nhân tạo.

Ngôn ngữ tự nhiên là hệ thống thông tin ký hiệu, âm thanh và sau đó là chữ viết được hình thành trong lịch sử xã hội. Nó xuất hiện do nhu cầu xã hội của con người, nhằm củng cố và chuyển giao thông tin tích lũy được trong quá trình hoạt động thực tiễn và do nhu cầu giao tiếp giữa mọi người. Nó có khả năng biểu thị phong phú và rộng rãi các lĩnh vực khác nhau của đời sống xã hội.

Ngôn ngữ nhân tạo là hệ thống ký hiệu hỗ trợ được tạo ra bằng cách riêng trên cơ sở ngôn ngữ tự nhiên nhằm chuyển giao

chính xác và kinh tế các thông tin khoa học và kỹ thuật hiện đại như toán học, hoá học, vật lý lý thuyết, kỹ thuật tính toán, điều khiển học, máy tính điện tử,...Logic học sử dụng ngôn ngữ nhân tạo để phân tích về mặt lý thuyết kết cấu của tư tưởng.

Trong logic học hiện đại người ta sử dụng phổ biến ngôn ngữ logic vị từ.

Đặc trưng ngữ nghĩa của biểu thức ngôn ngữ có ý nghĩa quan trọng trong việc làm sáng tỏ hình thức logic của tư tưởng, khi phân tích ngôn ngữ tự nhiên.

Tên gọi đối tượng là từ hay tổ hợp từ (cụm từ) biểu thị đối tượng xác định nào đó. Đối tượng (hay đối tượng của tư tưởng) được hiểu là sự vật, hiện tượng, các thuộc tính, các mối liên hệ, các quan hệ, các quá trình, ... của tự nhiên, đời sống xã hội, hoạt động tâm lý của con người, sản phẩm của trí tưởng tượng và các kết quả của tư duy trừu tượng. Tuy các sự vật luôn luôn biến đổi, nhưng chúng vẫn giữ được tính xác định chất lượng, bản chất bền vững tương đối, quyết định sự vật là nó, chứ không phải là sự vật khác.

Mỗi tên gọi bao giờ cũng có nghĩa thực và ngữ nghĩa. Đối tượng hay tập hợp đối tượng được biểu thị bằng tên gọi nào đó tạo thành nghĩa thực của tên gọi ấy.

Ngữ nghĩa của tên gọi là phương thức tìm ra thông tin về đối tượng chứa trong tên gọi. Thí dụ, các biểu thức ngôn ngữ "nhà thơ lớn Nguyễn Du", "Tác giả: "Truyện Kiều"", "Nhà thơ lớn Việt Nam cuối thế kỷ XVIII đầu thế kỷ XIX". "Nhà thơ người làng Tiên Điền, huyện Nghi Xuân, tỉnh Hà Tĩnh", "Tác giả của tác phẩm lớn nhất trong văn học cổ Việt Nam" có cùng một nghĩa thực (biểu thị nhà thơ Nguyễn Du), nhưng có

ngữ nghĩa khác nhau, nêu lên những thuộc tính khác nhau của nhà thơ.

Tên gọi được chia thành tên đơn (Hà Nội, khoa học, thực vật), tên phức (núi cao nhất Việt Nam, vệ tinh của Trái Đất).

Tên gọi còn có tên riêng ("Sông Hồng", "Nguyễn Trãi", "Huế") và tên chung ("cá", "vận động viên", "thư viện"). Tên riêng biểu thị một đối tượng, còn tên chung biểu thị tập hợp đối tượng. Tên riêng và tên chung có thể là tên mô tả "con sông dài nhất thế giới" (sông Nin), "hồ sâu nhất thế giới" (hồ Baican).

Vị từ là biểu thức ngôn ngữ nêu lên thuộc tính hay quan hệ vốn có của đối tượng.

Trong phán đoán, các thuộc tính và quan hệ được khẳng định hay bị phủ định tương ứng với đối tượng tư tưởng. Vị từ thường có vị từ một ngôi và nhiều ngôi. Vị từ một ngôi biểu thị thuộc tính ("gừng cay", "muối mặn", "biệt thự đẹp"...). Vị từ nhiều ngôi biểu thị các quan hệ ("nhỏ hơn", "bằng nhau", "yêu", "tặng", "nhớ",...). Thí dụ, "diện tích tam giác ABC bằng diện tích tam giác MNP", "Bà Mai là mẹ của anh Xuân", "Anh Phúc luôn nhớ tới người yêu" đều biểu thị quan hệ hai ngôi. "Hải Dương nằm ở giữa Hà Nội và Hải Phòng" - quan hệ ba ngôi (vị từ ba ngôi).

Mệnh đề là biểu thức ngôn ngữ trong đó khẳng định hay phủ định cái gì đó của hiện thực khách quan. Về ý nghĩa logic câu tường thuật biểu thị chân lý sai lầm.

Trong logic học người ta sử dụng các thuật ngữ logic (các hằng logic). Chúng gồm các từ và tổ hợp từ trong tiếng Việt: "và", "hay", "hoặc", "Nếu ... thì", "tương đương", "khi và chỉ khi", "nếu và chỉ nếu",....

Trong logic ký hiệu (logic toán) các hằng logic được biểu thị như sau:

1) $a, b, c, \dots$ - mệnh đề tùy ý (còn gọi là các biến của mệnh đề), biểu thị các phán đoán đơn.

$A, B, C, \dots$ - biểu thị tên đối tượng (khái niệm).

2) Các liên từ logic học:

$\wedge$ - Phép hội, tương ứng với liên từ "và", được biểu thị: $a \wedge b$.
Thí dụ: "Kim loại là chất dẫn điện (a) và chất dẫn nhiệt (b)" được biểu thị: $a \wedge b$. Ngoài liên từ "và" còn có các liên từ khác tương ứng với nó.

$\vee$ - Phép tuyển, tương ứng với liên từ "hoặc".... phép tuyển được chia ra thành phép tuyển tuyệt đối và phép tuyển liên kết.

Phép tuyển tuyệt đối là phép tuyển trong đó phán đoán phức là chân thực, khi một phán đoán thành phần là chân thực. Ký hiệu $\vee$. Thí dụ: "Sáng mai tôi sẽ đi họp, hoặc lên lớp giảng bài" được biểu thị $a \vee b$.

Phép tuyển liên kết là phép tuyển trong đó phán đoán phức là giả dối chỉ trong trường hợp tất cả các phán đoán thành phần là giả dối. Ký hiệu $\underline{\vee}$. Thí dụ: "khái niệm được biểu thị bằng từ hoặc tổ hợp từ" có ký hiệu biểu thị: $a \underline{\vee} b$.

$\rightarrow$ - Phép kéo theo (phép tất suy), tương ứng với liên từ "nếu... thì".... Thí dụ: "Nếu đốt nóng thanh sắt thì nó sẽ nở ra" được biểu thị $a \rightarrow b$.

$\leftrightarrow, \equiv$ - Phép tương đương, tương ứng với liên từ "nếu và chỉ nếu", "khi và chỉ khi", "tương đương"... Thí dụ: "Một số chia hết cho 2 khi và chỉ khi nó là số chẵn", được biểu thị $a \leftrightarrow b$.

$\neg, \lceil$ - Phép phủ định, tương ứng với từ "không", "không phải", "không đúng"... Thí dụ: "Trong khoa học mọi con đường đều

bằng phẳng" (a) "không đúng, trong khoa học mọi con đường đều bằng phẳng" ($\bar{a}$) hay ($\neg a$).

3) Các lượng từ:

$\forall$ - Lượng từ phổ dụng, tương ứng với "tất cả", "mọi".... được biểu thị $\forall x P(x)$. Thí dụ: "Mọi người sinh ra đều bình đẳng".

$\exists$ - Lượng từ tồn tại, tương ứng với "một số", "phần lớn", "có những", "hầu hết",... được biểu thị: $\exists x P(x)$. Thí dụ: "Có những nhà triết học là nhà triết học duy vật".

4) Các dấu kỹ thuật: (,) - Mở và đóng ngoặc.

IV. SỰ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN CỦA LÔGIC HỌC.

Lôgic học đã được hình thành vào thế kỷ IV trước Công Nguyên. Nhà triết học vĩ đại cổ Hy Lạp Aristot được coi là người sáng lập ra lôgic học. Ông là người đầu tiên nghiên cứu tỉ mỉ khái niệm và phán đoán, lý thuyết về suy luận và chứng minh. Ông đã trình bày hàng loạt thao tác lôgic đối với khái niệm, phán đoán, nêu ra các quy luật cơ bản của tư duy: quy luật đồng nhất, quy luật không mâu thuẫn, quy luật loại trừ cái thứ ba trong tác phẩm "Siêu hình học".

Những tác phẩm chủ yếu về lôgic học của Aristot là "*Phân tích thứ nhất*" và "*Phân tích thứ hai*", trong đó, ông trình bày lý thuyết về luận ba đoạn, định nghĩa và phân chia khái niệm, về chứng minh. Luận văn về lôgic học của Aristot bao gồm: "Tôpic", "Các phạm trù", "Về sự bác bỏ các luận chứng nguy hiểm", "Về sự giải thích". Toàn bộ các tác phẩm của ông sau này được hợp thành "*Organon*" (Công cụ nhận thức).

Lôgic học của Aristot được tiếp tục phát triển ở thời kỳ trung thế kỷ, thời đại Phục hưng và các thế kỷ sau này. Cống

hiển to lớn vào sự phát triển của logic học thuộc về nhà triết học duy vật Anh Ph. Bêcơn (1561 - 1626), nhà triết học và logic học Anh Mill (1806-1873), nhà triết học Pháp Đêcátơ (1596-1650), nhà triết học cổ điển Đức Cant (1724-1804), các nhà triết học duy vật Nga Lômnôxốp (1711-1765), Radixép (1749-1802) sáng tạo ra phép biện chứng duy vật và các nhà logic học Carinxki (1840-1917), Rutcôpxki (1859-1920). Logic học do Arixtôt sáng lập có tên gọi là logic hình thức hay logic truyền thống, vì nó xuất hiện và phát triển với tư cách là một khoa học về các hình thức của tư duy.

Vào nửa cuối thế kỷ XIX các phương pháp tính toán của toán học được áp dụng rộng rãi trong logic học. Nhà bác học Đức Phrêghê (1848-1925) có công lao to lớn trong việc phát triển các phương pháp đó. Phân tích lý thuyết về các lập luận logic bằng phương pháp tính toán kết hợp với việc sử dụng ngôn ngữ hình thức hoá đã tạo ra logic ký hiệu hay logic tính toán. Nhà triết học Đức Lepnix (1646-1716) được coi là người sáng lập logic ký hiệu. Logic toán phát triển mạnh mẽ cùng với tên tuổi của nhà bác học Bul, Sriôđơr, Pôrexki, Pírxơ, ...

Logic toán hay logic ký hiệu nghiên cứu các mối liên hệ và các mối liên hệ logic trong kết luận của suy luận. Đồng thời, để làm sáng tỏ kết cấu của kết luận, logic toán đã xây dựng các phép toán khác nhau, trước hết là phép toán mệnh đề và phép toán vị từ với rất nhiều dạng. Logic toán có ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của logic hình thức. Nhưng nó không bao hàm hết các vấn đề của logic hình thức và là một hướng phát triển tương đối độc lập trong sự phát triển của logic hình thức.

Đặc điểm quan trọng của logic hình thức là ở chỗ nó xem xét các hình thức của tư duy bỏ qua sự xuất hiện, biến đổi và phát triển của chúng, mà chỉ xem xét chúng ở một thời điểm xác định. Mặt này của tư duy do logic biện chứng nghiên cứu. Lần đầu tiên logic biện chứng được nhà triết học duy tâm khách quan Hêghen (1770-1831) trình bày. Nghiên cứu theo quan điểm duy vật học thuyết của Hêghen, khái quát các thành tựu của triết học Mác và Ăngghen đã sáng tạo ra phép biện chứng duy vật và được V.I.Lênin phát triển tiếp tục.

Là một bộ phận của triết học Mác Lênin, logic biện chứng nghiên cứu các quy luật của tư duy cũng như những nguyên lý phương pháp luận và các yêu cầu được hình thành trên cơ sở của các quy luật đó. Đó là tính khách quan và toàn diện của việc xem xét sự vật, nguyên lý lịch sử, sự phân đôi cái thống nhất thành các mặt đối lập, nguyên lý đi từ trừu tượng đến cụ thể, sự thống nhất lịch sử và logic, tính cụ thể của chân lý.v.v... Logic biện chứng cũng nghiên cứu sự hình thành, biến đổi và phát triển của các hình thức tư duy từ các hình thức khác, thiết lập quan hệ phụ thuộc lẫn nhau chứ không phải là sự phối hợp, nó phát triển các hình thức cao từ các hình thức thấp.

Lôgic học hiện đại bao gồm: hai khoa học độc lập tương đối với nhau: logic hình thức và logic biện chứng. Chúng cùng nghiên cứu một đối tượng là tư duy con người, nhưng mỗi khoa học lại có đối tượng nghiên cứu riêng của mình. Logic biện chứng không làm biến đổi và không thủ tiêu logic hình thức, mà trái lại, nó cho phép xác định vị trí quan trọng của logic hình thức trong việc nghiên cứu các quy luật và hình thức của tư

duy, chính xác hoá đối tượng và vai trò của logic hình thức trong nhận thức. Logic biện chứng và logic hình thức phát triển trong sự tác động qua lại chặt chẽ với nhau, bổ sung lẫn nhau. Sự tác động này thể hiện rõ trong tư duy lý luận khoa học.

Các phương pháp của logic hình thức là cần, nhưng chưa phải là đủ để nhận thức chân lý. Các hình thức của tư duy do logic hình thức nghiên cứu là phổ biến. Chúng phản ánh đặc trưng của tư duy như tính bền vững, tính xác định, và quy cho cùng, là sự phản ánh đúng đắn các trạng thái, thuộc tính xác định, của các hiện tượng khách quan tồn tại bên ngoài chúng ta. Cho nên, việc tuân theo các quy luật và hình thức của tư duy do logic hình thức nghiên cứu là điều kiện cần để hiểu, nắm vững và vận dụng logic biện chứng. Nếu không nắm vững logic hình thức không thể hiểu và nắm vững logic biện chứng.

V. Ý NGHĨA CỦA LOGIC HỌC

Tư duy của con người phụ thuộc vào các quy luật logic và diễn ra dưới các hình thức logic không phụ thuộc vào khoa học logic. Con người suy nghĩ một cách logic ngay cả khi không biết rằng tư duy của mình phụ thuộc vào các quy luật logic. Điều đó không có nghĩa là nghiên cứu logic học không có lợi gì. Tri thức logic học nâng cao trình độ tư duy, tạo ra thói quen suy nghĩ "thông minh" hơn, góp phần vào việc nâng cao tính chính xác, tính liên tục và triệt để, tính chứng minh được của lập luận, tăng cường hiệu quả và niềm tin của lời nói.

Tri thức cơ bản của logic học đặc biệt quan trọng trong quá trình nắm vững tri thức mới, trong nghiên cứu khoa học, trong giảng dạy và học tập, viết luận văn và bài phát biểu. Nó giúp

cho việc phát hiện sai lầm logic của bản thân và của người khác. tìm ra con đường ngắn nhất và đúng đắn để nâng cao trình độ tư duy của mình cũng như để tránh khỏi sai lầm logic do vô tình hay hữu ý phạm phải.

Tư duy logic là tư duy chính xác, theo các quy luật, không phạm phải những sai lầm trong lập luận, biết phát hiện ra những mâu thuẫn. Phẩm chất đó của tư duy có giá trị lớn trong bất kỳ lĩnh vực hoạt động khoa học và thực tiễn nào. Nhưng tư duy logic của con người không phải là bẩm sinh. Nó phải được hình thành, rèn luyện, củng cố và phát triển thường xuyên. Trong điều kiện của cách mạng khoa học và công nghệ, thông tin khoa học bùng nổ mạnh mẽ, những biến động lớn lao đang diễn ra trên thế giới, thì tư duy logic lại càng cần thiết hơn bao giờ hết nhằm nhận thức đúng đắn hiện thực khách quan và xác định đúng đắn con đường đi lên của đất nước. Điều đó buộc chúng ta phải có tư duy logic để "đổi mới tư duy".

Khoa học logic có lợi và cần thiết với mọi người. Nhưng tùy theo nghề nghiệp của mỗi người mà logic học có giá trị đặc biệt nhất định. Đối với giáo viên, một trong những nhiệm vụ quan trọng là phát triển được tư duy logic, sáng tạo cho học sinh. Cùng với tri thức chuyên môn, tri thức logic học cũng hết sức cần thiết. Dạy cách tư duy cho người học, nhưng bản thân giáo viên không hiểu các quy luật và hình thức của tư duy thì không thể đạt hiệu quả cao trong giáo dục và giáo dưỡng. Mặt khác, nghề nghiệp của giáo viên đòi hỏi phải có nghệ thuật giảng dạy, phải sáng tạo, phải tự hoàn thiện và nâng cao trình độ nhận thức của bản thân. Đồng thời, cùng với sự phát triển của xã hội,

trình độ nhận thức của mọi người đã được nâng lên. Nhiệm vụ xây dựng quá trình giảng dạy hợp lý trong nhà trường đang là đòi hỏi cấp thiết. Những phương pháp thông dụng cổ truyền nhằm mở rộng thông tin không còn phù hợp hoàn toàn. Chúng phải nhường lại vị trí cho những phương pháp mới có hiệu quả hơn. Sự phát triển trình độ tư duy logic của các nhà sư phạm, của giáo viên và của người học - những người xây dựng đất nước trong tương lai, việc nắm vững phương pháp luận và phương pháp tư duy khoa học, nắm vững phương pháp và thủ thuật lập luận, chứng minh hợp lý, hình thành tư duy sáng tạo ở họ là điều kiện rất cần thiết để đi sâu vào các phương pháp giảng dạy và học tập, nghiên cứu đạt hiệu quả cao nhất.

Nghiên cứu logic học và nắm vững các tri thức của nó giúp cho còn người có khả năng sử dụng tự giác chúng vào cuộc sống hàng ngày, vào hoạt động thực tiễn, rút ngắn con đường nhận thức chân lý và là yếu tố quan trọng để nâng cao trình độ tư duy logic của mỗi cá nhân.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Thế nào là logic học?
2. Hãy nêu đặc trưng của tư duy và vai trò của tư duy trong nhận thức.
3. Phân tích khái niệm hình thức logic và quy luật logic của tư duy.
4. Phân tích tính chân thực của tư tưởng và tính đúng đắn về hình thức của tư duy.
5. Phân tích ngôn ngữ logic vị từ và logic ngôn ngữ nhân tạo.

6. Hãy biểu thị các tư.tưởng sau đây dưới dạng ký hiệu:
- a. Lao động là quyền lợi và nghĩa vụ của mọi công dân.
 - b. Nếu là chim, tôi sẽ là loài bồ câu trắng, nếu là hoa, tôi sẽ là một đoá hướng dương, nếu là mây, tôi sẽ là một vầng mây ấm.
 - c. Em có tuổi hay không có tuổi
Mái tóc em đây hay là mây, là suối
Đôi mắt em nhìn hay chớp lửa đêm giông.
 - d. Ví phỏng đường đời bằng phẳng cả,
Anh hùng, hào kiệt có hơn ai.
 - đ. Chẳng thơm cũng thể hoa nhài,
Dẫu không thanh lịch cũng người Tràng An.
 - e. Dù ai nói ngả, nói nghiêng,
Lòng ta vẫn vững như kiềng ba chân.

Chương II

KHÁI NIỆM

I. ĐẶC TRƯNG CHUNG CỦA KHÁI NIỆM

Khái niệm là một hình thức của tư duy trừu tượng, là hình ảnh của thế giới khách quan. Bất kỳ hành động tư duy nào cũng mang đặc trưng tư duy bằng khái niệm. Tư duy thiếu khái niệm không thể tư duy được.

Trong tư duy, con người phản ánh các sự vật, hiện tượng, các quá trình của thế giới khách quan. Tất cả những cái gì được con người suy nghĩ tới gọi là đối tượng của tư duy. Mỗi đối tượng có các dấu hiệu. Dấu hiệu của đối tượng là những cái tồn tại trong đối tượng được dùng để so sánh nó với các đối tượng khác. Tất cả các thuộc tính, các quan hệ, các đặc điểm, các trạng thái đặc trưng cho sự vật giúp con người nhận thức đúng đắn, tách sự vật ra khỏi tập hợp các sự vật tạo thành các dấu hiệu của sự vật. Thí dụ, các vật thể vật lý có các dấu hiệu: khối lượng, thể tích, hình dạng, màu sắc, độ bền, v.v...

Các dấu hiệu được chia thành dấu hiệu cơ bản và không cơ bản. Những dấu hiệu quy định bản chất bên trong, đặc trưng chất lượng của sự vật gọi là dấu hiệu cơ bản. Những dấu hiệu

không biểu thị bản chất và không quy định đặc trưng chất lượng của sự vật là dấu hiệu không cơ bản. Thí dụ, dấu hiệu cơ bản của "hình vuông" là hình bình hành có các góc vuông, có các cạnh bằng nhau; dấu hiệu cơ bản của "hàng hóa" là thoả mãn nhu cầu nào đó của con người, dùng để trao đổi. Các dấu hiệu không cơ bản của "hình vuông" là sự tồn tại các cạnh và các góc; của "hàng hóa" là màu sắc, hình dáng, khối lượng...

Sự phân biệt dấu hiệu cơ bản và không cơ bản có mang tính tương đối. Cần phải xem xét các dấu hiệu đó ở quan hệ xác định. Dấu hiệu cơ bản ở quan hệ này có thể là dấu hiệu không cơ bản ở quan hệ khác và ngược lại.

Các dấu hiệu cơ bản có thể tồn tại trong nhiều đối tượng, tồn tại trong một sự vật hay một lớp sự vật xác định. Các dấu hiệu cơ bản phản ánh tập hợp sự vật gọi là dấu hiệu cơ bản chung. Thí dụ, dấu hiệu cơ bản chung của "con người" là khả năng chế tạo và sử dụng công cụ lao động, khả năng tư duy. Các dấu hiệu cơ bản chỉ tồn tại trong một sự vật, hiện tượng gọi là dấu hiệu cơ bản đơn nhất. Thí dụ, Arixtôt là người sáng lập ra logic học hình thức, tác giả "*Các phạm trù*", ... Nguyễn Ái Quốc là người tìm ra con đường đúng đắn nhất để giải quyết dân tộc và đất nước khỏi ách thống trị của chủ nghĩa đế quốc và bọn phong kiến, tác giả "*Bản án chế độ thực dân Pháp*"....

Các dấu hiệu chung và đơn nhất còn gọi là dấu hiệu cơ bản khác biệt để phân biệt với dấu hiệu cơ bản không khác biệt. Các dấu hiệu cơ bản khác biệt chỉ tồn tại trong một sự vật hay trong một lớp sự vật. Các dấu hiệu cơ bản không khác biệt không chỉ tồn tại ở các sự vật của một lớp nào đó. Chẳng hạn, các dấu hiệu

cơ bản không khác biệt của kim loại là tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt; của cá là có xương sống, sống dưới nước....

Cá dấu hiệu cơ bản khác biệt của sự vật được nhận thức của con người phản ánh một cách xác định, tạo thành các dấu hiệu của khái niệm biểu thị sự vật đó. Vì thế có thể nói rằng, dấu hiệu của khái niệm biểu thị sự vật chính là dấu hiệu của sự vật.

Như vậy, khái niệm là hình thức của tư duy, trong đó phản ánh các dấu hiệu cơ bản khác biệt của một sự vật đồng nhất. Trong khái niệm, thứ nhất, biểu thị bản chất của các sự vật được phản ánh; thứ hai, sự vật hay lớp sự vật nổi bật trên cơ sở của các dấu hiệu cơ bản khác biệt.

Trong thực tế, có khái niệm phản ánh đúng đắn, có khái niệm phản ánh không đúng đắn hiện thực khách quan. Các khái niệm phản ánh không đúng đắn hiện thực khách quan là các khái niệm phản ánh sự vật, hiện tượng do trí tưởng tượng của con người nêu ra hay thần thánh hoá chúng, chứ chúng không tồn tại hiện thực. Thí dụ, các khái niệm "nàng tiên cá", "con rồng", "động cơ vĩnh cửu"....

Khái niệm phản ánh đúng đắn hiện thực gọi là khái niệm chân thực; ngược lại, khái niệm không phản ánh đúng đắn hiện thực gọi là khái niệm giả dối. Tính chân thực và tính giả dối của khái niệm gọi là giá trị logic của khái niệm. Đối với logic hình thức đang nghiên cứu chỉ có hai giá trị (luồng trị) tương ứng với khái niệm.

Tính chân thực và tính giả dối của khái niệm có thể chuyển hoá cho nhau. Điều này tùy thuộc vào sự phản ánh hiện thực của con người ở mỗi giai đoạn lịch sử. Chẳng hạn, trước đây giá

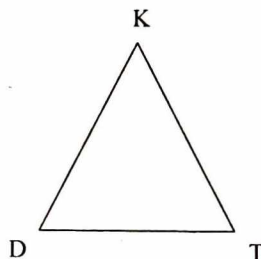
trị logic của khái niệm "người bay vào không trung" là giả dối, thì ngày nay, giá trị logic của khái niệm đó lại là chân thực.

II. HÌNH THỨC NGÔN NGỮ BIỂU THỊ KHÁI NIỆM

Tư duy và ngôn ngữ liên hệ mật thiết với nhau: Là hình thức của tư duy, khái niệm không thể không gắn bó hữu cơ với từ. Mọi khái niệm đều được biểu thị bằng từ hay cụm từ (tổ hợp từ). Từ là cơ sở vật chất của khái niệm, không có từ không thể hình thành, phát triển và sử dụng khái niệm.

Từ, khái niệm và đối tượng được chúng phản ánh có mối liên hệ qua lại, gắn bó hữu cơ với nhau. Mối liên hệ đó có thể biểu thị bằng sơ đồ tam giác (h1).

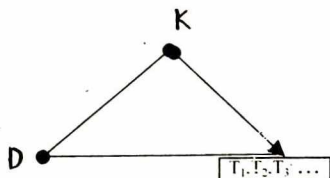
Trong tam giác đó mỗi đỉnh liên hệ tất yếu với hai đỉnh kia. Đối tượng (Đ) được biểu thị bằng khái niệm (K) trong tư duy và từ (T) trong ngôn ngữ. Khái niệm, một mặt, là hình ảnh của đối tượng; mặt khác, là cơ sở để hình thành và thiết lập từ. Từ biểu thị giá trị tương ứng với khái niệm và biểu thị đối tượng tư tưởng.



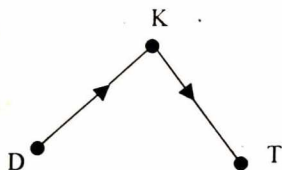
Hình 1. Mối liên hệ giữa đối tượng D khái niệm (K) và từ (T)

Con người phản ánh đối tượng bằng khái niệm. Khái niệm được biểu đạt bằng từ. Quá trình này được biểu thị bằng sơ đồ h.2 nhờ các mũi tên. Sự biểu thị đó được thể hiện từ đối tượng (D) tới khái niệm (K) và từ khái niệm (K) tới từ (T).

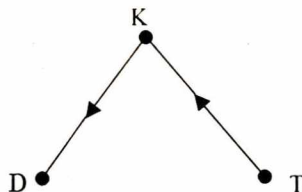
Thông tin về đối tượng tư tưởng được thực hiện theo quá trình ngược lại: từ (T) đến khái niệm (K) và từ khái niệm (K) đến đối tượng (D) (h.3)



Hình 4. Sự lựa chọn từ biểu đạt tư tưởng về đối tượng



Hình 2. Sự sản sinh ra tư tưởng về đối tượng



Hình 3. Thông tin về đối tượng tư tưởng

Quá trình sản sinh ra tư tưởng về đối tượng và quá trình thông tin về đối tượng tư tưởng là hai quá trình trái ngược với nhau và là cơ sở của sự diễn đạt về đối tượng qua từ ngữ. Chúng thường có mối liên hệ qua lại trực tiếp với nhau. Điều này liên quan chặt chẽ đến vấn đề lựa chọn từ và vấn đề biểu đạt tư tưởng giống nhau. Khi lựa chọn từ biểu đạt tư tưởng về đối tượng không thể cho rằng mỗi từ chỉ biểu thị một khái niệm và mỗi khái niệm chỉ được biểu thị bằng một từ. Đồng thời, sự thống nhất giữa ngôn ngữ và tư duy không phải lúc nào cũng có nghĩa là tư tưởng do nhận thức sản sinh ra sẽ được biểu đạt dưới hình thức ngôn ngữ hoàn thiện ngay. Trước hết, tư tưởng được hình thành trên cơ sở mã hoá hình ảnh cụ thể đa dạng và sau đó được chuyển thành ngôn ngữ tự nhiên.

Quá trình đó đưa tới sự lựa chọn từ ngữ thích hợp biểu đạt tư tưởng về đối tượng (h.4). Tuy nhiên, không phải lúc nào sự lựa chọn này cũng đạt được hiệu quả ngay.

Đôi khi từ đã lựa chọn không biểu đạt đầy đủ, đúng đắn, thực sự đối tượng tư tưởng. Trong trường hợp này phải lựa chọn lại từ biểu thị khái niệm. Không ít trường hợp chúng ta mắc phải sai lầm trong việc lựa chọn từ biểu thị khái niệm. Nói cách khác, từ được lựa chọn không phù hợp với khái niệm do từ đó biểu thị.

Từ và khái niệm có sự thống nhất với nhau. Song, sự thống nhất giữa từ và khái niệm không có nghĩa là đồng nhất với nhau. Từ là phạm trù của ngôn ngữ, là sự thống nhất hữu cơ giữa âm và nghĩa. Khái niệm là hình thức của tư duy, có hai mặt liên kết chặt chẽ với nhau là nội hàm và ngoại diên.

Không thể thay nội hàm và ngoại diên bằng giá trị âm và nghĩa của từ. Trong các ngôn ngữ khác nhau, từ biểu thị khái niệm cũng khác nhau. Ngay trong một ngôn ngữ, từ đồng nghĩa và từ đồng âm cùng tồn tại. Cùng một khái niệm có thể có nhiều cách biểu thị bằng tên gọi khác nhau (từ đồng nghĩa), như "tổ quốc", "đất nước", "non sông", "chết", "hy sinh", "về châu tiên tổ", "về dưới suối vàng", "ngẻo rồi", "củ rồi", "ngủ với giun",... có trường hợp nhiều khái niệm được biểu thị bằng một tên gọi (từ đồng âm) như vải, mây, khuyên,...

Trong tiếng Việt, ngay cả khi các từ như nhau được sắp xếp theo thứ tự khác nhau cũng biểu thị các khái niệm khác nhau, như "vội tôi" và "tôi vội", "tội phạm" và "phạm tội", "làm việc" và "việc làm", "ngôn ngữ" và "ngữ ngôn", "nhà nước" và "nước nhà",

"người tôi yêu" và "người yêu tôi", v.v... Khi nói và viết, nếu chúng ta sử dụng dấu không đúng và vi phạm lỗi chính tả, cũng sẽ dẫn đến thay đổi khái niệm. Thí dụ, lang, lảng, lãng, lạng, làng, lảng; hay lang, lảng, lãng; nom, nôm, nơm; le, lê; du, dư; làng, nàng; rì, dì, gì; sa, xa; trang, chang;... Có những khi cùng một sự vật, hiện tượng, nhưng chúng ta lại sử dụng những khái niệm khác nhau để biểu thị chúng ở những thời điểm khác nhau, như sao Hôm và sao Mai,... Chúng ta còn sử dụng các từ địa phương như chén, ly, bát và chén, từ cổ như thiếp và chàng, từ Hán Việt như trai, gái, nữ, nam,... để biểu thị khái niệm.

Qua đó chúng ta thấy rằng, khả năng biểu thị khái niệm của từ rất đa dạng, phong phú (đối với tiếng Việt, sự biểu thị khái niệm của nó lại càng phức tạp). Nếu không nắm chắc khái niệm và sự biểu thị khái niệm của từ (hay tổ hợp từ) trong những hoàn cảnh cụ thể sẽ có thể dẫn đến sự phản ánh đối tượng tư tưởng không rõ ràng, hoặc lập luận về đối tượng tư tưởng không chuẩn xác. Chẳng hạn, nếu chúng ta không hiểu hoàn cảnh ra đời bài thơ *Tây tiến* của Quang Dũng, không hiểu về "binh đoàn Tây tiến", nơi đã để lại bao kỷ niệm sâu đậm và tình đồng đội lớn lao đối với Quang Dũng, thì chúng ta không thể hiểu hoặc hiểu không đúng tư tưởng được nêu ra trong bài thơ:

*Tây Tiến đoàn binh không mọc tóc
Quân xanh màu lá dữ oai hùm
Mắt trừng gửi mộng qua biên giới
Đêm mơ Hà Nội dáng kiều thơm
Rải rác biên cương mồ viễn xứ
Chiến trường đi chẳng tiếc đời xanh*

*Áo bào thay chiếu anh nằm đất
Sông Mã gầm lên khúc độc hành.*

Để tránh sự lẫn lộn về khái niệm, trong các khoa học, kỹ thuật, công nghệ khác nhau người ta phải sử dụng các hệ thống thuật ngữ riêng biệt để biểu thị chính xác khái niệm.

III. CÁC PHƯƠNG PHÁP LÓGIC CỦA TƯ DUY TRONG SỰ HÌNH THÀNH KHÁI NIỆM

Việc thành lập khái niệm có quan hệ hữu cơ với hoạt động tư duy sáng tạo khi con người tác động tích cực vào thế giới khách quan. Đây là quá trình phức tạp, bao gồm nhiều thủ thuật và phương pháp khác nhau. Hoạt động thực tiễn, nắm vững đối tượng của thế giới bên ngoài là những nhân tố cơ bản quyết định quá trình thành lập khái niệm con người.

Trong quá trình này, các phương pháp so sánh, phân tích, tổng hợp, trừu tượng hoá và khái quát giữ vai trò rất quan trọng.

Phương pháp logic nhờ đó thiết lập được sự giống nhau và khác nhau của các đối tượng hiện thực gọi là so sánh. So sánh hàng loạt đối tượng chúng ta tìm ra được các dấu hiệu cơ bản chung vốn có tồn tại một nhóm đối tượng xác định, do đó, phân biệt được các nhóm đó.

Phân tích là sự phân chia trong tư tưởng đối tượng nào đó thành các bộ phận hợp thành nó. Có thể tách ra các dấu hiệu để nghiên cứu riêng rẽ từng dấu hiệu.

Sự kết hợp trong tư tưởng các bộ phận thành đối tượng hoàn chỉnh do phân tích tách ra gọi là tổng hợp. Tổng hợp và phân tích là hai thao tác ngược nhau, chúng quy định và bổ sung lẫn cho nhau.

Nhờ phân tích các dấu hiệu của đối tượng, con người tách ra được các dấu hiệu cơ bản và không cơ bản của chúng. Con người chỉ tập trung để ý tới các dấu hiệu cơ bản khác biệt và bỏ qua các dấu hiệu không cơ bản. Việc tách ra các dấu hiệu cơ bản khác biệt và bỏ qua các dấu hiệu khác của đối tượng gọi là trừu tượng hoá.

Trên cơ sở các dấu hiệu đã được tách ra, con người có thể đưa các đối tượng có các dấu hiệu chung thành nhóm. Thao tác nhờ đó kết hợp các đối tượng riêng biệt có các dấu hiệu chung vốn có thành nhóm gọi là khái quát hoá. Nhờ khái quát hóa các dấu hiệu cơ bản trong các đối tượng riêng lẻ được xem như là các dấu hiệu cơ bản của tất cả các đối tượng và được biểu thị bằng một khái niệm.

Như vậy, phát hiện sự giống nhau giữa các đối tượng, phân chia chúng thành các thành phần, tách ra các dấu hiệu cơ bản và bỏ qua các dấu hiệu không cơ bản, kết hợp các dấu hiệu cơ bản, đưa các đối tượng có các dấu hiệu cơ bản như nhau đó thành một nhóm (hay lớp) và biểu thị nó bằng tên gọi, con người đã tạo ra một trong các hình thức của tư duy trừu tượng - khái niệm. Nhờ khái quát hóa, con người bỏ qua các chi tiết vụn vặt, không quan trọng, hiểu sâu cái cơ bản, cái quan trọng nhất, đi sâu vào bản chất của các sự vật.

IV. KẾT CẤU LÔGIC CỦA KHÁI NIỆM

Mỗi khái niệm bao giờ cũng có nội hàm và ngoại diên.

Nội hàm của khái niệm là tập hợp các dấu hiệu cơ bản của đối tượng hay lớp đối tượng được phản ánh trong khái niệm đó. Thí dụ, nội hàm của khái niệm "hình chữ nhật" là "hình bình hành",

"có một góc vuông"; nội hàm của khái niệm con người là "có khả năng chế tạo và sử dụng công cụ lao động", "có khả năng tư duy trừu tượng"; nội hàm của khái niệm "sự truyền nhiệt" là "quá trình biến đổi nội năng của một vật" và "không thực hiện công".

Ngoại diên của khái niệm là đối tượng hay tập hợp đối tượng được khái quát trong khái niệm. Thí dụ, ngoại diên của khái niệm "thực vật" là tất cả thực vật đã sống, đang sống và sẽ sống trong tương lai; ngoại diên của khái niệm "màu vàng" là tất cả các sự vật tồn tại thuộc tính màu vàng.

Một số khái niệm có ngoại diên rất rộng (vô hạn) như "động vật", "thực vật", "nguyên tử", "số tự nhiên"... Một số khái niệm lại có ngoại diên hẹp (hữu hạn) như "Việt Nam", "Tác giả *"Bình Ngô đại cáo"*", "cán bộ, công nhân viên trường ĐHSPT Hà Nội II", "danh từ", "nguyên tố hoá học", "sách giáo khoa phổ thông"... Thậm chí có khái niệm ngoại diên rỗng (không có đối tượng nào) như "rỗng", "nàng tiên cá"...

Một tập hợp đối tượng xác định có dấu hiệu chung nào đó gọi là lớp. Thí dụ, lớp các trường cao đẳng, lớp sinh viên, lớp nhà thơ, kỹ sư cơ khí, nông dân, trí thức...

Đối tượng riêng biệt nằm trong lớp gọi là phần tử của lớp. Căn cứ vào số lượng phần tử của lớp người ta chia lớp thành lớp hữu hạn ("Hệ Mặt Trời") và lớp vô hạn ("nguyên tử"). Những nhóm khác nhau được tạo thành từ những phần tử của lớp theo các dấu hiệu riêng xác định gọi là lớp con của lớp ấy. Thí dụ, các lớp "danh từ", "động từ", "tính từ"... là lớp con của lớp từ; các lớp "động vật", "thực vật" là lớp con của lớp "giới hữu cơ".

Nếu biểu thị lớp con là A, lớp là B, phần tử của lớp là a ta có

thể diễn đạt như sau: mỗi phần tử a của A là một phần tử của B . Quan hệ giữa A và B gọi là quan hệ bao hàm: $A \subset B$ (A chứa trong B hay B chứa A). a - là phần tử của A , viết $a \in A$. Nếu A và B đồng nhất với nhau, ta viết: $A \subset B$ và $B \subset A$, nếu $A \equiv B$, hay $A \Leftrightarrow B$.

Khái niệm có ngoại diện phân chia được thành các lớp con gọi là khái niệm giống của các khái niệm có ngoại diện là các lớp con đó. Khái niệm có ngoại diện là lớp con gọi là khái niệm loài của khái niệm có ngoại diện là lớp A - khái niệm loài, B - khái niệm giống. Chẳng hạn, các khái niệm "tử" - khái niệm giống; "danh tử", "tính tử", "động tử" - các khái niệm loài. Sự phân chia thành các khái niệm giống và loài chỉ là tương đối: một khái niệm có thể là khái niệm loài của khái niệm này, nhưng lại là khái niệm giống đối với khái niệm khác. Thí dụ, trong động vật học khái niệm "bộ" là khái niệm loài của khái niệm lớp, nhưng lại là khái niệm giống của khái niệm "họ".

Nội hàm và ngoại diện của khái niệm liên hệ chặt chẽ với nhau, biểu thị tư tưởng thống nhất phản ánh tập hợp đối tượng có dấu hiệu cơ bản chung. Nội hàm của khái niệm giống có ít dấu hiệu cơ bản hơn nội hàm của khái niệm phụ thuộc vào nó. Nội hàm của khái niệm giống chỉ là một phần nội hàm của khái niệm loài, nhưng ngoại diện của khái niệm giống lại bao hàm ngoại diện của khái niệm loài. Thí dụ, nội hàm của khái niệm "hình bình hành" giàu hơn nội hàm của khái niệm "tứ giác phẳng lồi", nhưng ngoại diện của khái niệm thứ hai bao hàm cả ngoại diện của khái niệm thứ nhất.

Trên cơ sở khái quát quan hệ giữa nội hàm và ngoại diện

của các khái niệm có quan hệ giống - loài, người ta đã nêu ra quy luật về quan hệ ngược giữa nội hàm và ngoại diên của chúng: ngoại diên của khái niệm càng rộng thì nội hàm của nó càng hẹp và ngược lại. Quy luật này cho thấy, lượng thông tin về dấu hiệu cơ bản và khác biệt của sự vật chứa trong khái niệm càng ít thì số lượng sự vật càng nhiều và thành phần của nó càng khó xác định, và ngược lại, lượng thông tin trong khái niệm càng nhiều thì số lượng sự vật càng ít và cũng dễ xác định.

V. CÁC LOẠI KHÁI NIỆM

Căn cứ vào nội hàm và ngoại diên có thể chia khái niệm thành các loại như sau:

1. Khái niệm cụ thể và khái niệm trừu tượng

Khái niệm phản ánh đối tượng hay lớp đối tượng thực tế gọi là khái niệm cụ thể. Thí dụ, "toà nhà", "mặt trăng", "bút chì", "cây hoa nhài",...

Khái niệm phản ánh các thuộc tính hay các quan hệ của các đối tượng gọi là khái niệm trừu tượng. Thí dụ, các khái niệm "tích cực", "dùng cảm", "trắng xoá", "lẽ phép", "lịch sử", "bằng nhau", "già hơn", "yêu",...

2. Khái niệm khẳng định và khái niệm phủ định

Khái niệm khẳng định là khái niệm phản ánh sự tồn tại thực tế của đối tượng, các thuộc tính hay các quan hệ của đối tượng. Thí dụ, các khái niệm "có văn hoá", "quyền vợ này", "văn minh", "giống nhau"

Khái niệm phản ánh sự không tồn tại dấu hiệu khẳng định ở đối tượng là khái niệm phủ định. Thí dụ, các khái niệm phủ định "vô văn hoá", "không lịch thiệp", "thiếu gương mẫu", "vô kỷ luật",...

Giữa khái niệm khẳng định và khái niệm phủ định tồn tại quan hệ tương ứng. Mỗi khái niệm khẳng định có một khái niệm phủ định tương ứng và ngược lại. Chẳng hạn, "chính nghĩa" - "phi nghĩa", "gương mẫu" - "không gương mẫu", "có văn hoá" - "vô văn hoá", "màu đỏ" - "không phải màu đỏ",...

3. Khái niệm quan hệ và khái niệm không quan hệ

Khái niệm quan hệ là các khái niệm phản ánh các đối tượng mà sự tồn tại của chúng quy định sự tồn tại của khái niệm khác, như "giáo viên" - "học sinh", "thực từ" - "hư từ", "tử số" - "mẫu số", "cực Bắc" - "cực Nam",...

Khái niệm không quan hệ là các khái niệm phản ánh đối tượng tồn tại độc lập, không phụ thuộc vào khái niệm khác. Thí dụ, "bác sĩ", "cái bàn", "cây", "ngôi sao",...

4. Khái niệm chung và khái niệm đơn nhất

Khái niệm đơn nhất là khái niệm có ngoại diên chỉ chứa một đối tượng duy nhất. Thí dụ, các khái niệm "Nguyễn Ái Quốc", "Hải Phòng", "mặt trời"...

Khái niệm có ngoại diên chứa từ hai đối tượng trở lên gọi là khái niệm chung. Thí dụ, "phân tử", "sông", "số", "thủ đô", "thành phố",...

Khái niệm mà ngoại diên không chứa đối tượng nào gọi là khái niệm rỗng. Chẳng hạn, "người sống 300 tuổi", "động cơ vĩnh cửu"...

Khái niệm phản ánh lớp đối tượng đồng nhất được suy nghĩ như một chỉnh thể duy nhất gọi là khái niệm tập hợp. Thí dụ, "rừng", "hạm đội", "sao Bắc cực", "tập hợp"... Các khái niệm này giống như khái niệm chung, phản ánh tập hợp đối tượng, nhưng

cũng như khái niệm đơn nhất, tập hợp đó được suy nghĩ như một chỉnh thể duy nhất. Nội hàm của khái niệm tập hợp không được quy về cho mỗi đối tượng thuộc ngoại diên của nó. Nội hàm đó liên quan đến toàn bộ tập hợp đối tượng. Thí dụ, các dấu hiệu cơ bản của khái niệm "tập thể" (một nhóm người liên kết với nhau vì công việc chung và quyền lợi chung) không thể quy về cho mỗi thành viên của tập thể. Khái niệm tập hợp có thể là khái niệm chung ("tập thể", "trung đoàn", "sao") và khái niệm đơn nhất ("tập thể cán bộ công nhân viên nhà máy dệt 8-3", "sao Bắc cực", "rừng Cúc Phương").

Khái niệm trong đó mỗi đối tượng riêng biệt được suy nghĩ tới một cách độc lập gọi là khái niệm phân biệt. Nội hàm của khái niệm phân biệt có thể quy về cho mỗi đối tượng nằm trong ngoại diên của khái niệm ấy. Thí dụ, "sinh viên trường ĐHSP Hà Nội II nghiên cứu triết học". Trong quá trình lập luận cần lưu ý tới việc xác định loại của các khái niệm này. Nếu mệnh đề liên quan tới mỗi phần tử của lớp thì khái niệm sử dụng trong là khái niệm phân biệt. Nếu mệnh đề liên quan tới toàn bộ phần tử của lớp thì đó là khái niệm tập hợp. Thường người ta căn cứ vào ngữ cảnh của mệnh đề để phân biệt nghĩa tập hợp hay nghĩa phân biệt của khái niệm. Chẳng hạn, có mệnh đề "sinh viên trường ĐHSP Hà Nội II tổ chức hoạt động nhân ngày Nhà giáo Việt Nam" và "sinh viên trường ĐHSP Hà Nội II nghiên cứu triết học". Cả hai khái niệm đều là "sinh viên trường ĐHSP Hà Nội II", nhưng ở trường hợp thứ nhất nó là khái niệm tập hợp, trong trường hợp thứ hai nó là khái niệm phân biệt.

Khái niệm chung còn được phân ra thành khái niệm xác

định và khái niệm không xác định. Khái niệm xác định là khái niệm có ngoại diên chứa một số phần tử nhất định ("các con sông ở Việt Nam", "người Mông"). khái niệm không xác định là khái niệm có ngoại diên chứa số lượng phần tử không tính được ("điện tử", "hành tinh"...).

Việc xác định chính xác loại khái niệm có tác dụng to lớn trong lập luận. Nó giúp chúng ta tránh khỏi các sai lầm logic, có thói quen sử dụng chính xác các khái niệm trong tư duy.

VI. QUAN HỆ GIỮA CÁC KHÁI NIỆM

Các sự vật của thế giới khách quan nằm trong mối liên hệ qua lại, tác động lẫn nhau. Các khái niệm phản ánh các sự vật cũng nằm trong mối quan hệ xác định. Chúng ta sẽ xem xét các mối quan hệ đó.

1. Quan hệ so sánh được và không so sánh được

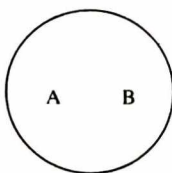
Quan hệ giữa các khái niệm có chung một số dấu hiệu gọi là quan hệ so sánh được. Thí dụ, "người", và "động vật", "vận động viên" và "sinh viên", "nhà văn" và "giáo viên".

Quan hệ giữa các khái niệm không có dấu hiệu chung nào gọi là quan hệ không so sánh được. Thí dụ, "nguyệt thực" và "bút chì", "công suất" và "lịch sử".

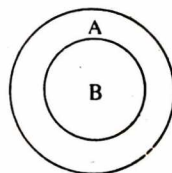
2. Quan hệ hợp và không hợp

*** Quan hệ hợp**

Các khái niệm có ngoại diên trùng nhau hoàn toàn hay trùng nhau một phần gọi là các khái niệm có quan



Hình 5



Hình 6

hệ hợp hay các khái niệm hợp. Thí dụ, "người lao động trí óc" và "nhà thơ", "động từ" và "từ chỉ hành động của sự vật".

Các khái niệm không có phần ngoại diện nào trùng nhau gọi là các khái niệm có quan hệ không hợp hay các khái niệm không hợp. Thí dụ, "tốt" và "xấu", "số chẵn" và "số lẻ", "kim loại" và "á kim".

Chúng ta không được lẫn lộn các khái niệm không so sánh được với các khái niệm không hợp. Nội hàm của các khái niệm không so sánh được hoàn toàn khác nhau; nội hàm của khái niệm không hợp, ngoài các dấu hiệu loại trừ nhau, còn chứa một số dấu hiệu như nhau. Điều này thể hiện rõ ở các khái niệm không hợp này trong quan hệ giống - loài. Thí dụ, "người da đen" và "người da trắng" là các khái niệm không hợp, chứ không phải là các khái niệm không so sánh được.

Các khái niệm hợp có quan hệ: đồng nhất, bao hàm, giao nhau. Tương ứng với chúng ta là các khái niệm đồng nhất, bao hàm, giao nhau.

a) Các khái niệm đồng nhất

Các khái niệm có nội hàm tương ứng với nhau và có ngoại diện hoàn toàn trùng nhau gọi là các khái niệm đồng nhất. Nội hàm của các khái niệm đồng nhất có thể trùng nhau. Mỗi nội hàm phản ánh một mặt nào đó của đối tượng. Thí dụ: "Tác giả *"Truyện Kiều"*" (A) và "Nhà thơ lớn của Việt Nam cuối thế kỷ XVIII đầu thế kỷ XIX" (B).

Người ta biểu thị quan hệ đồng nhất giữa hai khái niệm bất kỳ bằng hình tròn Âylơ (hình 5).

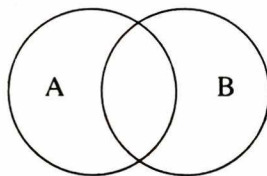
b) Các khái niệm bao hàm

Hai khái niệm gọi là bao hàm nếu nội hàm của khái

niệm thứ nhất tạo thành một phần nội hàm của khái niệm thứ hai và ngoại diên của khái niệm thứ hai nằm gọn trong ngoại diên của khái niệm thứ nhất. Thí dụ, "Số" (A) và số tự nhiên (B) "người lao động chân tay" (A) và nông dân (B). Khái niệm có ngoại diên chứa ngoại diên của khái niệm khác gọi là khái niệm chi phối. Khái niệm có ngoại diên nằm gọn trong ngoại diên của khái niệm khác gọi là khái niệm phụ thuộc của khái niệm ấy (hình 6). Trong thí dụ trên, các khái niệm "số tự nhiên" và "nông dân" - các khái niệm phụ thuộc; các khái niệm "số" và "người lao động chân tay" - các khái niệm chi phối.

c) Các khái niệm giao nhau

Hai khái niệm gọi là giao nhau nếu nội hàm của chúng không loại trừ nhau và ngoại diên của chúng có một phần trùng nhau. Ví dụ, các khái niệm "học sinh" (A) và "vận động viên" (B); "người lao động tiến tiến" "A" và "công nhân" (B) (hình 7).

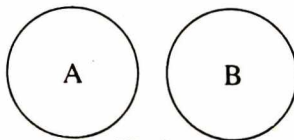


Hình 7

*** Các khái niệm không hợp** được chia thành các khái niệm tách rời, đối lập và mâu thuẫn.

a) Các khái niệm tách rời

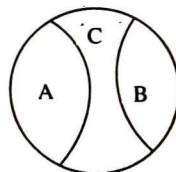
Hai khái niệm gọi là tách rời nếu nội hàm của chúng loại trừ nhau và ngoại diên của chúng không có phần nào trùng nhau. Thí dụ, các khái niệm "cái bàn" (A) và "bút bi" (B); "cá sấu" (A) và "cây thông" (B) hình 8.



Hình 8

b) Các khái niệm đối lập

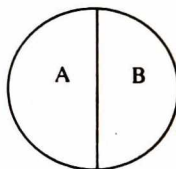
Hai khái niệm gọi là đối lập nhau, nếu nội hàm của một khái niệm không những loại trừ các dấu hiệu của khái niệm kia, mà còn thay thế chúng bằng các dấu hiệu ngược lại và tổng ngoại diên của hai khái niệm nhỏ hơn ngoại diên của khái niệm giống chung. Thí dụ, các khái niệm "màu trắng" (A) và "màu đen" (B), "người cao" (A) và "người thấp" (B) (hình 9).



Hình 9

c) Các khái niệm mâu thuẫn

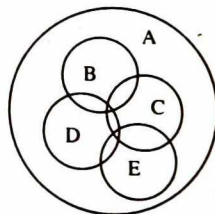
Hai khái niệm gọi là mâu thuẫn nếu nội hàm của chúng phủ định lẫn nhau và không khẳng định dấu hiệu nào khác, còn tổng ngoại diên của chúng bằng ngoại diên của khái niệm giống chung.



Hình 10

Thí dụ, "thực từ" (A) và "hư từ" (B); "chiến tranh chính nghĩa" (A) và "chiến tranh phi nghĩa" (B) (hình 10).

Ngoài các quan hệ đã nêu ở trên, giữa các khái niệm còn tồn tại quan hệ đồng thuộc. Quan hệ giữa các khái niệm được gọi là đồng thuộc, nếu chúng cùng phụ thuộc vào khái niệm giống chung. Các khái niệm này có chung các dấu hiệu giống, nhưng có các dấu hiệu loài riêng. Các khái niệm đồng thuộc có thể là khái niệm hợp và các khái niệm không hợp. Thí dụ, "người lao



Hình 11

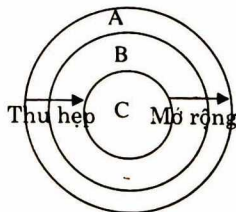
động trí óc" (A), "giáo viên" (B), "nhà văn" (C), "kỹ sư" (D), "nhạc sĩ" (E) (hình 11).

VII. MỞ RỘNG VÀ THU HẸP KHÁI NIỆM

Quan hệ giống - loài là cơ sở của thao tác mở rộng và thu hẹp khái niệm.

Thao tác nhờ đó chuyển khái niệm có ngoại diên rộng với nội hàm hẹp sang khái niệm có ngoại diên hẹp hơn với nội hàm rộng hơn gọi là thu hẹp khái niệm. Để thu hẹp khái niệm chỉ cần thêm các dấu hiệu vào nội hàm của khái niệm đó, chúng ta sẽ có khái niệm loài của khái niệm giống ấy. Thí dụ, thu hẹp khái niệm "nhà văn", chúng ta sẽ có các khái niệm "nhà văn Việt Nam", "nhà văn Việt Nam thế kỷ XVI", "Nguyễn Trãi". Giới hạn của thao tác logic này là khái niệm đơn nhất, vì nội hàm của khái niệm đơn nhất là phong phú nhất và ngoại diên chỉ có một đối tượng duy nhất. Trong quá trình thực hiện thao tác này cần phải chuyển liên tiếp từ giống tới loài.

Thao tác logic nhờ đó chuyển khái niệm có ngoại diên hẹp với nội hàm phong phú sang khái niệm có ngoại diên rộng với nội hàm nghèo hơn gọi là mở rộng khái niệm. Để thực hiện thao tác này chỉ cần bỏ bớt dấu hiệu tạo thành loài, chúng ta sẽ có khái niệm giống của khái niệm đó. Khi thực hiện thao tác cần chuyển liên tiếp từ loài tới giống. Thí dụ, mở rộng khái niệm "con người" chúng ta sẽ có các khái niệm "động vật", "giới hữu cơ". Quá trình mở rộng khái niệm kết thúc khi chúng ta thu được



Hình 12

phạm trừ. Phạm trừ là khái niệm có ngoại diện rộng nhất, nhưng nội hàm hẹp nhất. Mỗi khoa học có một hệ thống phạm trừ riêng, xác định.

Thao tác thu hẹp và mở rộng khái niệm là hai thao tác ngược nhau. Chúng ta có thể mô hình hoá chúng như ở hình trên (hình 12).

Trong thực tế khi thực hiện các thao tác thu hẹp và mở rộng khái niệm, có những trường hợp, chúng ta chỉ việc thêm và bớt vào từ biểu thị khái niệm đã nêu ra. Bởi vì thêm và bớt từ chính là làm cho nội hàm của khái niệm tăng hoặc giảm và ngoại diện của khái niệm giảm hoặc tăng theo quy luật quan hệ giữa nội hàm và ngoại diện của khái niệm.

VIII. ĐỊNH NGHĨA KHÁI NIỆM

1. Bản chất của định nghĩa khái niệm

Trong hoạt động thực tiễn của mình, con người tất yếu phải giải thích ý nghĩa của các từ (thuật ngữ), phát hiện nội hàm của các khái niệm, từ đó phân biệt đối tượng này với đối tượng khác. Nội hàm của các khái niệm không trực tiếp bộc lộ trong các từ biểu thị khái niệm. Phát hiện nội hàm của khái niệm là xác định các dấu hiệu bản chất hoặc ý nghĩa của từ (thuật ngữ) biểu thị khái niệm. Điều này sẽ thực hiện được nhờ định nghĩa khái niệm.

Định nghĩa khái niệm là thao tác logic nhờ đó phát hiện nội hàm của các khái niệm hoặc xác lập ý nghĩa của các thuật ngữ. Ví dụ, định nghĩa "danh từ là từ dùng để chỉ tên sự vật" không những chỉ ra dấu hiệu bản chất của danh từ, mà còn phân biệt nó với các từ khác nằm trong lớp "thực từ".

Trong mỗi định nghĩa bao giờ cũng có hai thành phần: khái niệm cần phát hiện nội hàm gọi là khái niệm được định nghĩa (viết tắt: Dfd - definiendum); khái niệm nhờ đó phát hiện nội

hàm của khái niệm được định nghĩa gọi là khái niệm để định nghĩa (viết tắt: Dfn - definience). Khái niệm được định nghĩa liên kết với nhau bởi từ "là". Công thức: $Dfd = Dfn$

2. Các loại và các hình thức định nghĩa khái niệm

Định nghĩa khái niệm phân thành định nghĩa thực tế và định nghĩa duy danh tùy theo đối tượng cần định nghĩa.

a) Định nghĩa thực tế và định nghĩa duy danh

* *Định nghĩa thực tế* là định nghĩa nhờ đó đối tượng được định nghĩa được tách ra từ lớp các đối tượng giống nhau theo các dấu hiệu khác biệt của nó. Thí dụ, "hình vuông là hình chữ nhật có các cạnh bằng nhau".

* *Định nghĩa duy danh* là định nghĩa xác định thuật ngữ biểu thị đối tượng tư tưởng. Thí dụ, "thời kỳ quá độ là thời kỳ chuyển tiếp từ giai đoạn này sang giai đoạn khác trong sự phát triển của xã hội". Nhờ định nghĩa duy danh các thuật ngữ mới được nêu ra, những mô tả phức tạp nhất của các đối tượng được thay bằng tên gọi ngắn gọn, các ký hiệu thay thế cho các thuật ngữ. Ví dụ, "thói quen là hành động trong đó các thao tác riêng lẻ trở thành các thao tác trao đổi do tập luyện thường xuyên", "C - vận tốc của ánh sáng".

Định nghĩa duy danh và định nghĩa thực tế có cấu tạo như nhau. Muốn phân biệt chúng cần chú ý định nghĩa trả lời câu hỏi nào. Nếu định nghĩa trả lời câu hỏi: thuật ngữ ấy có nghĩa là gì, thì đó là định nghĩa duy danh, còn nếu trả lời câu hỏi: đối tượng được biểu thị bằng thuật ngữ đó là gì, thì đó là định nghĩa thực tế.

b) Định nghĩa rõ ràng và định nghĩa không rõ ràng

* Định nghĩa rõ ràng là định nghĩa trong đó xác lập được quan hệ bằng nhau của Dfd và Dfn. Định nghĩa rõ ràng có nhiều loại, trong đó phổ biến nhất là định nghĩa qua giống gần gũi và khác biệt về loài.

Định nghĩa qua giống gần gũi và khác biệt về loài là định nghĩa trong đó chỉ ra lớp đối tượng và các dấu hiệu nhờ đó đối tượng được định nghĩa được tách ra từ lớp đối tượng ấy. Bản chất của định nghĩa này là ở chỗ: chỉ ra khái niệm giống gần gũi chứa khái niệm được định nghĩa là loài của nó và chỉ ra dấu hiệu khác biệt để phân biệt khái niệm loài cần định nghĩa với các khái niệm loài khác của khái niệm giống ấy. Thí dụ, "từ đồng âm và từ giống nhau về hình thức ngữ âm và khác nhau về ý nghĩa". Ở đây, khái niệm "từ" là giống gần gũi của khái niệm "từ đồng âm"; dấu hiệu khác biệt về loài là các từ "giống nhau về hình thức ngữ âm" và "khác nhau về ý nghĩa".

Nếu ký hiệu giống gần gũi qua b và dấu hiệu khác biệt về loài qua A có thể biểu thị định nghĩa này: $a = A(b)$, trong đó a-Dfd; A(b) - Dfn. Trong khi sử dụng định nghĩa này cần lưu ý giống gần gũi và giống xa. Thí dụ, "hình vuông" có giống gần gũi là "hình chữ nhật" và giống xa là "hình bình hành",...

+ Định nghĩa theo nguồn gốc là định nghĩa vạch ra nguồn gốc tạo thành đối tượng được định nghĩa. Trong định nghĩa này nguồn gốc tạo thành đối tượng là dấu hiệu khác biệt về loài. Cấu tạo của định nghĩa này giống như cấu tạo của định nghĩa qua giống gần gũi và khác biệt về loài. Thí dụ, "Hình cầu (a) là hình học (b) được tạo thành bằng cách quay nửa hình tròn xung quanh đường kính a của nó (A) và biểu thị: $a=A(b)$ ".

Định nghĩa qua giống gần gũi và khác biệt về loài được sử dụng rộng rãi trong đời sống. Tuy nhiên, có những khi không sử dụng được nhất là khi định nghĩa các phạm trù. Đồng thời, đây cũng là khái niệm rất khó tìm và biểu thị dấu hiệu khác biệt về loài của nó bằng từ. Chẳng hạn, đối với các loại màu, chúng ta có thể tìm ra giống gần gũi của chúng là "màu sắc", nhưng không thể phát hiện dấu hiệu khác biệt về loài, nếu không dựa vào sóng điện từ. Vì thế, người ta phải sử dụng các hình thức định nghĩa khác.

+ Định nghĩa qua việc chỉ ra quan hệ của đối tượng với các mặt đối lập của nó được sử dụng để định nghĩa các khái niệm có ngoại diên cực kỳ rộng - các phạm trù. Các phạm trù của triết học được định nghĩa nhờ hình thức này. Thí dụ, "Bản chất là cơ sở bên trong của hiện tượng, còn hiện tượng là hình thức biểu thị của bản chất".

+ Miêu tả là liệt kê các dấu hiệu khác biệt bên ngoài của đối tượng nhằm phân biệt đối tượng ấy với các đối tượng khác giống nó. Miêu tả thường được sử dụng trong văn học, nghệ thuật, trong khoa học địa lý, trong lịch sử,... Thí dụ, Nam Cao miêu tả Hoàng trong "*Đôi mắt*": "Anh vẫn bước khệnh khạng, thông thả, bởi vì người khí to béo quá, vừa bước vừa giơ hai cánh tay kệnh kệnh ra hai bên, những khối thịt ở hai bên nách kệnh ra và trông tũn ngùn như ngấn quá".

+ Nêu đặc trưng là chỉ ra đặc trưng quan trọng nhất của đối tượng. Nguyễn Khải viết về bà già khóc: "Những giọt nước mắt vừa nhỏ xuống vừa quánh đặc chất ra từ hai màng mắt khô đục".

+ So sánh là thao tác logic, nhờ đó nêu lên được dấu hiệu

của đối tượng bằng cách chỉ ra dấu hiệu tương tự với dấu hiệu ấy trong đối tượng khác đã biết là dấu hiệu đặc trưng nhất. Thí dụ, trong ca dao:

*"Gái thương chồng đang đông buổi chợ
Trai thương vợ nặng quai chiều hôm".*

Thao tác này cũng được sử dụng trong khoa học, như "thận là cơ quan bài tiết gồm hai quả có hình bầu dục như hạt đậu".

+ Thao tác logic đưa lại định nghĩa đối tượng nhờ chỉ ra các dấu hiệu không tồn tại ở đối tượng ấy gọi là phân biệt. Ví dụ, trong hóa học: "Khí trơ là nguyên tố hóa học không tham gia vào các phản ứng hoá học với các nguyên tố khác".

** Định nghĩa không rõ ràng*

Khác với định nghĩa rõ ràng có kết cấu $D_{fd} = D_{fn}$, định nghĩa không rõ ràng là định nghĩa trong đó khái niệm để định nghĩa (D_{fn}) được thay bằng việc giải thích, nhờ văn cảnh bằng quy nạp hay tiên đề.

- *Định nghĩa qua văn cảnh* được sử dụng khi giải nghĩa một từ chưa biết biểu thị khái niệm mà không dùng tới từ điển (với tiếng nước ngoài) hay từ điển giải thích (với tiếng mẹ đẻ).

Chẳng hạn, định nghĩa phương trình. Chúng ta đưa ra những đại lượng phải tìm mang tên gọi riêng và ký hiệu bằng chữ cái (thường là những chữ cái cuối cùng trong bảng chữ cái La-tin u, v, x, y, z). Trên cơ sở các ký hiệu và dấu của các phép tính (+, -, x...) mà điều kiện của bài toán được dịch sang "ngôn ngữ toán học", tức là chúng ta biểu diễn những quan hệ giữa các đại lượng đã biết và các đại lượng phải tìm không phải bằng câu trong ngôn ngữ mà bằng những ký hiệu toán học. Mỗi một

"câu toán học" như vậy là một phương trình, như $2x - 5 = 13$; $x^2 - 3x + 2 = 0$.

- *Định nghĩa theo quy nạp* là định nghĩa trong đó khái niệm được định nghĩa biểu thị khái niệm dựa vào chính ý nghĩa của khái niệm. Thí dụ, định nghĩa "số tự nhiên" dựa vào ý nghĩa của chính số tự nhiên:

- + 1 là số tự nhiên.
- + Nếu n là số tự nhiên, thì $n+1$ là số tự nhiên.
- + Không số nào là số tự nhiên, ngoài các số đã nêu ra ở điểm 1 và 2.

Nhờ định nghĩa trên chúng ta có dãy số tự nhiên vô hạn 1, 2, 3, 4,....

- Định nghĩa qua tiên đề cũng được sử dụng rộng rãi, nhất là trong toán học. Thí dụ, giả sử cho hệ phân tử x, y, z và giữa chúng thiết lập mối liên hệ biểu thị bằng thuật ngữ "quan hệ", ta không cần xác định cụ thể đối tượng "quan hệ" nào đó mà vẫn khẳng định được chúng theo hai tiên đề:

- + Không có đối tượng nào quan hệ với chính bản thân.
- + Nếu x quan hệ với y , còn y quan hệ với z , thì x quan hệ với z .

Nhờ hai tiên đề đó có thể xác định quan hệ các đối tượng có dạng " x quan hệ với y ". Chẳng hạn, giả sử $x, y, z, \dots$ biểu thị cho những người nào đó, còn quan hệ giữa chúng là " x trẻ hơn y ", khi đó tiên đề 1 và tiên đề 2 sẽ được thực hiện. Hoặc là, giả sử $x, y, z, \dots$ là các số tự nhiên, còn quan hệ giữa chúng là " x lớn hơn y ", thì cũng thực hiện đúng tiên đề 1 và tiên đề 2 nêu trên.

3. Các quy tắc của định nghĩa

- + *Định nghĩa phải cân đối*, tức là ngoại diện của khái niệm

được định nghĩa (a) trùng với ngoại diên của khái niệm để định nghĩa (A(b)). Hay, khái niệm được định nghĩa và khái niệm để định nghĩa là các khái niệm đồng nhất. Vì phạm quy tắc cân đối sẽ dẫn đến định nghĩa quá rộng hoặc định nghĩa quá hẹp.

Nếu ngoại diên của khái niệm được định nghĩa lớn hơn ngoại diên của khái niệm để định nghĩa, tức là: (a) > (A(b)), thì định nghĩa là quá hẹp ("Hình bình hành là tứ giác phẳng có các cạnh bằng nhau"). Nếu ngoại diên của khái niệm được định nghĩa nhỏ hơn ngoại diên của khái niệm để định nghĩa (a) < (A(b)), thì định nghĩa là quá rộng ("Hình vuông là hình bình hành có các cạnh bằng nhau").

+ *Định nghĩa không được luẩn quẩn.* Khi định nghĩa khái niệm để định nghĩa lại được giải thích qua khái niệm được định nghĩa thì gọi là định nghĩa luẩn quẩn. Thí dụ, "logic học là khoa học về tư duy đúng đắn", còn "tư duy đúng đắn" được hiểu là tư duy theo các quy luật và hình thức của logic học nghiên cứu. Vì phạm quy tắc này dẫn đến trùng lặp trong định nghĩa.

+ *Định nghĩa phải rõ ràng, chính xác, ngắn gọn.* Muốn định nghĩa đưa lại lượng thông tin đầy đủ, chính xác nhất và giúp mọi người hiểu đối tượng cần định nghĩa thì phải diễn đạt định nghĩa bằng các từ (thuật ngữ) chuẩn xác, rõ ràng. Trong định nghĩa không được dùng các hình tượng nghệ thuật, hình ảnh văn học. Thí dụ, "tuổi trẻ là mùa xuân của cuộc đời".

Nói đến "sự ngắn gọn" trong định nghĩa không có nghĩa là nói đến số lượng từ ngữ mà nói đến hình thức diễn đạt. Trong khi nêu định nghĩa cần sắp xếp các thuật ngữ sao cho các dấu hiệu khác biệt của đối tượng cần định nghĩa nổi bật lên. Ở đây

đòi hỏi trình độ khoa học chuyên sâu, kiến thức logic học và trình độ sử dụng tri thức ngôn ngữ.

+ *Định nghĩa không được phủ định.* Định nghĩa phủ định không vạch ra nội hàm của khái niệm. Do đó, không thể phát hiện bản chất của đối tượng. Trong tiếng Việt, sự phủ định được biểu thị bằng từ "không phải là", "không là". Chúng liên kết khái niệm được định nghĩa và khái niệm để định nghĩa. Định nghĩa "Nước nguyên chất là chất lỏng không màu, không mùi, không vị" không phải là định nghĩa phủ định.

IX. PHÂN CHIA KHÁI NIỆM

1. Bản chất và các loại phân chia khái niệm

Khi nghiên cứu khái niệm nào đó, chúng ta không chỉ vạch ra nội hàm, mà còn phát hiện ngoại diên của chúng.

Thao tác logic vạch ra ngoại diên của khái niệm gọi là phân chia khái niệm. Khi phân chia khái niệm chúng ta liệt kê các khái niệm loài của khái niệm giống. Khái niệm giống bị phân chia gọi là khái niệm bị phân chia. Các khái niệm loài được liệt kê gọi là khái niệm phân chia hay các thành phần phân chia. Dấu hiệu dùng để phân chia khái niệm gọi là cơ sở phân chia.

■ *Cứ hai loại phân chia:*

a) *Phân chia theo sự biến đổi dấu hiệu.* Đó là sự phân chia khái niệm giống thành các loài sao cho mỗi loài vẫn giữ được dấu hiệu nào đó của giống, nhưng dấu hiệu ấy lại có chất lượng mới trong các loài. Thí dụ, các "hình thái kinh tế - xã hội" có dấu hiệu chung vốn có (cơ sở phân chia) là "tồn tại một phương thức sản xuất nhất định". Nhưng mỗi hình thái kinh tế - xã hội dấu hiệu này có chất lượng mới. Sự biến đổi của phương thức

sản xuất dẫn đến sự ra đời kiểu hình thái kinh tế - xã hội tương ứng".

Cơ sở phân chia có thể là dấu hiệu bản chất, bên trong hay dấu hiệu không bản chất, bên ngoài. Chẳng hạn, có thể phân chia khái niệm "người" theo màu da, theo độ tuổi, theo màu mắt theo vị trí địa lý,... Phân chia khái niệm rất cần thiết trong hoạt động thực tiễn. Nhưng không phải mọi sự phân chia đều có giá trị khoa học và giá trị thực tiễn. Vì thế, khi lựa chọn cơ sở phân chia cần hướng vào mục đích khoa học và giá trị thực tiễn.

Chúng ta không được lẫn lộn thao tác phân chia với chia nhỏ đối tượng, với chia cái toàn thể thành các bộ phận. Thí dụ, chia cây thành rễ, thân, lá, hoa, quả là chia nhỏ cây thành các bộ phận. Trong phân chia, khái niệm bị phân chia và các thành phần phân chia nằm trong quan hệ giống - loài.

b) Phân đôi khái niệm

Thao tác logic phân chia khái niệm bị phân chia thành hai khái niệm mâu thuẫn với nhau gọi là phân đôi khái niệm. Nếu A- khái niệm bị phân chia, thì các thành phần phân chia sẽ là B và không B ($\bar{B}$). Thí dụ, phân đôi khái niệm "tử" được "thực tử" và "hư tử" (không phải thực tử). Đôi khi khái niệm không B được chia thành C và không C ($\bar{C}$), không C lại được chia thành D và không D ($\bar{D}$),... Thí dụ, phân đôi "axit" thành "axit hữu cơ" và "axit vô cơ", "axit vô cơ" phân thành "axit chứa ôxy" và "axit không chứa ôxy".

Phân đôi khái niệm luôn luôn là cân đối và được tiến hành theo một cơ sở nhất định. Nhưng nó chỉ giúp hiểu khái niệm khẳng định và sau khi thực hiện một số bước có thể trở lại khái

niệm ban đầu.

2. Các quy tắc phân chia khái niệm

+ *Phân chia phải cân đối*, có nghĩa là ngoại diên của các thành phần phân chia bằng ngoại diên của khái niệm bị phân chia. Nếu vi phạm quy tắc sẽ dẫn đến sai lầm:

- Phân chia thiếu thành phần, tức là ngoại diên của khái niệm bị phân chia lớn hơn tổng ngoại diên của các thành phần phân chia. Nếu "câu" được phân chia thành "câu tường thuật", "câu cầu khiến", "câu nghi vấn" thì phạm sai lầm trên.

Phân chia thừa thành phần, khi ngoại diên của khái niệm bị phân chia nhỏ hơn tổng ngoại diên của các thành phần phân chia. Phân chia "nguyên tố hoá học" thành "kim loại", "á kim" và "hợp kim" là phân chia thừa thành phần và chứng tỏ không nắm vững tri thức hóa học.

+ *Phân chia phải theo một cơ sở nhất định và giữ nguyên trong quá trình phân chia*. Trong quá trình phân chia có thể theo nhiều cách khác nhau tùy theo dấu hiệu lựa chọn. Nhưng trong một cách phân chia chỉ được căn cứ vào dấu hiệu xác định nào đó và phải giữ nguyên dấu hiệu ấy trong suốt quá trình phân chia. Nếu phân chia khái niệm "người" thành "người châu Mỹ", "người tóc vàng", "người tóc nâu", "người tóc bạch kim" thì sẽ vi phạm quy tắc trên.

+ *Các thành phần phân chia phải loại trừ nhau*, có nghĩa là chúng nằm trong quan hệ không hợp. Thí dụ, "chiến tranh thường là chiến tranh chính nghĩa, chiến tranh phi nghĩa, chiến tranh giải phóng, chiến tranh xâm lược, chiến tranh thế giới". Đây là sự phân chia mà các thành phần phân chia không loại

trừ nhau.

+ *Phân chia phải liên tục*, nghĩa là khái niệm giống bị phân chia phải chuyển tới các loài gần gũi, chứ không được chuyển sang các loài xa. Nếu phân chia "nguyên tố hoá học" thành ngay "kim loại kiềm" và "kim loại kiềm thổ" thì sẽ vi phạm quy tắc này và mắc sai lầm gọi là phân chia nhảy vọt.

3. Phân loại

Phân loại là sự sắp xếp có hệ thống các đối tượng theo lớp sao cho mỗi lớp chiếm một vị trí xác định. Chẳng hạn, trong động vật và thực vật người ta phân loại thành: ngành, lớp, bộ, họ, giống, loài...

Phân loại là phân chia liên tiếp khái niệm, nên nó tuân theo tất cả các quy tắc phân chia khái niệm. Có hai loại phân loại: phân loại bổ trợ và phân loại tự nhiên.

Phân loại bổ trợ được thực hiện nhằm phát hiện nhanh nhất đối tượng cá biệt nào đó trong các đối tượng được phân loại. Cơ sở của phân loại bổ trợ thường là dấu hiệu bên ngoài, không bản chất, nhưng lại có lợi cho việc tìm kiếm đối tượng. Thí dụ, phân loại học sinh trong một lớp theo vần chữ cái của tên gọi. Chúng ta cần lưu ý, trong phân loại bổ trợ, vị trí của đối tượng không có khả năng khẳng định về thuộc tính của đối tượng ấy.

Phân loại tự nhiên là sự sắp xếp các đối tượng theo lớp xác định dựa trên cơ sở các dấu hiệu bản chất nhất của chúng. Phân loại tự nhiên được sử dụng nhiều trong khoa học. Thí dụ, trong sinh vật học, trong ngôn ngữ học, trong hoá học... Khác với phân loại bổ trợ, phân loại tự nhiên cho phép xác định thuộc tính của đối tượng mà không cần kiểm tra bằng thực nghiệm. Nhiều khi

nó giúp phát hiện tính quy luật của sự biến đổi các thuộc tính của các đối tượng chưa được biết tới cùng với các thuộc tính của chúng. Thí dụ, dựa vào "Hệ tuần hoàn các nguyên tố hoá học" Đ.I.Mendêlêp đã tiên đoán được sự tồn tại của các nguyên tố hoá học mà sau này mới phát hiện như xcanđi, gali, gecmani và các nguyên tố khác.

Được xây dựng trên cơ sở khoa học vững chắc, phân loại có giá trị quan trọng trong sự phát triển của tri thức. Nó giúp con người có khả năng nhìn thấy sự phát sinh của các môn khoa học mới, do đó, góp phần giúp con người nhận thức đúng đắn sự phát triển của các sự vật và hiện tượng, nhận thức đúng hướng phát triển của chúng.

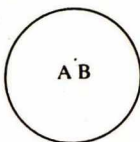
X. CÁC PHÉP TOÁN ĐỐI VỚI CÁC LỚP (NGOẠI DIỄN CỦA KHÁI NIỆM)

Các phép toán đối với lớp là các thao tác logic đưa tới việc thành lập lớp mới từ hai lớp hay một số lớp.

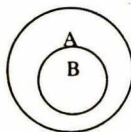
1. Phép hợp (cộng) các lớp

Hợp (hay tổng) của hai hay một số lớp là lớp mới gồm tất cả các phần tử của chúng. Thí dụ, hợp lớp "người lao động trí óc" với lớp "người lao động chân tay" được lớp "người lao động". Phép hợp được biểu thị: $A \cup B$ hay $A+B$.

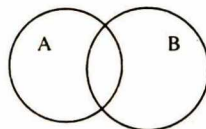
Có thể gặp 6 trường hợp sau:



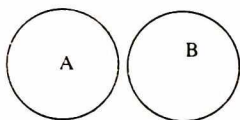
$A + B = A = B$
Hình 13



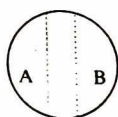
$A + B = A$
Hình 14



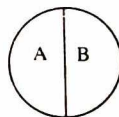
$A + B$
Hình 15



$A + B$
Hình 16



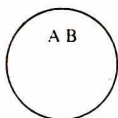
$A + B$
Hình 17



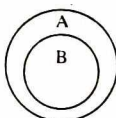
$A + B$
Hình 18

2. Phép giao (nhân) của các lớp (tập hợp)

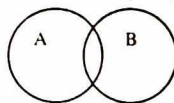
Giao của hai hay một số lớp là lớp mới gồm các phần tử chung cho các lớp đó. Thí dụ, giao của lớp "sinh viên" và lớp "vận động viên" là lớp người vừa là sinh viên, vừa là vận động viên. Phép giao được biểu thị: $A \cap B$ hay $A.B$; ϕ - lớp rỗng. Các trường hợp có thể xảy ra:



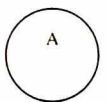
$A.B = A = B$
Hình 19



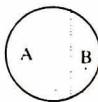
$A.B = B$
Hình 20



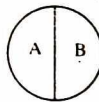
$A.B$
Hình 21



$A.B = \phi$
Hình 22



$A.B = \phi$
Hình 23



$A.B = \phi$
Hình 24

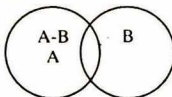
3. Phép trừ các lớp (tập hợp)

Kết quả của phép trừ các lớp A và B là lớp gồm các phần tử của A không thuộc B. Phép trừ được biểu thị: $A - B$.

Nếu các lớp A và B không rỗng và không phổ dụng thì có thể có 5 trường hợp xảy ra:



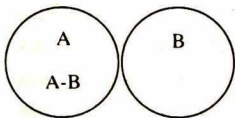
Trường hợp 1
Hình 25



Trường hợp 2
Hình 26



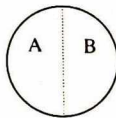
Trường hợp 3
Hình 27



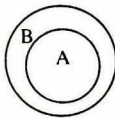
Trường hợp 4
Hình 28



Hình 29



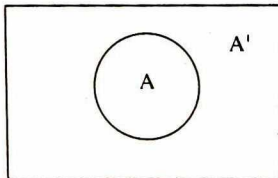
Trường hợp 5
Hình 30



Hình 31

4. Phép bù (bổ sung) vào lớp A

Bù của lớp A là lớp không A sao cho khi cộng với A tạo thành lớp phổ dụng. Người ta biểu thị lớp không A là A^1 hay A' và lớp phổ dụng là 1. Như vậy, hợp của hai lớp A và không A sẽ là lớp phổ dụng (1), còn giao của chúng sẽ là lớp rỗng. Chúng ta biểu thị:



Hình 32

$$A + A^1 = 1; A.A^1 = \phi; \text{ Từ đó có: } A^1 = 1 - A.$$

Thí dụ, trong lớp "số nguyên bỏ đi lớp "số chẵn" (A) sẽ có lớp "số lẻ" (A^1).

XI. VẬN DỤNG KHÁI NIỆM TRONG GIẢNG DẠY VÀ NHẬN THỨC

Giảng dạy trong bất cứ nhà trường nào cũng là sự truyền đạt thông tin khoa học cho người nghe, giúp họ thu nhận, xử lý

và vận dụng thông tin đó vào hoạt động của mình. Các thông tin khoa học bao giờ cũng được khái quát hoá trong các khái niệm. Do đó, người giảng dạy phải nắm chắc, hiểu sâu và chính xác các khái niệm thông qua nội hàm và ngoại diên của khái niệm, qua định nghĩa khái niệm, quan hệ giữa các khái niệm, mở rộng và thu hẹp khái niệm,...

Vận dụng khái niệm trong giảng dạy là một điều không dễ dàng. Ở đây, đòi hỏi người giảng, một mặt, nắm rất vững khái niệm; mặt khác, phải biết sử dụng ngôn ngữ (từ hay cụm từ) biểu thị khái niệm đó. Bởi vì, một khái niệm được biểu thị bằng nhiều từ và, ngược lại một từ có thể biểu thị nhiều khái niệm. Khi thêm, bớt từ vào khái niệm sẽ làm cho khái niệm bị thu hẹp lại hoặc mở rộng ra. Nghĩa là làm cho khái niệm biến đổi. Chẳng hạn, người giảng dạy cần xác định rõ khi nào nên đưa ra khái niệm "vật chất", khi nào nên diễn đạt bằng khái niệm "thực tại khách quan"; khi nào nói tới khái niệm "hiện thực hoạt động", khi nào đưa ra khái niệm "hiện thực khách quan" và "hiện thực chủ quan", "hoạt động nhận thức" và "hoạt động thực tiễn"... Đối với các bộ môn khoa học mang tính khái quát cao, như triết học chẳng hạn, việc sử dụng các khái niệm càng đòi hỏi người giảng dạy phải lựa chọn thận trọng các từ hay cụm từ biểu thị khái niệm. Cùng một từ biểu thị khái niệm "sự vật", song trong những lĩnh vực khác nhau của thế giới khách quan, nội hàm và ngoại diên nhất là về mặt ngoại diên của khái niệm lại có thể hoàn toàn khác nhau. Khái niệm "sự vật" có thể biểu thị sự vật cụ thể trong đó chỉ có một đối tượng duy nhất, như một cái bút, một quyển sách, một cái cây,... và cũng có thể biểu thị sự vật trong đó bao gồm nhiều đối tượng có mối liên hệ hữu cơ với nhau như xã hội,... Thông qua việc sử dụng các khái niệm

trong giảng dạy, chính người giảng dạy đã cung cấp cho người học phương pháp sử dụng khái niệm trong tư duy một cách chính xác, khoa học.

Để giúp cho người sử dụng đúng khái niệm, đương nhiên người giảng dạy phải vận dụng chính xác khái niệm để giảng dạy khái niệm. Trong giảng dạy khái niệm, người giảng dạy phải nắm thật chắc khái niệm thông qua định nghĩa khái niệm, vì định nghĩa khái niệm vạch ra những dấu hiệu cơ bản khác biệt của khái niệm biểu thị sự vật hay lớp sự vật. Không vạch rõ dấu hiệu cơ bản khác biệt trong định nghĩa khái niệm không thể làm cho người học nắm được bản chất của khái niệm, tức là bản chất của sự vật, phân biệt sự vật này với sự vật khác. Chẳng hạn, khi giảng dạy về phạm trù "vật chất" phải làm rõ các dấu hiệu cơ bản khác biệt:

- Khái niệm "vật chất" là khái niệm rộng nhất, khái quát nhất (phạm trù), không thể quy vật chất về bất kỳ dạng biểu hiện cụ thể nào của vật chất.

- Vật chất là toàn bộ thực tại khách quan tồn tại không lệ thuộc vào cảm giác (ý thức con của người).

- Thực tại khách quan "vật chất" được đem lại cho con người trong cảm giác (ý thức) khẳng định vật chất có trước, ý thức có sau:

- Thực tại khách quan được cảm giác của con người chụp lại, chép lại. phản ánh là dấu hiệu khẳng định vật chất biểu hiện thông qua các dạng cụ thể nhờ đó con người có thể nhận thức được về bản chất và tính quy luật của chúng.

- Đương nhiên, để phân tích các dấu hiệu cơ bản khác biệt trong định nghĩa khái niệm cần phải nắm chắc cả các hình thức định nghĩa khái niệm. Mỗi hình thức định nghĩa khái niệm đặc trưng riêng của nó, nên trong giảng dạy cũng phải có phương

pháp phân tích riêng.

Ngoài những điều đã nêu trên không thể không quan tâm sâu sắc tới những thao tác khác của khái niệm trong khi giảng dạy như mở rộng và thu hẹp khái niệm, phân chia khái niệm.

Thao tác mở rộng và thu hẹp khái niệm giúp cho người học hiểu cơ sở của việc bớt và thêm từ biểu thị khái niệm sẽ làm khái niệm được mở rộng hoặc bị thu hẹp, tức là làm cho khái niệm biến đổi. Khi chúng ta thêm và bớt từ biểu thị khái niệm có nghĩa là thêm và bớt dấu hiệu cơ bản khác biệt vào khái niệm. Theo quy luật quan hệ ngược giữa nội hàm và ngoại diên của khái niệm sẽ làm cho nội hàm khái niệm tăng lên, ngoại diên khái niệm giảm đi (thêm từ biểu thị khái niệm) hoặc sẽ làm cho nội hàm làm giảm đi, ngoại diên tăng lên (bớt từ biểu thị khái niệm). Do đó, ngay trong quá trình giảng dạy, dù chỉ vô tình thêm hay bớt từ biểu thị khái niệm sẽ làm cho người học không hiểu kỹ khái niệm, nội dung tư tưởng được biểu thị trong khái niệm, thậm chí có trường hợp hiểu sai nội dung tư tưởng. Chẳng hạn, nếu chúng ta nêu ra tư tưởng "phản ánh bao giờ cũng mang tính sáng tạo" thì tư tưởng đó sẽ là hoàn toàn không đúng. Ở đây chỉ thiếu từ "của ý thức" biểu thị khái niệm "phản ánh của ý thức" đã dẫn đến sai lầm. Điều đó là do khái niệm ấy đã được mở rộng không đúng. Hoặc có khi muốn nói tới "hiện thực" - cái tồn tại thực tế, chúng ta lại nêu ra "hiện thực khách quan", thì chính chúng ta đã thu hẹp khái niệm đó và đã làm khái niệm bị biến đổi. Đôi khi, do thói quen, chúng ta sử dụng khái niệm biểu thị bằng từ không cần thiết, như khái niệm "ý thức" và "ý thức con người".

Định nghĩa khái niệm giữ vai trò quan trọng trong hoạt động nhận thức và thực tiễn của con người được diễn đạt dưới

dạng cô đọng trí thức về đối tượng nhận thức là nhân tố cơ bản trong nhận thức hiện thực. Trong bất kỳ khoa học nào định nghĩa khái niệm cũng đưa lại toàn bộ những hiểu biết cơ bản về sự vật được biểu thị bằng khái niệm. Trong giảng dạy các bộ môn khoa học ở trường phổ thông, định nghĩa khái niệm không chỉ có giá trị lý luận, mà còn có giá trị thực tiễn. Chẳng hạn, nếu định nghĩa không chính xác các khái niệm "tất yếu", "tự do", "tất yếu xã hội", "tự do xã hội", "tự do ý chí", "pháp luật", "tự do cá nhân";... thì sẽ dẫn đến sự hiểu biết không đúng những hiện tượng xã hội được phản ánh trong các khái niệm đó, sẽ dẫn đến giải thích không đúng những hiện tượng diễn ra trong xã hội, trong nhà trường, trong gia đình. Do đó, có thể, học sinh sẽ hành động không đúng trong gia đình, trong nhà trường và ngoài xã hội.

Nhưng cũng cần chú ý rằng, thông tin về đối tượng được "thu gọn" trong định nghĩa khái niệm biểu thị chúng chưa thể đưa tri thức hoàn toàn đầy đủ về đối tượng. Nghiên cứu bất kỳ đối tượng nào của hiện thực không thể chỉ dựa vào định nghĩa khái niệm biểu thị chúng.

Chỉ ra tính không đầy đủ của tri thức chứa trong định nghĩa sự sống, Ph.Ăngghen đã viết: "Định nghĩa của chúng tôi về sự sống tất nhiên còn thiếu sót, vì nó còn xa mới có thể bao gồm được tất cả những hiện tượng của sự sống, mà trái lại chỉ bó hẹp ở những hiện tượng chung nhất và đơn giản nhất. Đúng về mặt khoa học mà nói, thì mọi định nghĩa đều chỉ có một giá trị nhỏ thôi. Muốn hiểu biết một cách thực sự thấu đáo sự sống là gì, chúng ta phải khảo sát tất cả các hình thức cao nhất. Nhưng sử dụng trong đời sống thường ngày thì những định nghĩa như trên lại rất tiện lợi và đôi khi không có thì không thể

được; những định nghĩa ấy không thể có hại, miễn là người ta không quên những thiếu sót không sao tránh khỏi của chúng"³.

Vạch ra cái cơ bản trong đối tượng, định nghĩa cho phép tách rời đối tượng, để phân biệt nó với các đối tượng khác, tránh lẫn lộn giữa các khái niệm, tránh sai lầm trong lập luận. Điều đó nói lên giá trị lớn lao của định nghĩa trong nhận thức và thực tiễn.

Phân chia khái niệm và phân loại cũng có giá trị không nhỏ trong nhận thức. Phân chia khái niệm giúp cho việc tách các đối tượng theo lớp, nghiên cứu chúng, và do đó, hiểu sâu sắc toàn bộ lớp đối tượng. Kiến thức về các loại và các quy tắc phân chia có ý nghĩa lớn trong việc giáo dục và giáo dưỡng của giáo viên, trong việc lập kế hoạch giảng dạy, giáo dục học sinh và các công tác khác, thấy rõ mối liên hệ tác động qua lại giữa các tri thức cần truyền thụ, giữa các phương pháp giảng dạy...

Phân loại khái niệm cho phép xem xét sự đa dạng, phong phú của các sự vật, hiện tượng trong một hệ thống xác định. Nhưng khi tách rời toàn bộ đối tượng thành các nhóm biệt lập với nhau lại dễ dàng đưa đến khái niệm bất đồng, tách rời nhau giữa các nhóm đối tượng. Trong khi đó, các sự vật, hiện tượng của hiện thực khách quan lại liên hệ qua lại, giữa chúng không có hố ngăn cách nào. Ranh giới tuyệt đối của sự phân chia, phân loại không phù hợp với lý luận phát triển.

Từ đó cho chúng ta thấy, sự phân chia và nhất là phân loại chỉ mang tính tương đối. Nhiều hiện tượng của tự nhiên và xã hội không thể quy về một nhóm hiện tượng xác định. Chẳng hạn, gia đình với tư cách là hiện tượng lịch sử - xã hội không thể đưa vào một lĩnh vực nào đó trong đời sống xã hội. Gia đình

³ Mác, Ăngghen. *Tuyển tập*. Tập V. NXB Sự thật. Hà Nội. 1903.Tr.120.

được đặc trưng bởi các quá trình vật chất và cả quá trình tinh thần. Ngoài ra, cùng với sự phát triển của tri thức sự phân loại cũng biến đổi, được bổ sung, đôi khi được thay đổi bằng phân loại mới đúng đắn hơn. Cho nên, không có một phân loại nào là hoàn thiện. Chúng ta cần lưu ý tới bản chất biện chứng của bản thân hiện thực cũng như các tri thức phản ánh hiện thực luôn vận động và phát triển.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Thế nào là khái niệm? Dấu hiệu cơ bản và khác biệt của khái niệm là gì?
2. Khái niệm và từ có quan hệ như thế nào?
3. Phân tích kết cấu logic của khái niệm.
4. Nội hàm và ngoại biên có khái niệm của quan hệ với nhau như thế nào?
5. Thế nào là lớp logic, lớp logic nhỏ, phần tử của lớp, khái niệm giống và khái niệm loài?
6. Hãy nêu lên quan hệ giữa các khái niệm.
7. Phân biệt thao tác logic thu hẹp khái niệm với thao tác mở rộng khái niệm.
8. Hãy phân tích bản chất của định nghĩa khái niệm và kết cấu của định nghĩa khái niệm.
9. Nêu rõ quy tắc định nghĩa khái niệm.
10. Phân tích bản chất và kết cấu của phân chia khái niệm.
11. Thao tác phân chia khái niệm bao gồm các quy tắc nào?
12. Cơ sở của các loại phân loại là gì?
13. Xác định nội hàm và ngoại biên của các khái niệm sau: "học sinh", "sinh viên", "vật chất", "ý thức", "logic học", "triết học", "khoa học", "nhân cách", "xã hội", "quan hệ xã hội".

14. Xác định quan hệ và mô hình hoá quan hệ giữa các khái niệm sau:

- a. "học sinh" và "sinh viên".
- b. "học sinh", "giáo viên", "giảng viên".
- c. "công nhân", "nông dân", "người lao động chân tay".
- d. "Nguyễn Trãi" và "Tác giả "Bình Ngô đại cáo"".
- đ. "Thanh niên", "sinh viên", "vận động viên".
- e. "Triết học duy vật", "Triết học duy vật biện chứng" và "Triết học duy tâm".
- g. "Từ", "động từ", "tính từ" và "trạng từ".
- h. "Số tự nhiên", "số chẵn" và "số lẻ".

15. Thực hiện các thao tác logic mở rộng và thu hẹp các khái niệm sau: "câu", "người lao động chân tay", "kỹ sư", "nhà giáo", "logic học", "khái niệm", "đường".

16. Phân tích các định nghĩa khái niệm sau về kết cấu, hình thức của định nghĩa, vạch ra sai lầm, nếu có, và sửa lại định nghĩa sao cho đúng.

- a. Tự do là sự nhận thức được cái tất yếu và hành động theo cái tất yếu đó.
- b. Số từ là từ chỉ số lượng của sự vật.
- c. Hiện tượng là cái biểu hiện ra bên ngoài của bản chất.
- d. Khái niệm là sự đúc kết những hiểu biết về một loại sự vật, hiện tượng nhất định và được thể hiện bằng một từ.
- đ. Nhân cách là một con người cụ thể đang sống trong xã hội.
- e. Pháp luật là các quy tắc xử sự có tính bắt buộc chung được Nhà nước quy định và bảo đảm thi hành bằng sức mạnh của Nhà nước.
- g. Nước nguyên chất là chất không màu, không mùi, không vị.
- h. Hình bình hành là tứ giác phẳng, lồi có các cạnh song

song với nhau.

i. Khái niệm cố ngoại diên chứa một số đối tượng là khái niệm chung.

17. Phân chia các khái niệm sau:

"câu", "khái niệm". "tù", "người lao động", "sản xuất", "đường", "văn hoá".

Chương III

PHÁN ĐOÁN

I. ĐẶC TRƯNG CHUNG CỦA PHÁN ĐOÁN

Nhận thức thế giới khách quan, con người phát hiện các mối liên hệ giữa các đối tượng và các thuộc tính của chúng, thiết lập các quan hệ giữa các đối tượng. Các mối liên hệ và quan hệ đó được phản ánh vào tư duy dưới hình thức phán đoán. Các mối liên hệ và quan hệ biểu thị trong phán đoán nhờ sự khẳng định hay sự phủ định. Thí dụ, "Phép biện chứng là lý luận về sự thống nhất của các mặt đối lập", "Ngôn ngữ không phải là sản phẩm của cá nhân".

Phán đoán là hình thức của tư duy nhờ kết hợp các khái niệm có thể khẳng định hai phủ định về sự tồn tại của đối tượng nào đó, về mối liên hệ giữa các đối tượng với dấu hiệu của nó hay về quan hệ giữa các đối tượng.

Phán đoán có thể chân thực hay giả dối tùy theo sự phản ánh đúng hoặc không đúng hiện thực khách quan của nó. Thí dụ, "Hà Nội là Thủ đô nước CHXHCN Việt Nam" - phán đoán chân thực. "Logic học không phải là học thuyết về nhận thức" (Hê-gel) - phán đoán giả dối. Do phán đoán tiếp nhận một trong

hai giá trị chân thực, hoặc giả dối, nên logic học mà chúng ta nghiên cứu gọi là logic lưỡng trị. Trong logic tam trị phán đoán tiếp nhận một trong ba giá trị: hoặc chân thực, hoặc giả dối, hoặc không xác định. Thí dụ: hiện thời chúng ta chưa rõ trên sao Hoả có sự sống hay không, nên phán đoán "Trên sao Hoả có sự sống" là không xác định.

II. HÌNH THỨC NGÔN NGỮ BIỂU THỊ PHÁN ĐOÁN

Hình thức ngôn ngữ biểu thị phán đoán là câu. Cũng như khái niệm không thể xuất hiện và tồn tại bên ngoài từ và cụm từ, phán đoán không xuất hiện và tồn tại bên ngoài câu. Phán đoán được biểu thị bằng câu tường thuật có chứa một lượng thông tin nhất định. Sự thống nhất của phán đoán và câu là ở chỗ các thành phần cơ bản của chúng đều biểu thị đối tượng của tư tưởng về hiện thực khách quan. Nhưng điều đó không có nghĩa là chúng đồng nhất. Phán đoán thuộc phạm trù của logic học, còn câu thuộc phạm trù của ngôn ngữ học. Thành phần của phán đoán và câu không giống nhau, kết cấu logic của tư tưởng và kết cấu ngữ pháp của câu không trùng nhau. Kết cấu logic của phán đoán ở mọi người là như nhau, song kết cấu ngữ pháp của câu lại phụ thuộc vào ngôn ngữ của từng dân tộc. Một phán đoán có thể biểu thị bằng những câu khác nhau ("Lợi ích của cá nhân gắn liền với lợi ích của tập thể" và "Lợi ích của cá nhân và của tập thể gắn liền với nhau").

Câu hỏi, nói chung, không biểu thị phán đoán, vì chúng không khẳng định, cũng không phủ định dấu hiệu của đối tượng tư tưởng và không xác định chúng chân thực hay giả dối. Nhưng nếu đó là câu hỏi tu từ ("Ai không muốn hạnh phúc?") thì phán đoán lại chứa trong nó, vì tồn tại sự khẳng định, niềm tin nào đó ("Mỗi người đều muốn hạnh phúc").

Cũng như câu hỏi, câu cảm thán và câu cầu khiến, nói chung không biểu thị phán đoán. Chúng thể hiện cảm xúc, ý nguyện, hướng tới việc thực hiện hành động xác định. Trong những trường hợp cụ thể chúng lại biểu thị phán đoán. Thí dụ: "Đẹp quá!" (nêu lên cảm xúc của con người trước một đối tượng cụ thể nào đó), "Một tác không đi, một ly không rời", "Cấm hút thuốc".

Như vậy, phán đoán là câu, nhưng không phải câu nào cũng là phán đoán. Căn cứ để xác định câu biểu thị phán đoán:

a) Trong câu thể hiện sự khẳng định hay sự phủ định dấu hiệu nào đó của đối tượng tư tưởng;

b) Phải xác định được giá trị chân thực hoặc giả dối của câu.

Hiện thời trong các tài liệu về logic học, ngoài thuật ngữ "phán đoán", người ta còn sử dụng thuật ngữ "mệnh đề". Hai thuật ngữ này được coi là đồng nhất. Do đó, chúng ta sẽ sử dụng chúng như nhau.

III. PHÁN ĐOÁN ĐƠN

Phán đoán được chia thành phán đoán đơn và phán đoán phức.

Phán đoán đơn là phán đoán được tạo thành mối liên hệ giữa hai khái niệm. Phán đoán phức là phán đoán được tạo thành từ nhiều phán đoán đơn.

Tùy thuộc vào sự khẳng định hay phủ định dấu hiệu của đối tượng tư tưởng, phán đoán đơn chia ra thành phán đoán quan hệ, phán đoán đặc tính, phán đoán hiện thực, phán đoán nhất quyết đơn.

Mỗi phán đoán đơn, ngoại trừ phán đoán quan hệ bao gồm chủ ngữ, vị ngữ, từ nối và lượng từ.

Chủ ngữ là khái niệm về đối tượng của tư tưởng và được ký hiệu là S (Nguyên âm đầu của từ La-tinh: Subjectum - chủ thể). Vị ngữ là khái niệm về dấu hiệu của đối tượng được nói tới trong phán đoán và được ký hiệu là P (nguyên âm đầu của từ La-tinh: Praedicatum - sự hiểu biết về cái gì đó). Chủ ngữ (S) và vị ngữ (P) gọi là thuật ngữ của phán đoán đơn. Từ nối là khái niệm nêu lên mối liên hệ giữa chủ ngữ và vị ngữ. Trong tiếng Việt từ nối được biểu thị bằng các từ: "là", "thực chất là", "không là", "không thể là", "không phải là", "... (gạch ngang), v.v... Đôi khi phán đoán không có từ nối ("Mưa rơi"). Lượng từ là khái niệm chỉ ra số lượng đối tượng mà chủ ngữ của phán đoán nêu lên. Trong tiếng Việt lượng từ được biểu thị bằng các từ: "tất cả", "mọi", "mỗi", "một số", "có những", "đa số", "phần lớn", "một vài", v.v...

Như vậy, mỗi phán đoán đơn, tính từ trái sang phải sẽ bao gồm: lượng từ, chủ ngữ, từ nối, vị ngữ.

1. Phán đoán quan hệ

Đó là phán đoán phản ánh quan hệ giữa các đối tượng. Thí dụ, "Sắt nặng hơn gỗ", "Đoạn thẳng a dài hơn đoạn thẳng b", "Anh Xuân cao hơn anh Tiến". Công thức phán đoán quan hệ: aRb hay $R(a,b)$, trong đó a,b - tên các đối tượng; R - tên quan hệ. Phán đoán quan hệ có biểu thị quan hệ của nhiều đối tượng. Thí dụ, "Huế nằm giữa Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh". Công thức được đọc "a có quan hệ R với b".

2. Phán đoán đặc tính

Đó là phán đoán về dấu hiệu của đối tượng. Phán đoán đặc tính phản ánh sự khẳng định hay phủ định mối liên hệ của đối tượng với dấu hiệu của nó. Thí dụ: "Hoa nhài có mùi thơm".

"8 là số chẵn". Sơ đồ (hay công thức) của phán đoán: "S là P" và "S không là P": S-P.

3. Phán đoán hiện thực

Phán đoán hiện thực khẳng định hay phủ định sự tồn tại của các đối tượng trong thực tại. Thí dụ, "trên thế giới đang tồn tại các nhà máy điện nguyên tử", "không tồn tại hiện tượng nào thiếu nguyên nhân". Công thức biểu thị của nó: "S là (không là) P".

4. Phán đoán nhất quyết

Trong logic học truyền thống phán đoán đặc tính còn gọi là phán đoán nhất quyết, tức là phán đoán biểu thị dấu hiệu thuộc hay không thuộc về đối tượng. Thí dụ: "Mọi công dân phải tuân theo pháp luật", "Một số động vật không sống trên cạn".

Phán đoán nhất quyết được phân chia theo chất lượng của từ nối và số lượng của chủ ngữ. Phân chia theo chất lượng của từ nối dựa trên cơ sở đặc trưng của từ nối. Nếu từ nối chỉ ra dấu hiệu thuộc về đối tượng thì đó là phán đoán khẳng định. Nếu từ nối chỉ ra dấu hiệu không thuộc về đối tượng thì đó là phán đoán phủ định. Thí dụ, "Logic học là học thuyết về nhận thức" - phán đoán khẳng định và "Logic học không là học thuyết về nhận thức" - phán đoán phủ định. Công thức của chúng: "S là P" và "S không là P". Phán đoán khẳng định và phán đoán phủ định có thuật ngữ như nhau tồn tại mối liên hệ qua lại xác định. Mỗi phán đoán khẳng định có một phán đoán phủ định tương ứng và ngược lại, như hai phán đoán đã nêu trên.

Chủ ngữ của phán đoán có thể nêu lên một đối tượng duy nhất, một phần đối tượng hay toàn bộ đối tượng của một lớp xác định. Căn cứ vào đó phán đoán nhất quyết được chia thành

phán đoán đơn nhất, phán đoán riêng và phán đoán chung.

+ Phán đoán mà chủ ngữ chỉ nêu lên một đối tượng duy nhất, gọi là phán đoán đơn nhất. Thí dụ, "7 - số nguyên tố", "Hải Phòng là thành phố cảng", "từ này không là hư từ". Công thức của phán đoán đơn nhất: "S này là P", "S này không là P".

+ Phán đoán riêng là phán đoán trong đó ngoại diên của chủ ngữ bao gồm một phần đối tượng của lớp. Trong phán đoán có các lượng từ: "một số", "có những", "phần lớn", "đa số",... Tương tự, "một số số nguyên là số chẵn", "Một số nguyên tố hoá học không phải là kim loại". Công thức của phán đoán riêng là: "Một số S là P" và "Một số S không là P".

Phán đoán riêng được chia thành phán đoán riêng xác định và phán đoán riêng không xác định.

Phán đoán riêng xác định là phán đoán riêng trong đó có thể biết cụ thể số lượng đối tượng do chủ ngữ nêu lên. Thí dụ, "Một số học sinh của trường ta là học sinh giỏi", "Một số kim loại không phải là kim loại kiềm". Phán đoán riêng không xác định là phán đoán riêng trong đó không biết rõ số lượng đối tượng do chủ ngữ nêu ra. Thí dụ, "Một số phân tử nước bay khỏi mặt hồ Gươm", "Đại đa số người trên thế giới không nhiễm virus HIV".

+ Phán đoán chung là phán đoán trong đó chủ ngữ nêu lên toàn bộ đối tượng của một lớp. Thí dụ, "Tất cả các nhà khoa học đều là những người lao động trí óc", "Mọi cuộc chiến tranh xâm lược đều không phải là chiến tranh chính nghĩa". Công thức của phán đoán chung là: "Tất cả S là P" và "Tất cả S không là P".

Trong các phán đoán chúng ta có thể gặp phán đoán nhấn mạnh và phán đoán loại trừ. Phán đoán nhấn mạnh phản ánh dấu hiệu nào đó thuộc (hay không thuộc) chỉ về đối tượng này,

chứ không thuộc về đối tượng khác. Thí dụ, "Chỉ có chủ nghĩa xã hội mới giải phóng người lao động khỏi áp bức bóc lột". Phán đoán, trong đó phản ánh dấu hiệu thuộc (hay không thuộc) về tất cả các đối tượng của lớp, trừ một phần lớp đối tượng đó, gọi là phán đoán loại trừ. Thí dụ: "Mọi người trong lớp ta đi lao động, trừ những ai bị ốm", "Mọi người Việt Nam đều yêu Tổ quốc, không kể những kẻ làm tay sai cho bọn ngoại xâm".

5. Phân chia phán đoán nhất quyết theo chất lượng và số lượng (Bốn dạng chung cơ bản của phán đoán nhất quyết)

Mọi phán đoán đều mang đặc trưng chất lượng và số lượng. Dựa vào các đặc trưng đó các phán đoán nhất quyết được chia ra thành bốn dạng cơ bản.

a) *Phán đoán khẳng định chung*. Đó là phán đoán vừa là khẳng định về chất lượng vừa là chung về số lượng. Thí dụ, "Tất cả khí tro là nguyên tố hoá học". Công thức của phán đoán khẳng định chung: "Tất cả S là P", trong đó: "tất cả" - lượng từ.

Phán đoán khẳng định chung được biểu thị: a (nguyên âm đầu của từ La-tin affirmo - khẳng định).

b) *Phán đoán phủ định chung*. Đó là phán đoán vừa là phủ định về chất lượng, vừa là chung về số lượng. Thí dụ, "Không người Việt Nam nào thích chiến tranh", "Tất cả nhà thơ không là người lao động chân tay". Công thức chung của phán đoán phủ định chung: "Không S nào là P" hay "Mọi S không là P". Phán đoán phủ định chung được biểu thị: e (nguyên âm đầu của từ La-tin nego-phủ định).

c) *Phán đoán khẳng định riêng*. Đó là phán đoán vừa là khẳng định về chất lượng, vừa là riêng về số lượng. Thí dụ, "Một số hình học phẳng là hình tam giác". Công thức của phán đoán

này là: "Một số S là P. Phán đoán được biểu thị: i (nguyên âm thứ hai của từ affirmo).

d) *Phán đoán phủ định riêng*. Đó là phán đoán vừa là phủ định về chất lượng, vừa là riêng về số lượng. Thí dụ, "Một số động vật không là động vật có xương sống". Công thức của phán đoán này: "Một số S không là P". Phán đoán được biểu thị: o (nguyên âm thứ hai của từ nego).

Trong ngôn ngữ logic vị từ các phán đoán a, e, i, o được viết như sau:

a: "Tất cả S là P": $\forall x (S(x) \rightarrow P(x))$. Đọc là: Với mọi x, nếu x có thuộc tính S thì x có thuộc tính P.

e: "Mọi S không là P": $\forall x (S(x) \rightarrow \overline{P(x)})$. Đọc là: Với mọi x, nếu x có thuộc tính S thì x không có thuộc tính P.

i: "Một số S là P": $\exists x (S(x) \wedge P(x))$. Đọc là: Tồn tại x có thuộc tính S và có thuộc tính P.

o: "Một số S không là P": $\exists x (S(x) \rightarrow \overline{P(x)})$. Đọc là: Tồn tại x có thuộc tính S và không có thuộc tính P.

Đối với phán đoán đơn nhất, người ta quy nó về phán đoán chung (khẳng định hay phủ định), vì ngoại diên của chủ ngữ có một đối tượng duy nhất và phụ thuộc vào chất lượng của từ nối. Việc quy về phán đoán khẳng định chung hay phán đoán phủ định chung phụ thuộc vào chất lượng của từ nối.

6. Tính chu diên của các thuật ngữ trong phán đoán nhất quyết

Khi tiến hành các thao tác logic đối với các phán đoán, chúng ta rất cần tính chu diên của các thuật ngữ (chủ ngữ và vị ngữ). Thuật ngữ là chu diên, nếu nó nói lên toàn bộ ngoại diên. Thuật ngữ không là chu diên, nếu nó nói lên một phần ngoại

diên. Chúng ta nghiên cứu các phán đoán a.e.i.o.

a) *Phán đoán khẳng định chung (a): "Tất cả S là P".*

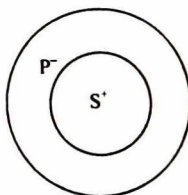
Chủ ngữ của phán đoán luôn là chu diện, vì nó nói lên toàn bộ ngoại diện ("Tất cả S là P"). Đối với vị ngữ có hai trường hợp:

+ Nếu ngoại diện của vị ngữ bao hàm ngoại diện của chủ ngữ thì vị ngữ không chu diện, vì trong phán đoán chỉ nêu lên một phần ngoại diện của vị ngữ là ngoại diện của chủ ngữ. Thí dụ, trong phán đoán "Tất cả động vật có vú là động vật" nêu lên toàn bộ ngoại diện của "động vật có vú" nên nó chu diện, nhưng chỉ nêu lên một phần "động vật" là "động vật có vú", nên động vật không chu diện. Tính chu diện của các thuật ngữ đó được biểu diễn bằng hình tròn Ây-ler (hình 33)

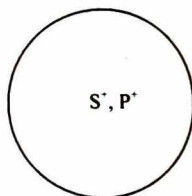
+ Nếu ngoại diện của chủ ngữ và vị ngữ như nhau (S và P nằm trong quan hệ đồng nhất) thì chúng đều chu diện. Thí dụ, các thuật ngữ trong phán đoán "Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau" đều chu diện (Hình 34).

b) *Phán đoán phủ định chung (e). "Không S nào là P" hay "Mọi S không là P".*

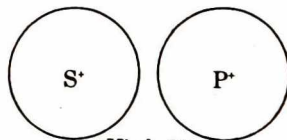
Trong phán đoán e các thuật ngữ đều chu diện vì chủ ngữ nói



Hình 33



Hình 34



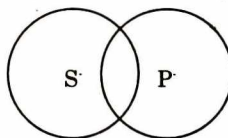
Hình 35

lên toàn bộ ngoại diên ("Không S nào" hay "Mọi S"); còn ngoại diên của vị ngữ bị loại trừ hoàn toàn khỏi ngoại diên của chủ ngữ. Thí dụ, các thuật ngữ trong phán đoán "Sư tử không phải là động vật ăn cỏ" đều chu diên. Tính chu diên của thuật ngữ được minh hoạ như hình 35.

c) Phán đoán khẳng định riêng (i): "Một số S là P"

Chủ ngữ của phán đoán không chu diên, vì nó nêu lên một phần ngoại diên ("Một số S").

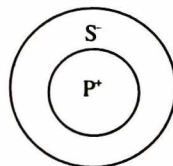
Vị ngữ nằm trong hai quan hệ khác nhau đối với chủ ngữ.



Hình 36

+ Nếu vị ngữ và chủ ngữ là các khái niệm giao nhau thì vị ngữ không chu diên, vì nó chỉ nêu lên phần ngoại diên trùng với phần ngoại diên của chủ ngữ. Ví dụ, vị ngữ trong phán đoán "Một số giáo viên là anh hùng lao động" nêu lên ngoại diên của "anh hùng lao động" trùng với ngoại diên của "giáo viên", nên nó không chu diên (Hình 36).

+ Nếu vị ngữ và chủ ngữ nằm trong quan hệ bao hàm, ngoại diên của vị ngữ nằm trọn trong ngoại diên của chủ ngữ thì vị ngữ chu diên, vì nó nói đến toàn bộ ngoại diên là phần ngoại diên của chủ ngữ. Thí dụ, vị ngữ của phán đoán "Một số cuộc chiến tranh là chiến tranh chính nghĩa" nói đến tất cả các cuộc chiến tranh chính nghĩa (Hình 37).

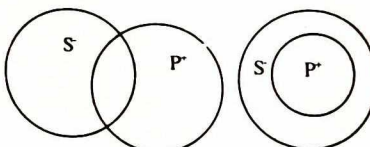


Hình 37

d) Phán đoán phủ định riêng (o): "Một số S không là P"

Chủ ngữ của phán đoán luôn không chu diên, vì nói đến một phần ngoại diên ("Một số S"); vị ngữ chu diên, vì nêu lên toàn bộ ngoại diên không thuộc về ngoại diên của chủ ngữ. Thí dụ, "Một

số sinh viên không là vận động viên" và "Một số hình bình hành không phải là hình vuông" có chủ ngữ không chu diên và vị ngữ chu diên (hình 38).



Hình 38

Như vậy, chủ ngữ (S) chu diên trong phán đoán chung và không chu diên trong phán đoán riêng; vị ngữ (P) chu diên trong phán đoán phủ định; trong phán đoán khẳng định nó chu diên khi ngoại diên của nó nằm trọn trong ngoại diên của chủ ngữ hoặc ngoại diên của vị ngữ với ngoại diên của chủ ngữ và không chu diên khi chủ ngữ và vị ngữ giao nhau hay vị ngữ bao hàm chủ ngữ. Chúng ta biểu diễn chúng trong bảng sau, trong đó (-)-chu diên; (-)-không chu diên (hình 39).

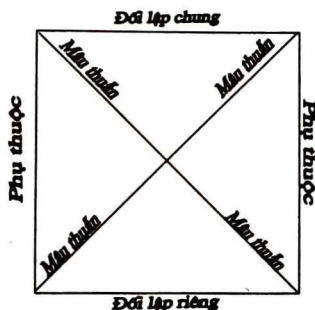
Phán đoán	Ký hiệu	Công thức trong		Tính chu diên		Quan hệ giữa S & p
		Lógica truyền thống	Lógica toán	S	P	
Khẳng định chung	a	Mọi S là P (S a P)	$\forall x (S(x) \rightarrow P(x))$	+	-	
Phủ định chung	e	+ Không S nào là P SeP	$\forall x (S(x) \rightarrow \neg P(x))$	+	+	
Khẳng định riêng	i	Một số S là P (S i P)	$\exists x (S(x) \wedge P(x))$	-	+	
Phủ định riêng	o	Một số S không là P (S o P)	$\exists x (S(x) \wedge \neg P(x))$	-	+	

IV. QUAN HỆ GIỮA CÁC PHÁN ĐOÁN ĐƠN

A. *Quan hệ so sánh được và quan hệ không so sánh được*

Giữa các phán đoán tồn tại các quan hệ với nhau. Đó là các quan hệ so sánh được và không so sánh được.

Các phán đoán đơn so sánh được là các phán đoán có cùng các thuật ngữ (chủ ngữ và vị ngữ), nhưng khác nhau về số lượng hoặc chất lượng. Thí dụ, "Tất cả kim loại là chất rắn" và "Một số kim loại không là chất rắn".

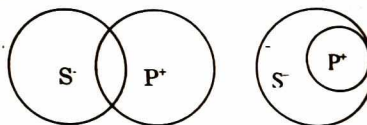


Các phán đoán đơn không so sánh được là các phán đoán có chủ ngữ hay vị ngữ khác nhau. Thí dụ, "Có những thực vật sống dưới nước" và "Một số động vật sống dưới nước" là các phán đoán không so sánh được, hay hoàn toàn không thể so sánh hai phán đoán "Kim loại là chất dẫn điện" và "Khí trơ không tham gia phản ứng hoá học".

Quan hệ giữa các phán đoán đơn được biểu diễn bằng sơ đồ gọi là "hình vuông lôgic" (hình 40). Các đỉnh của nó biểu thị các phán đoán khẳng định chung (a), phán đoán phủ định chung (e), phán đoán khẳng định riêng (i) và phán đoán phủ định riêng (o); các cạnh và đường chéo biểu thị các quan hệ lôgic giữa các phán đoán đó. Cạnh trên là quan hệ giữa a và e - quan hệ đối lập chung; cạnh dưới là quan hệ giữa o và i - quan hệ đối lập riêng; các cạnh bên là quan hệ giữa a và i (bên trái), e và o (bên phải) - quan hệ phụ thuộc; các đường chéo là quan hệ giữa a và

o, e và i - quan hệ mâu thuẫn.

Quan hệ so sánh được giữa các phán đoán đơn (ngoại trừ phán đoán quan hệ) chia ra thành quan hệ hợp và quan hệ không hợp.



Hình 39

1. Quan hệ hợp: các phán đoán hợp là các phán đoán có cùng giá trị

a) *Các phán đoán tương đương (hợp hoàn toàn).* Các phán đoán tương đương là các phán đoán có cùng giá trị chân thực hoặc giả dối. Trong các phán đoán tương đương ý nghĩa của tư tưởng là như nhau được biểu thị dưới hình thức khác nhau. Thí dụ, "Nguyễn Trãi - anh hùng dân tộc" và "Tác giả "Bình Ngô đại cáo" - anh hùng dân tộc" là hai phán đoán tương đương. Người ta thường sử dụng các phán đoán tương đương trong văn viết vẫn nói, trong phiên dịch,... để trình bày tư tưởng. Các phán đoán tương đương không cần trình bày trong "hình vuông lôgic".

b) *Quan hệ phụ thuộc.* Đó là quan hệ giữa các cặp phán đoán a và i, e và o. Các phán đoán a và e - phán đoán chi phối, các phán đoán i và o - phán đoán phụ thuộc. Trong quan hệ phụ thuộc, từ tính chân thực của phán đoán chi phối có thể suy ra tính chân thực của phán đoán phụ thuộc và từ tính giả dối của phán đoán phụ thuộc có thể suy ra tính giả dối của phán đoán chi phối. Thí dụ, "Mọi phán đoán là câu" (a) - chân thực, suy ra "Một số phán đoán là câu" - chân thực; "Một số kim loại không dẫn nhiệt" - giả dối, suy ra "Tất cả kim loại không dẫn nhiệt" - giả dối. Giá trị của a và e, i và o sẽ là không xác định (có thể chân thực và cũng có thể giả dối), nếu giá trị của a và e được suy ra từ tính chân thực của i và o, giá trị của i và o được suy ra

từ tính giả đối của a và e. Biểu diễn bằng công thức:

$$i \rightarrow (a \vee \bar{a}), o \rightarrow (e \rightarrow \vee \bar{e}), a \rightarrow (i \vee \bar{i}), e \rightarrow (o \vee \bar{o})$$

c) Quan hệ đối lập riêng (hợp một phần)

Quan hệ đối lập đối lập riêng là quan hệ giữa các phán đoán i và o có đặc trưng: các phán đoán cùng chân thực, nhưng không cùng giả đối. Thí dụ, "Một số từ là thực từ" và "Một số từ không là thực từ" đều chân thực. Nếu một trong hai phán đoán là giả đối thì có thể suy ra tính chân thực của phán đoán kia, nhưng từ tính chân thực của một trong hai phán đoán không thể suy ra tính giả đối của phán đoán kia; nói cách khác, phán đoán kia có thể có giá trị không xác định (có thể là chân thực hay giả đối). Công thức được biểu diễn như sau: $i \rightarrow (o \vee \bar{o})$; $o \rightarrow (i \vee \bar{i})$. Thí dụ, "Một số nước trên thế giới là nước phát triển" - chân thực thì "Một số nước trên thế giới không phải là nước phát triển" - không xác định.

2. Quan hệ không hợp

Các phán đoán không hợp là các phán đoán không thể đồng thời chân thực.

a) **Quan hệ đối lập chung** là quan hệ giữa các phán đoán có thể cùng giả đối, nhưng không thể cùng chân thực. Đó là quan hệ giữa a và e. Thí dụ, hai phán đoán đối lập chung "kim loại là chất rắn" và "Không kim loại nào là chất rắn" đều là giả đối. Từ tính chân thực của một trong hai phán đoán đối lập chung có thể xác định được tính giả đối của phán đoán kia. Nhưng nếu một trong hai phán đoán là giả đối thì giá trị của phán đoán kia là không xác định (có thể chân thực và cũng có thể giả đối). Công thức biểu thị: $a \rightarrow (e \vee \bar{e})$; $e \rightarrow (a \vee \bar{a})$. Thí dụ, "Rắn không là loài bò sát": - giả đối; "Rắn là loài bò sát": chân thực.

b) **Quan hệ mâu thuẫn**: Quan hệ mâu thuẫn là quan hệ giữa

các phán đoán không thể cùng chân thực và cùng giả dối. Một trong hai phán đoán mâu thuẫn là chân thực thì phán đoán kia là giả dối và ngược lại, một trong hai phán đoán là giả dối thì phán đoán kia là chân thực. Đó là quan hệ giữa các cặp phán đoán a và o , e và i . Thí dụ, "Một số câu là phán đoán" - chân thực, "Không câu nào là phán đoán" - giả dối.

Cần chú ý, phán đoán đơn nhất chỉ có thể nằm trong quan hệ mâu thuẫn, chứ không thể nằm trong quan hệ đối lập, vì mỗi đối tượng riêng biệt chỉ có hay không có dấu hiệu xác định.

B. Quan hệ phủ định giữa các phán đoán đơn

Phán đoán đơn được gọi là phán đoán phủ định của phán đoán cho trước, nếu nó là giả dối khi phán đoán cho trước là chân thực và chân thực khi phán đoán cho trước là giả dối.

Như vậy, hai phán đoán đơn gọi là phủ định lẫn nhau hay có quan hệ phủ định lẫn nhau, nếu giá trị của một trong hai phán đoán là chân thực và giá trị của phán đoán kia là giả dối (hình 41)

a	$\bar{a}$
c	g
g	c

Hình 41

Phán đoán phủ định của phán đoán nhất quyết được biểu thị như sau:

- + $a - o$: "Tất cả S là P " và "Một số S không là P ";
- + $e - i$: "không S nào là P " và "Một số S là P ";
- + " S này là P " và " S này không là P ".

Phủ định hai lần các phán đoán đơn chúng ta sẽ thu được chính phán đoán đó: $\bar{\bar{a}} \equiv a$.

V. PHÁN ĐOÁN PHỨC

Phán đoán phức là phán đoán được tạo thành từ các phán đoán đơn nhờ liên từ logic (các hằng logic). Các phán đoán đơn

gọi là các phán đoán thành phần.

Phán đoán phức, khác với phán đoán đơn, bao gồm không phải một, mà một số (ít nhất là hai) sự khẳng định và sự phủ định. Chúng được xem như là phán đoán được tạo thành từ một số phán đoán xuất phát. Nhờ liên từ logic chúng liên kết với nhau để tạo thành phán đoán phức. Chúng phụ thuộc vào đặc điểm logic của các phán đoán xuất phát (phán đoán thành phần). Cho nên, một trong những vấn đề về cơ bản khi nghiên cứu phán đoán phức là vấn đề về thuộc tính của các liên từ logic nhờ đó tạo nên các phán đoán phức.

Các liên từ khác nhau được sử dụng trong ngôn ngữ tự nhiên. Các liên từ đó cho phép liên kết các phán đoán thành phần thành một phán đoán phức. Theo quan điểm logic học mỗi liên từ đem lại một ý nghĩa xác định. Với tư cách là các liên từ như vậy, chúng ta có các liên từ logic: "và", "hoặc", "nếu...thì", "nếu và chỉ nếu"; và các liên từ khác đồng nhất với chúng trong tiếng Việt.

Căn cứ vào ý nghĩa của liên từ logic, phán đoán phức được chia ra thành phán đoán liên kết (phép hội), phán đoán phân liệt (phép tuyển), phán đoán có điều kiện (phép tất suy hay phép kéo theo), phán đoán tương đương (phép tương đương), phủ định phán đoán phức (phép phủ định).

a	b	$a \wedge b$
c	c	c
c		g
g	c	g
g	g	g

Hình 42

1. Phán đoán liên kết (phép hội)

Phán đoán phức được tạo thành từ các phán đoán đơn nhờ liên kết từ logic "và" ($\wedge$) gọi là phán đoán liên kết.

a, b – các phán đoán đơn, công thức của phán đoán liên kết:

"a và b" hay " $a \wedge b$ ". Thí dụ, "Danh từ và động từ là từ", "Lao động là quyền lợi và nghĩa vụ của mọi người".

Gọi c - chân thực; g - giả dối. Giá trị logic của phán đoán liên kết được xác định như bảng bên (hình 42). Phán đoán liên kết chân thực khi và chỉ khi các phán đoán thành phần chân thực và giả dối khi một trong hai phán đoán thành phần hay cả hai phán đoán thành phần giả dối.

Nếu a, b, c, d là các phán đoán thành phần thì phán đoán liên kết sẽ là: $((a \wedge b) \wedge c) \wedge d$ hay $a \wedge b \wedge c \wedge d$.

Phán đoán liên kết có thể có các trường hợp sau:

a) S_1 và S_2 là P; b) S là P_1 và P_2 ; S_1 và S_2 là P_1 và P_2 .

a	b	$a \vee b$
c	c	c
c	g	c
g	c	c
g	g	g

Hình 43

2. Phán đoán phân liệt (phép tuyển)

Phán đoán phức được tạo thành từ các phán đoán đơn (thành phần) nhờ liên từ logic "hoặc", "hay" (" $\vee$ ") gọi là phán đoán phân liệt. Liên từ logic có hai nghĩa: liên kết và tuyệt đối, nên tương ứng với chúng có phán đoán phân liệt liên kết và phán đoán phân liệt tuyệt đối.

a) Phán đoán phân liệt liên kết

Trong phán đoán này liên từ logic "hoặc" mang nghĩa liên kết. Thí dụ, "Lợi nhuận tăng nhờ nâng cao năng suất lao động hoặc nhờ giảm giá thành sản phẩm". Công thức chung: " $a \vee b$ ". Giá trị logic của phán đoán được xác định như bảng bên (hình 43). Phán đoán chân thực khi ít nhất một trong các thành phần là chân thực và giả dối khi các phán

nhu bảng bên (hình 43). Phán đoán chân thực khi ít nhất một trong các thành phần là chân thực và giả đối khi các phán đoán thành phần là giả đối.

b) Phán đoán phân liệt tuyệt đối

Liên từ logic "hoặc" trong phán đoán mang nghĩa tuyệt đối. Ví dụ, "Chó đầu chó sủa trông không, Chẳng thẳng ăn cắp cũng ông đi đường". Công thức chung " $a \vee b$ ". Giá trị logic của phán đoán được xác định như trong bảng (hình 44). Phán đoán chân thực khi một trong các phán đoán thành phần là chân thực và giả đối khi các phán đoán thành phần cùng chân thực hay cùng giả đối.

a	b	$a \vee b$
c	c	g
c	g	c
g	c	c
g	g	g

Hình 44

Nếu các thành phần là a, b, e, d... thì phán đoán phân liệt có dạng $((a \vee b) \vee c) \vee d$... hay $a \vee b \vee c \vee d$...

Các phán đoán phân liệt có thể thuộc vào các dạng sau:

a) S_1 hoặc S_2 là P; b) S là P_1 hoặc P_2 ; c) S_1 hoặc S_2 là P_1 hoặc P_2 .

3. Phán đoán có điều kiện (phép tất suy)

Phán đoán có điều kiện là phán đoán phức được tạo thành từ các phán đoán đơn (thành phần) nhờ liên từ logic "nếu... thì", ("→"). Thí dụ, "Nếu một số chia hết cho 9 thì nó chia hết cho 3". Công thức của phán đoán có điều kiện: " $a \rightarrow b$ ". Giá trị logic của phán đoán được xác định như bảng bên (Hình 45).

a	b	$a \rightarrow b$
c	c	c
c	g	g
g	c	c
g	g	c

Hình 45

Trong phán đoán có điều kiện: a - cơ sở; b- hệ quả. Phán đoán chân thực khi cơ sở và hệ quả cùng chân thực hay cùng giả

đôi, hoặc cơ sở giả đôi còn hệ quả chân thực; nó giả đôi khi cơ sở chân thực còn hệ quả giả đôi.

Trong ngôn ngữ tự nhiên còn sử dụng các liên từ "giả như... thì", "hễ còn... thì", ... Cũng cần lưu ý từ là một cơ sở có thể rút ra nhiều hệ quả: $((a \rightarrow (b \wedge c \wedge d))$ và nhiều từ cơ sở dẫn đến một hệ quả $((a \wedge b \wedge c) \rightarrow d)$.

Trong khoa học còn sử dụng các khái niệm "điều kiện cần" và "điều kiện đủ". Điều kiện gọi là cần, nếu nó rút ra từ hệ quả. Điều kiện gọi là đủ, nếu hệ quả rút ra từ nó. Khi sử dụng các khái niệm này cần phân biệt: có những điều kiện là cần chứ không phải là điều kiện đủ, có những điều kiện là đủ chứ không phải điều kiện cần và có những điều kiện là cần và đủ (gọi là điều kiện cần và đủ). Thí dụ, tính chất chia hết của một số cho 2 và 3 là điều kiện cần và đủ để số đó chia hết cho 6. Trong phán đoán "Nếu một số chia hết cho 2 và 3 thì nó chia hết cho 6".

4. Phán đoán tương đương (phép tương đương)

Phán đoán phức được tạo ra thành từ nhiều phán đoán đơn nhờ liên từ "nếu và chỉ nếu" hay "khi và chỉ khi" (ký hiệu: $\leftrightarrow$). Công thức chung: $a \equiv b$. Thí dụ, "Một số chia hết cho 3 khi và chỉ khi tổng các chữ số của nó chia hết cho 3". Hoặc có thể sử dụng ký hiệu " $\Leftrightarrow$ ".

Phán đoán tương đương "a nếu và chỉ nếu b" là sự kết hợp của hai phán đoán có điều kiện "nếu a thì b" và "nếu

a	b	$a \rightarrow b$
c	c	c
c	g	g
g	c	g
g	g	c

Hình 46

b thì a". $(a \rightarrow b) \wedge (b \rightarrow a)$.

Giá trị logic của phán đoán tương đương được xác định như bảng bên (Hình 46). Phán đoán tương đương chân thực khi các phán đoán thành phần cùng chân thực hay cùng giả dối và giả dối khi một trong các phán đoán thành phần giả dối.

Chúng ta biểu diễn giá trị logic của các phán đoán phức bằng bảng sau (bảng giá trị, Hình 47).

a	b	$a \wedge b$	$a \vee b$	$a \not\vee b$	$a \rightarrow b$	$a \leftrightarrow b$
c	c	c	c	g	c	c
c	g	g	c	c	g	g
g	c	g	c	c	c	g
g	g	g	g	g	c	c

Hình 47

Ở bảng trên chúng ta thấy có hai phán đoán thành phần (hai biến số), mỗi phán đoán có hai giá trị logic (chân thực và giả dối) nên bảng có 4 dòng. Nếu có ba phán đoán thì có $2^3 = 8$ dòng; 4 phán đoán (4 biến số) có $2^4 = 16$ dòng.... Với n biến số có 2^n dòng; $n \in \mathbb{N}$; $n = 1, 2, 3, 4, \dots$; trong đó 2-chỉ giá trị (chân thực và giả dối), n- số lượng phán đoán đơn.

Công thức luôn có giá trị "chân thực" với bất kỳ tập hợp giá trị nào của các biến số trong công thức đó gọi là công thức đồng nhất, chân thực hay quy luật logic. Công thức đó là đồng nhất giả dối, khi nó chỉ thu được các giá trị "giả dối". Cũng có trường hợp sau khi chứng minh công thức có giá trị "chân thực" và các giá trị "giả dối", khi đó giá trị của công thức là không xác định.

Thí dụ, chứng minh công thức: $(a \rightarrow (b \wedge c)) \wedge (\bar{b} \wedge \bar{c}) \rightarrow \bar{a}$, là quy luật logic.

a	b	c	$\bar{a}$	$\bar{b}$	$\bar{c}$	$b \wedge c$	$a \rightarrow (b \wedge c)$	$\bar{b} \wedge \bar{c}$	$(a \rightarrow (b \wedge c)) \wedge (\bar{b} \wedge \bar{c})$	$(a \rightarrow (b \wedge c)) \wedge (\bar{b} \wedge \bar{c}) \rightarrow a$
c	c	c	g	g	g	c	c	g	g	c
c	c	g	g	g	c	g	g	c	g	c
c	g	c	g	g	g	g	g	c	g	c
c	g	g	g	c	g	g	g	c	g	c
g	c	c	c	g	c	c	c	g	g	c
g	c	g	c	c	g	g	c	c	c	c
g	g	c	c	g	g	g	c	c	c	c
g	g	g	c	c	g	g	c	c	c	c

Hình 48

Chúng ta thấy rằng cột cuối cùng của bảng (Hình 48) chỉ có giá trị "chân thực", nên công thức là quy luật logic.

5. Phủ định phán đoán phức (phép phủ định)

Phủ định phán đoán được thực hiện trên sơ sở của mỗi liên hệ giữa các phán đoán phức. Nói cách khác, các phán đoán phức có thể biểu thị qua lại lẫn nhau. Giá trị của các phán đoán không thay đổi trong phép phủ định.

Cụ thể như sau:

$$\overline{a \wedge b} \equiv \bar{a} \vee \bar{b}; \quad \overline{\bar{a} \wedge \bar{b}} \equiv a \vee b;$$

$$\overline{a \vee b} \equiv \bar{a} \wedge \bar{b}; \quad \overline{\bar{a} \vee \bar{b}} \equiv a \wedge b;$$

$$\overline{(a \vee \bar{b}) \wedge (c \vee \bar{d})} \equiv \bar{a} \vee \bar{b} \vee \bar{c} \vee \bar{d} \equiv \bar{a} \wedge \bar{b} \vee \bar{c} \wedge \bar{d}$$

$$\overline{a \rightarrow b} \equiv \bar{a} \vee b \equiv a \wedge \bar{b};$$

$$\overline{a \rightarrow (b \vee c)} \equiv \bar{a} \vee (\bar{b} \vee \bar{c}) \equiv a \wedge (\bar{b} \wedge \bar{c})$$

$$\overline{a \rightarrow (b \wedge c)} \equiv \bar{a} \vee (\bar{b} \wedge \bar{c}) \equiv \bar{a} \wedge (\bar{b} \vee \bar{c});$$

Đối với phủ định phán đoán tương đương chúng ta sử dụng phép phủ định của phán đoán có điều kiện.

VI. QUAN HỆ GIỮA CÁC PHÁN ĐOÁN PHỨC

Cũng như phán đoán đơn, phán đoán phức có quan hệ so sánh được và quan hệ không so sánh được.

Các phán đoán phức có quan hệ so sánh được là các phán đoán phức có các thành phần như nhau và khác nhau về liên từ logic kể cả sự phủ định. Thí dụ, các phán đoán phức so sánh được "Việt Nam hoặc Trung Quốc là thành viên của khối ASEAN" ($a \vee b$) và "Không đúng, Việt Nam và Trung Quốc là thành viên của khối ASEAN" ($\overline{a \wedge b}$). Các phán đoán phức này so sánh được vì các phán đoán thành phần a và b là như nhau, chúng khác nhau về liên từ logic: phán đoán thứ nhất là phán đoán phân biệt liên kết, phán đoán thứ hai là phủ định của phán đoán liên kết. Các phán đoán phức so sánh được còn gọi là các cặp phán đoán sau:

- $a \rightarrow b$ và $\overline{a \vee b}$;
- $c \wedge d$ và $\overline{c \vee d}$;
- $\overline{e \vee f}$ và $e \vee f$;

Các phán đoán phức có quan hệ không so sánh được là các phán đoán phức có một phần hoặc tất cả các phán đoán thành phần khác nhau. Thí dụ, không thể so sánh hai phán đoán sau: "sông Hồng và sông Thái Bình ở miền Bắc Việt Nam" ($p \wedge q$) và "sông Hồng ở miền Bắc Việt Nam, còn sông Hương miền Trung Việt Nam" ($p \wedge r$). Hoặc thí dụ khác: "Khái niệm này là khái niệm đơn nhất hoặc là khái niệm chung" ($i \vee m$) và "Quyển sách này là tác phẩm văn học hoặc là sách giáo khoa" ($s \vee t$).

Các phán đoán phức có quan hệ so sánh được còn bao gồm các phán đoán hợp và phán đoán không hợp.

a	b
c	c
c	g
g	c
g	g

Hình 49

1. Quan hệ hợp: Các phán đoán phức có quan hệ hợp là các phán đoán có cùng giá trị

chân thực.

Có ba loại quan hệ hợp:

a) *Quan hệ tương đương*: Các phán đoán phức là tương đương nếu chúng có cùng giá trị logic, nghĩa là chúng cùng chân thực hoặc cùng giả dối.

Ở hình bên (Hình 49) dòng thứ nhất và dòng thứ tư a và b có cùng giá trị logic chân thực hay giả giả dối. Còn dòng thứ hai và dòng thứ ba không có cùng giá trị logic. nên a và b không tương đương với nhau (Hình 49).

Các phán đoán sau đây có quan hệ tương đương:

(a) $a \wedge b \equiv \overline{a \vee \overline{b}}$ - phép hội biểu thị qua phép tuyển. Đọc là: phủ định phép hội tương đương với phép tuyển của các phủ định.

(b) $a \vee b \equiv \overline{a \wedge \overline{b}}$ - phép tuyển biểu thị qua phép hội. Đọc là: phủ định của phép tuyển tương đương với phép hội của các phủ định.

Các biểu thức (a) và (b) trong logic học gọi là quy luật De Mooc-găng. _____

* $a \rightarrow b \equiv a \wedge \overline{b}$ - phép tất suy biểu thị qua phép hội. Đọc là: phép kéo theo tương đương phủ định của phép hội giữa cơ sở với phủ định của hệ quả.

* $a \rightarrow b \equiv \overline{a} \vee b$ - phép tất suy biểu thị qua phép tuyển. Đọc là: phép tất suy tương đương với phép tuyển của phủ định cơ sở và hệ quả.

b) *Quan hệ hợp một phần*

Quan hệ hợp một phần giữa các phán đoán phức là quan hệ trong đó các phán đoán cùng chân thực, nhưng không cùng giả dối (Hình 50).

c) *Quan hệ phụ thuộc giữa các phán đoán*

a	b
c	c
c	g
g	c

Hình 50

phức là quan hệ trong đó phán đoán chi phối là chân thực thì phán đoán phụ thuộc là chân thực (Hình 51).

2. Quan hệ không hợp.

Quan hệ không hợp giữa các phán đoán phức cũng giống như trong phán đoán đơn. Quan hệ không hợp có quan hệ đối lập và quan hệ mâu thuẫn.

a) Quan hệ đối lập

Quan hệ đối lập giữa các phán đoán phức là quan hệ trong đó các phán đoán không thể cùng chân thực, nhưng có thể cùng giả dối (Hình 52).

b) Quan hệ mâu thuẫn

Quan hệ mâu thuẫn giữa các phán đoán phức là quan hệ trong đó một phán đoán chân thực, phán đoán kia giả dối và ngược lại (Hình 53).

a	b
c	c
g	c
g	g

Hình 51

a	b
c	g
g	c
g	g

Hình 52

a	b
c	g
g	c

Hình 53

VII. TÍNH ĐẲNG TRỊ CỦA CÁC PHÁN ĐOÁN PHỨC

Các phán đoán có cùng giá trị logic gọi là các phán đoán đẳng trị. Trên cơ sở của những tri thức đã xem xét những phần trên chúng ta có thể rút ra các phán đoán phức đẳng trị. Cụ thể như sau:

$$+ a \wedge b \equiv \overline{a \rightarrow b}; a \wedge b \equiv \overline{b \rightarrow a};$$

$$a \wedge b \equiv \overline{a \vee \overline{b}}$$

$$+ a \vee b \equiv \overline{a \rightarrow b}; a \vee b \equiv \overline{b \rightarrow a};$$

$$a \vee b \equiv \overline{a \wedge \overline{b}}$$

$$+ a \rightarrow b \equiv \overline{b \rightarrow a}; a \rightarrow b \equiv \overline{a \vee \overline{b}};$$

$$a \rightarrow b \equiv a \wedge \overline{b};$$

Dựa vào bảng giá trị logic của các phán đoán phức chúng

ta có thể chứng minh tính đẳng trị của chúng. Chẳng hạn:

a	b	$\bar{a}$	$\bar{b}$	$a \wedge b$	$a \rightarrow \bar{b}$	$\overline{a \rightarrow b}$	$b \rightarrow \bar{a}$	$\overline{b \rightarrow a}$	$\bar{a} \vee \bar{b}$	$\overline{a \vee b}$
c	c	g	g	c	g	c	g	c	g	c
c	g	g	c	g	c	g	c	g	c	g
g	c	c	g	g	c	g	c	g	c	g
g	g	c	c	g	c	g	c	g	c	g

Hình 54

a	b	$\bar{a}$	$\bar{b}$	$a \vee b$	$\bar{a} \rightarrow b$	$\bar{b} \vee a$	$\bar{a} \wedge \bar{b}$	$\overline{a \wedge b}$
c	c	g	g	c	c	c	g	c
c	g	g	c	c	c	c	g	c
g	c	c	g	c	c	c	g	c
g	g	c	c	g	g	g	c	g

Hình 55

a	b	$\bar{a}$	$\bar{b}$	$a \rightarrow b$	$\bar{b} \rightarrow a$	$\bar{a} \vee b$	$a \wedge \bar{b}$	$\overline{a \wedge \bar{b}}$
c	c	g	g	c	c	c	g	c
c	g	g	c	c	g	g	c	g
g	c	c	g	c	c	c	g	c
g	g	c	c	c	c	c	g	c

Hình 56

Tính đẳng trị của các phán đoán phức sẽ được vận dụng vào suy luận trực tiếp, do đó chúng ta cần nắm vững các công thức đẳng trị của chúng.

VIII. CÁC PHÁN ĐOÁN TÌNH THÁI (DẠNG THỨC)

Là hình thức tư duy: phán đoán chứa hai loại thông tin: cơ bản và bổ trợ. Thông tin cơ bản là thông tin về các đối tượng và dấu hiệu của chúng, về sự tồn tại và không tồn tại mối liên hệ giữa chúng, về đặc trưng số lượng của chúng. Thông tin đó được

biểu thị rõ ràng trong chủ ngữ và vị ngữ của phán đoán, trong các liên từ logic và lượng từ. Thông tin bổ trợ liên quan tới những đặc điểm của đối tượng với dấu hiệu của chúng (tất yếu hay ngẫu nhiên), về mức độ tin cậy của phán đoán (tin cậy hay xác suất), liên quan tới những đặc trưng khác của nó như đánh giá, điều chỉnh, thời gian... Thông tin như thế gọi là tình thái của phán đoán. Nó được biểu thị bằng các từ riêng, như "có thể", "nhất thiết", "tất yếu", "ngẫu nhiên", "chứng minh được", "cấm"... Thí dụ, "Có khả năng trên sao Hoả có sự sống", "Thực tế chứng minh rằng, không thể có chiến tranh hạt nhân hạn chế trong điều kiện hiện nay", "Muốn chuyển từ hình thái kinh tế - xã hội này sang hình thái kinh tế - xã hội khác tất yếu phải tiến hành cách mạng xã hội", "Cấm hút thuốc ở đây", "Ngẫu nhiên hôm qua tôi gặp anh ấy",... Đó là các phán đoán tình thái. Để biểu thị các phán đoán tình thái, chúng ta sử dụng các "toán tử tình thái (các khái niệm tình thái)" như đã nêu trên.

Kết cấu của các phán đoán tình thái đơn:

$M(S \text{ là } P)$ hoặc $M(S \text{ không là } P)$, trong đó M - toán tử tình thái (khái niệm tình thái).

Các phán đoán tình thái phức có kết cấu:

$M(a \wedge b)$; $M(a \vee b)$; $M(a \supset b)$; $M(a \rightarrow b)$; $M(a \leftrightarrow b)$.

Phán đoán tình thái đơn là phán đoán đơn biểu thị mối liên hệ giữa chủ ngữ và vị ngữ nhờ toán tử tình thái (khái niệm tình thái). Phán đoán tình thái phức là phán đoán phức biểu thị mối liên hệ giữa các phán đoán thành phần nhờ toán tử tình thái (khái niệm tình thái).

Tình thái của phán đoán được các bộ phận khác nhau của logic học nghiên cứu một cách hệ thống. Tương ứng với mỗi bộ phận đó có một tên gọi, như logic thực tại, logic tiêu chuẩn, logic đánh giá, logic thời gian,... Một trong những hệ thống tình thái cơ bản là tình thái thực tại. Logic học nghiên cứu tình thái thực tại gọi là logic tình thái thực tại hay logic thực tại.

Tình thái thực tại chứa các toán tử tình thái: tất yếu và ngẫu nhiên, khả năng và không khả năng. Logic hình thức nghiên cứu sự phụ thuộc tồn tại giữa chúng về mặt hình thức.

Các tình thái thực tại được biểu thị như sau:

"A" - "Tất yếu A"; " ∇A " - "Ngẫu nhiên A"; " $\Diamond A$ " - "Khả năng A"; " $\sim \Diamond A$ " - "Không có khả năng A"; (dấu " $\sim$ " - phủ định). Đôi khi người ta biểu thị: "Lp" - "Tất yếu p"; "Mp" - "khả năng p".

Về mặt nội dung, các tình thái thực tại được giải thích như sau: Tất cả các quy luật của các khoa học và các hệ quả rút ra từ chúng được coi là tình thái tất yếu. Các luận điểm không mâu thuẫn với các quy luật và hệ quả của chúng được coi là khả năng. Các phán đoán không là quy luật hay hệ quả của chúng nhưng không mâu thuẫn với quy luật hay hệ quả của chúng được coi là tình thái ngẫu nhiên. Các phán đoán mâu thuẫn với quy luật hay hệ quả của chúng được coi là tình thái không có khả năng.

Liên hệ qua lại giữa các tình thái thực tại. Đối với một số tình thái thực tại, trong một loạt hệ thống có thể xác định tình thái này qua tình thái khác. Người ta biểu thị "Đf" (bằng nhau theo định nghĩa) " $\wedge$ " - phép hội; " $\vee$ " - phép tuyển - " $\sim$ " - phép phủ định; " $\leftrightarrow$ " - phép tương đương; " $\rightarrow$ " - phép tất suy.

Thí dụ. AĐf $\sim \sim A$

Một số mối liên hệ quan trọng đặc trưng cho các tình thái thực tại được biểu thị bằng các công thức sau:

$A \rightarrow A$ ("Nếu tất yếu A, thì A")

$A \rightarrow \Diamond A$ ("Nếu A, thì có khả năng A")

$A \leftrightarrow \sim \Diamond \sim A$ ("Tất yếu A khi và chỉ khi không thể không A")

$\Diamond A \leftrightarrow \sim \Box \sim A$ ("Có thể A khi và chỉ khi không tất yếu không A").

IX. BIỂU THỨC LÓGIC TRONG NGÔN NGỮ TỰ NHIÊN

Trong tư duy con người không chỉ sử dụng các phán đoán đơn, mà còn sử dụng cả các phán đoán phức được tạo thành từ các phán đoán đơn nhờ liên từ logic - phép hội, phép tuyển, phép kéo theo, phép tương đương và phép phủ định. Các phép toán đó còn gọi là các hằng logic. Chúng ta sẽ phân tích các trường hợp đó trong ngôn ngữ tự nhiên (tiếng Việt).

Phép hội (ký hiệu " $\wedge$ ") được biểu thị bằng các liên từ "và", "vừa là...vừa là", "không chỉ... mà còn", "nhưng",.... Trong logic mệnh đề ký hiệu " $\wedge$ " kết hợp các phán đoán đơn để tạo thành phán đoán phức. Trong ngôn ngữ tự nhiên liên từ "và" và những liên từ khác tương ứng với phép hội có thể liên kết thành các danh từ, động từ, tính từ và những thành phần khác của tư tưởng. Thí dụ, "Học tập là quyền lợi và nghĩa vụ của công dân" được biểu thị dưới dạng ký hiệu " $a \wedge b$ ". Nhưng có những trường hợp, tuy xuất hiện từ "và" trong phán đoán đơn nhưng không tạo thành phán đoán phức. Thực ra, phán đoán loại đó chỉ là phán đoán đơn. Nếu tách ra thành hai phán đoán đơn thì nội dung tư tưởng được phản ánh trong phán đoán đơn đó sẽ không đúng nữa. Thậm chí có trường hợp trở thành vô

nghĩa. Chẳng hạn, nếu tách phán đoán "Lăng hoa to và đẹp được đặt trên lễ đài" thành hai phán đoán "Lăng hoa to được đặt trên lễ đài" và "Lăng hoa đẹp được đặt trên lễ đài", thì khi đó sẽ được hiểu là hai lăng hoa, chứ không phải là một lăng hoa. Hoặc "Dùng và Hà là hai anh em ruột".

Trong logic mệnh đề, hai biểu thức $(a \wedge b)$ và $(b \wedge a)$ tương đương với nhau và được viết: $a \wedge b = b \wedge a$. Trong ngôn ngữ tự nhiên, chúng ta có thể biểu thị như vậy. Nhưng có trường hợp không thể biểu thị như thế, nếu trong phán đoán diễn đạt tư tưởng có yếu tố thời gian. Chẳng hạn, "Xe ô tô nổ máy và từ từ chuyển bánh" không thể đảo lại thành "Xe từ từ chuyển bánh và nổ máy".

Trong ngôn ngữ tự nhiên, phán đoán liên kết (phép hội) không chỉ được biểu thị bằng từ, mà còn sử dụng các dấu như: dấu phẩy, dấu gạch ngang. Thí dụ, "Quốc hội sẽ quyết định những vấn đề về quốc kế dân sinh, ban hành nhiều luật, tăng nguồn thu cho ngân sách, giám sát hoạt động của cơ quan hành pháp và tư pháp".

Trong tiếng Việt, phán đoán liên kết còn được biểu thị:

Không chỉ a, mà cả b;

Không những a, mà còn b;

a cũng như b;

Cả a lẫn b;

Mặc dù a, b;

a đồng thời b;

Vừa là a, vừa là b.

Độc giả tự tìm thí dụ tương ứng với những cách diễn đạt trên.

Trong tiếng Việt (ngôn ngữ tự nhiên) phán đoán phân liệt

(phép tuyển) biểu thị bằng công thức: $a \vee b$ ($a \underline{\vee} b$) được biểu thị bằng các liên từ "hoặc", "hay", "hoặc là... hoặc là". Thí dụ, "Phán đoán này là phán đoán đơn, hoặc là phán đoán phức".

Trong ngôn ngữ tự nhiên của chúng ta có công thức sau đây tương đương với nhau:

$$(a \vee b) \equiv (b \vee a); (a \underline{\vee} b) \equiv (b \underline{\vee} a).$$

Phán đoán có điều kiện được biểu thị trong tiếng Việt như sau:

+ Nếu a thì b.

Nếu một số chia hết cho 3 và 2 thì nó chia hết cho 6.

+ Giá như a, thì b.

Giá như mọi gia đình đều quan tâm giáo dục con cái về mọi mặt thì xã hội đỡ được bao nhiêu gánh nặng.

+ Hễ a thì b.

Hễ còn một tên xâm lược trên đất nước ta thì ta còn phải chiến đấu quét sạch nó đi.

+ Khi nào a, sẽ có b.

Khi nào thời tiết xấu, sẽ làm cho số người ốm tăng lên.

+ Muốn a, phải b.

Muốn xây dựng chủ nghĩa xã hội, phải có con người xã hội chủ nghĩa.

+ Để a, phải b.

Để làm tròn trách nhiệm của mình trước dân tộc, đất nước, người giáo viên nhân dân cần có lương tâm, trách nhiệm, đức và tài.

+ Nếu a, b.

Nếu bạn thi ân, đừng nhớ nó.

Nếu bạn thọ ân, đừng quên nó.

+ a, b.

Ân huệ càng cao, súp đổ càng chóng

+ Ví phỏng a, b.

Ví phỏng đường đời bằng phẳng cả,

Anh hùng hào kiệt có hơn ai (Phan Bội Châu).

+ Chỉ a thì b.

Chỉ có sau khi chúng ta đã lật đổ hoàn toàn, đánh bại và tước quyền sở hữu của giai cấp tư sản trên toàn thế giới - chứ không phải chỉ trong một nước độc nhất, - thì chiến tranh mới không thể xảy ra nữa (V.I.Lênin).

+ a, nếu b.

Về mặt lý luận, sẽ là một sai lầm nghiêm trọng, nếu ta quên rằng bất cứ cuộc chiến tranh nào chẳng qua cũng chỉ là tiếp tục chính trị bằng những thủ đoạn khác nhau mà thôi (V.I.Lênin).

+ a, một khi b.

Lý luận sẽ trở thành lực lượng vật chất, một khi nó thâm nhập vào quần chúng (C.Mác).

+ a, chừng nào b.

Nhà nước sẽ tiêu vong, chừng nào không còn có bọn tư bản nữa, không còn có giai cấp (V.I.Lênin).

+ Để cho a, tất yếu phải b.

Để Nhà nước mất hẳn đi, tất yếu phải có chủ nghĩa cộng sản hoàn toàn (V.I.Lênin).

.....

Đối với phán đoán tương đương có thể biểu thị trong tiếng Việt như sau:

+ a, nếu và chỉ nếu b.

Hai đoạn thẳng là bằng nhau, nếu và chỉ nếu chúng có độ dài như nhau.

+ a, nếu b và ngược lại.

Hai phán đoán là phủ định lẫn nhau. nếu một phán đoán chân thực, phán đoán kia là giả dối và ngược lại.

+ a, nếu b và b, nếu a.

Đa giác nội tiếp, nếu các đỉnh của nó nằm trên đường tròn và các đỉnh của một đa giác nằm trên đường tròn, nếu nó là đa giác nội tiếp.

+ a là điều kiện cần và đủ để b.

Các tri thức do logic hình thức và logic biện chứng cung cấp là điều kiện cần và đủ để nhận thức chân lý.

+ a tương đương b.

Diện tích của hình vuông có cạnh a tương đương với diện tích của nó theo đường chéo d ($S_{\text{hình vuông}} = a^2 = d^2/2$).

+ a khi và chỉ khi b.

Một số chia hết cho 6, khi và chỉ khi nó chia hết cho 2 và 3.

.....

Những sơ đồ của ngôn ngữ tự nhiên được biểu thị cụ thể như trên trong tiếng Việt chưa phải là hoàn toàn đầy đủ. Điều cơ bản là phải xem xét ý nghĩa của các mệnh đề được biểu thị bằng tiếng Việt để xác định rõ các sơ đồ đã nêu trên.

X. CÂU HỎI LÀ HÌNH THỨC CỦA TƯ DUY

Về mặt kết cấu câu hỏi (câu nghi vấn) rất gần với phán đoán. Chẳng hạn, "Sự sống tồn tại trên sao Hỏa không?", "Anh đã ở đâu, Dũng", "Ai đã phát hiện ra châu Mỹ?" có thể xem như là mối liên hệ giữa các khái niệm giống như mối liên hệ giữa chủ ngữ và vị ngữ trong phán đoán nhất quyết. Nhưng khác với phán đoán nhất quyết mối liên hệ này không khẳng định hay phủ định mà hướng tới việc thu nhận câu trả lời. Nói chung, câu hỏi có thể

tiếp nhận như là hình thức của tư duy hướng tới câu trả lời dưới dạng phán đoán nào đó hay một tập hợp phán đoán. Với ý nghĩa này câu hỏi là đơn vị phát ngôn, là "điều phán đoán".

Sự tác động qua lại giữa câu hỏi và câu trả lời là hình thức đối thoại đặc biệt của mọi người trong xã hội. Vì thế, một trong những chức năng quan trọng của câu hỏi là chức năng thông báo. Trong xã hội hiện đại lượng thông tin đa dạng ngày càng nhiều, nên vai trò đặc biệt lớn lao của câu hỏi là ở chỗ nó là phương tiện tìm kiếm thông tin. Nhưng kết quả to lớn hơn của hoạt động hỏi - đáp lại nằm trong quá trình nhận thức. Quan hệ giữa con người với thế giới xung quanh được hình thành thông qua đối thoại, trong đó những câu hỏi và những câu trả lời thường xuyên thay thế lẫn nhau. Khi nghiên cứu hiện thực, con người đặt ra cho giới tự nhiên những câu hỏi và thu nhận những câu trả lời, rồi đặt ra những câu hỏi mới không bao giờ ngừng. Không có những câu hỏi sẽ không có và không thể nhận thức. Vai trò nhận thức quan trọng của câu hỏi là ở chỗ nó là mắt khâu liên kết cái đã được nhận thức với cái chưa được nhận thức, là cầu nối tri thức cũ với tri thức mới đang hình thành. Câu hỏi là một trong những động lực của tư duy và đồng thời là sự thể hiện sức mạnh bên trong của sự phát triển tri thức.

Tuỳ thuộc vào sự biến đổi chức năng nhận thức hay chức năng thông tin mà câu hỏi được phân ra câu hỏi nghiên cứu và câu hỏi thông tin. Câu hỏi hướng vào việc thu nhận tri thức mới là câu hỏi nghiên cứu. Câu hỏi nhằm mục đích cơ bản là trao đổi tin tức giữa con người với con người là câu hỏi thông tin. Vì chức năng nhận thức và chức năng thông tin liên hệ chặt chẽ với nhau, nên sự khác biệt giữa chúng chỉ mang tính quy ước ở

một mức độ nhất định. Nhiệm vụ nhận thức giữ vai trò chủ yếu trong các câu hỏi nghiên cứu. Chúng được các nhà khoa học quan tâm. Những câu hỏi nhằm thu thập tin tức cần thiết như trong các phiếu điều tra, các cuộc phỏng vấn là những câu hỏi thông tin.

Những câu hỏi nghiên cứu và những câu hỏi thông tin như: "có hay không có?", "vì sao?", "như thế nào?",... luôn luôn xuất hiện trong đời sống của mỗi người. Những câu hỏi của con người luôn liên quan đến sự suy nghĩ, đến sự phân tích hoàn cảnh sống, đến việc phát hiện những quan niệm về thế giới, về đời sống.

Khái niệm "vấn đề" liên quan đến câu hỏi nghiên cứu. Về nghĩa rộng, từ "vấn đề" dùng để chỉ bất kể câu hỏi nào được nêu ra. Với nghĩa hẹp, vấn đề có mối liên hệ với những câu hỏi nghiên cứu phức tạp. Thường thường một số câu hỏi nêu ra đã được giải quyết, những câu hỏi khác còn đang giai đoạn tìm kiếm câu trả lời.

Để hoàn thành chức năng nhận thức hay thông tin câu hỏi cần phải diễn đạt đúng đắn. Những câu hỏi không được xây dựng đúng đắn, không rõ ràng sẽ làm tổn hại thời gian và công sức. Những câu hỏi rõ ràng và không rõ ràng được phân biệt như thế nào? Điều này liên quan đến việc nghiên cứu câu hỏi với tư cách là hình thức đặc biệt của tư duy.

Chúng ta xem xét các câu hỏi sau:

- 1) Nhà xuất bản nào chuyên xuất bản sách giáo khoa?
- 2) Nghiên cứu logic học có lợi hay không?
- 3) Ai là tác giả "*Truyện Kiều*"?
- 4) Có thể chế tạo động cơ vĩnh cửu không?

Mỗi câu hỏi, trừ dấu hỏi, bao gồm hai thành phần: từ hỏi

hay tác tử ("nào", "ai", "có...không") và thành phần thứ hai phải tham gia vào phần trả lời. Chúng ta gọi thành phần thứ nhất là ẩn và ký hiệu là x và viết cùng với dấu hỏi trong ngoặc (x?). Khi đó các câu hỏi trên được viết:

- 1) Nhà xuất bản (x?) chuyên xuất bản sách giáo khoa?
- 2) Nghiên cứu logic học (x?)
- 3) (x?) là tác giả "Truyện Kiều"?
- 4) Có thể chế tạo động cơ vĩnh cửu không (x?)

Thành phần thứ hai gọi là chủ yếu và là phán đoán chưa đầy đủ. Nó sẽ trở thành đầy đủ và hoàn thành vai trò trả lời, nếu thành phần ẩn (x?) được thay bằng dữ kiện cụ thể.

Chúng ta có thể phân biệt hai loại câu hỏi. Câu hỏi thứ nhất và thứ ba dữ kiện ẩn phải lấy từ những lĩnh vực cụ thể xác định từ hỏi (nhà xuất bản, tác giả). Những câu hỏi như vậy được gọi là câu hỏi chuẩn tắc vì chúng chỉ ra hướng tìm kiếm câu trả lời xác định (tương tự các câu hỏi "đi đâu" hoặc "ở đâu" chỉ vị trí của hành động, từ "vì sao" "chỉ nguyên nhân", v.v...) Câu hỏi thứ hai và câu hỏi thứ tư hướng tới sự thu nhận câu trả lời khẳng định hoặc phủ định. Những câu hỏi như vậy, thực chất, là chuẩn bị cho câu trả lời khẳng định ("có") hoặc phủ định ("không"), nên chúng ta gọi là câu hỏi tường thuật.

Việc phân chia câu hỏi ra các thành phần ẩn và thành phần chủ yếu cho phép hình thành một trong các nguyên tắc quan trọng của câu hỏi và sự sắp xếp đúng đắn nó. Trong các câu hỏi cụ thể thành phần chủ yếu phải nêu lên tiền đề giả định chân thực. Các câu hỏi có thể đưa tới câu trả lời chân thực hoặc giả dối.

- 1) "Nhà xuất bản Giáo dục chuyên xuất bản sách giáo khoa"

và "Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh chuyên xuất bản sách giáo khoa";

2) "Vâng, nghiên cứu logic học là có lợi" - "Không, nghiên cứu logic học không có lợi";

3) "Nguyễn Du là tác giả *"Truyện Kiều"* và "Nguyễn Thượng Hiền là tác giả *"Truyện Kiều"*";

4) "Có thể tạo ra động cơ vĩnh cửu" và "Không thể tạo ra động cơ vĩnh cửu".

Về nguyên tắc, khả năng thu nhận câu trả lời chân thực cho phép coi những câu hỏi đó là những câu hỏi cụ thể.

Song có những câu hỏi, về nguyên tắc, lại không có được câu trả lời chân thực. Chẳng hạn, câu hỏi chuẩn tắc: "Hiện thời ai là vua của nước Pháp?". Câu hỏi đó dựa vào những tiền đề giả dối và là những câu hỏi không chuẩn xác. Vì sao có tình trạng đó diễn ra khi đặt câu hỏi? Vấn đề là ở chỗ các thành phần chủ yếu của câu hỏi đã dựa vào những giả định sai lầm. Do đó, đối với những câu hỏi không xác đáng chúng ta phải phủ định tiền đề được chứa dưới hình thức không rõ ràng của thành phần chủ yếu trong câu hỏi. Điều đó, về thực chất, là bác bỏ chính câu hỏi.

Có nhiều nguyên nhân đưa tới sự xuất hiện của những câu hỏi không xác đáng. Có thể, những nguyên nhân xuất hiện là do tư duy máy móc, rập khuôn hoặc không có sự hiểu biết nhất định về logic học, ngôn ngữ học cũng như không có tri thức về các sự vật, hiện tượng của thế giới xung quanh.

Trong giao tiếp, trong nghiên cứu khoa học cũng như trong giảng dạy việc đặt câu hỏi chuẩn xác là rất quan trọng và rất cần thiết nhằm thu nhận những thông tin, hiểu biết ngày càng đầy đủ, sâu sắc và chính xác hiện thực. Muốn vậy, việc đặt ra

câu hỏi chuẩn xác đòi hỏi phải có trình độ tri thức sâu sắc về một lĩnh vực khoa học nhất định. Tuy nhiên, với mục đích nâng cao trình độ tư duy chúng ta cần sử dụng nhiều câu hỏi chuẩn tắc và hạn chế câu hỏi tường thuật, nhất là trong giảng dạy người học chỉ phải trả lời khẳng định ("Có") hoặc trả lời phủ định ("không").

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Thế nào là phán đoán và giá trị logic của phán đoán?
2. Kết cấu của phán đoán nhất quyết đơn như thế nào?
3. Thế nào là phán đoán khẳng định, phán đoán phủ định, phán đoán đơn nhất, phán đoán riêng, phán đoán chung?
4. Phân tích bốn dạng chung cơ bản của phán đoán nhất quyết đơn.
5. Phân tích quan hệ giữa các phán đoán nhất quyết đơn theo "hình vuông logic".
6. Tính chu diên của các thuật ngữ trong phán đoán nhất quyết đơn như thế nào?
7. Phán đoán phức là gì? Cơ sở nào dùng để phân chia phán đoán phức?
8. Xác định giá trị logic của các loại phán đoán phức.
9. Các phán đoán có quan hệ như thế nào? Đặc trưng của các quan hệ đó ra sao?
10. Hãy nêu lên các phán đoán phức đẳng trị với nhau.
11. Phân tích kết cấu của câu hỏi và vai trò của chúng đối với đời sống con người.
12. Cho các cặp khái niệm:
 - a) "Phán đoán" và "Phán đoán riêng".

b) "Danh từ chung" và "từ chỉ tên chung của sự vật".

c) "Công nhân" và "người lao động trí óc".

d) "Thanh niên" và "kỹ sư".

đ) "Khái niệm chung" và "Khái niệm đơn nhất".

Xây dựng các phán đoán từ các cặp khái niệm đó và xác định giá trị logic của các phán đoán ấy.

13. Xác định quan hệ và mô hình hoá quan hệ giữa các thuật ngữ trong phán đoán đã xây dựng được ở câu 12.

14. Tìm tính chu diên của các thuật ngữ trong các phán đoán đã xây dựng được ở câu 12.

15. Viết dưới dạng ký hiệu các phán đoán phức sau:

a) Ái tình giàu mật ngọt nhưng cũng giàu mật đắng (Phante).

b) Nếu bạn thi ân, đừng nhớ nó; nếu bạn thọ ân, đừng quên nó (Chu Tử).

c) Nhác thì chẳng việc gì xong.

Siêng thì muôn việc ở trong tay mình (Phan Bội Châu).

d) Những người thất đức lưng ong

Vừa khéo chiều chồng, vừa khéo nuôi con (Ca dao).

đ) Bao giờ chạch đẻ ngọn đa

Sáo đẻ dưới nước thì ta lấy mình (Ca dao).

16. Xác định giá trị logic của các phán đoán phức đã nêu trong câu 15.

17. Phán đoán phức có dạng $p \wedge q$ là giả dối, trong đó p - chân thực; q có giá trị logic gì?

18. Phán đoán phức có dạng $p \vee q$ là chân thực, trong đó p - chân thực; q có giá trị logic gì?

19. Phán đoán phức có dạng $p \vee q$ là chứng minh, trong đó

q - chân thực: xác định giá trị logic của p?

20. Phán đoán phức có dạng $p \rightarrow q$ là chân thực, trong đó p - giả dối; q có giá trị logic gì?

21. Phán đoán phức có dạng $p \rightarrow q$ là chân thực, trong đó q - giả dối; p có giá trị logic gì?

22. Xây dựng các bảng giá trị logic của các biểu thức sau:

a) $p \wedge (p \vee q)$;

b) $(q \rightarrow p) \rightarrow p$;

c) $\bar{p} \rightarrow (\bar{p} \wedge q)$;

d) $\bar{p} \vee (\bar{p} \wedge q)$;

đ) $\bar{p} \wedge \bar{q}$;

e) $\overline{(p \wedge q)} \rightarrow p$;

g) $\overline{p \rightarrow (p \vee q)}$;

h) $\overline{((p \leftrightarrow q) \wedge (q \leftrightarrow r)) \rightarrow (p \leftrightarrow r)}$;

i) $\overline{p \wedge q} \rightarrow (r \vee \bar{p})$;

23. Các phán đoán sau thuộc loại tình thái nào:

a. Anh ta dứt khoát có mặt tại cuộc họp.

b. Có khả năng ngày mai trời nắng.

c. Nếu $a = b$ và $b = c$ thì nhất định $a = c$.

d. Hôm nay anh ta có mặt, nhưng chưa chắc ngày mai sẽ có mặt tại đây.

Chương IV

CÁC QUY LUẬT CƠ BẢN CỦA LÔGIC HÌNH THỨC

Tư duy là sự phản ánh thế giới bên ngoài vào ý thức của con người và được biểu hiện dưới các hình thức lôgic xác định. Nó là quá trình thực tế được thực hiện trong bộ óc người nhờ kết cấu xác định của tư tưởng. Nhưng con người không bao giờ tư duy bằng các tư tưởng riêng rẽ, biệt lập. Bất kỳ tư tưởng nào cũng nằm trong mối liên hệ có tính quy luật với các tư tưởng khác. Các mối liên hệ bản chất, tất yếu, bền vững, lặp đi lặp lại giữa các tư tưởng được biểu thị trong các quy luật của lôgic học.

Quy luật của lôgic học là phán đoán phản ánh khái quát mối liên hệ có tính quy luật giữa các thành phần của tư tưởng hay giữa các tư tưởng với nhau. Các mối liên hệ có tính quy luật được phản ánh trong các quy luật cơ bản của lôgic hình thức: quy luật đồng nhất, quy luật mâu thuẫn (không mâu thuẫn), quy luật ngoại trừ cái thứ ba, quy luật lý do đầy đủ. Chúng biểu thị những thuộc tính chung nhất của tư duy đúng đắn: tính xác định, tính không mâu thuẫn, tính liên tục, tính có căn cứ. Chúng tác động vào bất cứ quá trình tư duy nào và là cơ sở của thao tác lôgic đối với khái niệm, phán đoán, được sử dụng trong suy luận và chứng minh.

Các quy luật của lôgic hình thức mang đặc trưng khách

quan, tồn tại độc lập với ý thức của con người, nhưng lại được hình thành trong ý thức của họ. Chúng nhất trí chứ không mâu thuẫn với các quy luật của tự nhiên. Chúng không do ai tạo ra mà là kết quả hoạt động thực tiễn của con người và được con người phát hiện, sử dụng nhằm mục đích nâng cao trình độ tư duy, giải thích, loại trừ các sai lầm logic.

Các quy luật của logic hình thức là chung cho tất cả mọi người không phụ thuộc vào bản tính giai cấp và bản tính dân tộc, vì kết cấu tư duy của mọi người là như nhau. Đồng thời, chúng cũng mang đặc trưng tiên đề, tức là tính chân thực của chúng không cần phải chứng minh, vì tính chân thực đó đã được chứng minh lặp đi lặp lại hàng triệu lần bằng hoạt động thực tiễn của con người. Vì vậy, muốn đạt tới chân lý, con người nhất thiết phải tuân theo các quy luật logic trong quá trình tư duy.

I. QUY LUẬT ĐỒNG NHẤT

Trong quá trình lập luận, bất cứ tư tưởng nào cũng phải diễn đạt chính xác, phải có nội dung xác định và vững chắc. Thuộc tính cơ bản này của tư duy được biểu thị trong quy luật đồng nhất: trong quá trình lập luận mọi tư tưởng phải đồng nhất với chính nó.

Quy luật đồng nhất được biểu thị "a là a" (đối với phán đoán), "A là A" (đối với khái niệm). Trong logic ký hiệu nó được biểu thị $a \equiv a$ hay $a \rightarrow a$; $A \equiv A$; $A \rightarrow A$.

Đồng nhất là sự giống nhau của các đối tượng trong quan hệ nào đó. Thí dụ, kim loại dẫn điện và dẫn nhiệt. Mỗi sự vật đồng nhất với chính nó. Trong hiện thực khách quan, sự đồng nhất tồn tại trong mối liên hệ với sự khác biệt. Không có và không

thể có hai sự vật đồng nhất tuyệt đối. Chẳng hạn, diện mạo của một người nào đó biến đổi theo thời gian, nhưng chúng ta vẫn nhận biết được người ấy. Sự đồng nhất trừu tượng, tuyệt đối trong hiện thực chỉ làm ngưng trệ sự phát triển. Tư tưởng về đối tượng nào đó có thể và cần phải biến đổi cho phù hợp với sự biến đổi của đối tượng. Quy luật đồng nhất không cản trở sự phát triển. Yêu cầu duy nhất bắt buộc của nó là: trong quá trình lập luận không được biến đổi một cách tùy tiện, vô căn cứ nội dung của tư tưởng, không được thay thế tư tưởng này, khái niệm này bằng tư tưởng, khái niệm khác. Không được mạo nhận tư tưởng đồng nhất là tư tưởng khác biệt và tư tưởng khác biệt là tư tưởng đồng nhất.

Trong tư duy việc vi phạm yêu cầu của quy luật đồng nhất biểu hiện khi không hiểu đề tài thảo luận, tùy tiện thay thế đối tượng tranh luận bằng đối tượng khác, sử dụng các thuật ngữ và khái niệm không chính xác, nhất là các khái niệm được biểu thị bằng các từ đồng âm và từ đồng nghĩa. Thí dụ, nội hàm của hai khái niệm "quà tặng" và "hồi lộ" trong thực tế chưa phân biệt rõ ràng, nên không phân biệt được người nhận quà tặng và kẻ nhận hồi lộ. Ngay cả các đại từ "nó", "họ", "chúng ta"... đôi khi cũng sử dụng không chính xác. Sự đồng nhất các khái niệm khác nhau dẫn đến sai lầm logic gọi là thay thế khái niệm.

Một sai lầm cũng dễ phạm phải là sự thay thế luận đề. Trong quá trình chứng minh và bác bỏ luận đề nào đó có thể vô tình hay hữu ý bị thay thế bằng luận đề khác.

Nhận thức đúng đắn và đầy đủ quy luật đồng nhất có tác dụng rất to lớn trong tư duy. Nó giúp chúng ta tránh khỏi tính mập mờ, tính không cụ thể, tính không xác định trong tư duy.

V.I.Lênin luôn đòi hỏi tính rõ ràng, cụ thể. Trong bài báo: "Hãy tranh luận về sách lược, nhưng hãy để ra những khẩu hiệu rõ ràng!", Lênin viết: "... Trong khi tiến hành những cuộc tranh luận đó, Đảng của giai cấp đấu tranh nhất thiết không được bỏ qua những câu trả lời hoàn toàn rõ ràng, không được giải thích nước đôi những vấn đề cụ thể trong hành vi chính trị của chúng ta"¹. Tuy nhiên, hiện thời, do nhiều nguyên nhân khác nhau, không phải ai cũng có quan niệm đúng đắn về quy luật này. Trong điều kiện hiện nay, việc nắm vững bản chất của quy luật đồng nhất giúp chúng ta phát hiện và vạch trần sự xuyên tạc cố ý chân lý, các khái niệm như "dân chủ", "tự do", "quyền con người"...

Những yêu cầu cụ thể của quy luật đồng nhất:

a) Yêu cầu chung: Trong quá trình tư duy chúng ta không được biến sự đồng nhất thành sự khác biệt và sự khác biệt thành sự đồng nhất.

b) Những yêu cầu riêng:

+ Phản ánh đối tượng nhận thức đúng đắn.

Sai lầm phạm phải khi vi phạm yêu cầu đó:

- Ngụy biện: cố tình phản ánh sai đối tượng, mặc dù hiểu biết đúng đắn nó.

- Ngộ biện: vô tình phản ánh sai đối tượng, do không hiểu biết đầy đủ đối tượng.

+ Sử dụng chuẩn xác từ và câu biểu thị khái niệm và phán đoán.

Sai lầm có thể phạm phải:

- Sử dụng không đúng từ, câu biểu thị khái niệm và phán đoán.

¹ V.I.Lênin. *Toàn tập*. T.9.NXB Tiến Bộ.M.1980.Tr.310.

- Không hiểu từ, câu biểu thị khái niệm và phán đoán (do đó, dễ dàng "ông nói gà bà nói vịt", như dân gian đã nêu).

+ Tái tạo đối tượng trong tư duy đúng như nguyên mẫu (nguyên bản).

Sai lầm dễ phạm phải:

- Thu nhận thông tin về đối tượng không đầy đủ.

- Xử lý thông tin về đối tượng không hoàn chỉnh. Điều này đưa chúng ta đến chỗ "nhìn gà hoá cuốc".

II. QUY LUẬT KHÔNG MÂU THUÃN

Tư duy của con người, nếu phản ánh đúng đắn hiện thực khách quan, phải là tư duy liên tục và không mâu thuẫn. Tính liên tục là thuộc tính vốn có của tư duy đúng đắn. Yêu cầu không mâu thuẫn của tư duy là điều kiện cần thiết của sự nhận thức chân lý. Yêu cầu này thể hiện trong quy luật không mâu thuẫn. Quy luật đó diễn đạt như sau: trong quá trình lập luận về đối tượng nào đó không được vừa khẳng định, vừa phủ định một cái gì đó ở cùng một quan hệ.

Nếu các tư tưởng biểu thị bằng hai phán đoán mâu thuẫn với nhau thì không thể cùng chân thực. Điều đó có nghĩa là các tư tưởng, phản ánh đối tượng nào đó ở cùng một quan hệ, được biểu thị bằng các phán đoán không hợp không thể cùng chân thực, một trong hai phán đoán phải là giả dối.

Quy luật không mâu thuẫn được biểu thị "a và không a".

Trong logic ký hiệu $a \wedge \bar{a}$.

Quy luật mâu thuẫn có tác dụng đối với các cặp phán đoán:

a) "S này là P" và "S này không là P" (các phán đoán đơn nhất).

b) "Tất cả S là P" và "Không S nào là P" (các phán đoán đối

lập chung).

c) "Tất cả S là P" và "Một số S không là P" (các phán đoán mâu thuẫn).

d) "Không S nào là P" và "Một số S là P" (các phán đoán mâu thuẫn).

Đối với mỗi cặp phán đoán trên quy luật không mâu thuẫn chỉ ra: chúng không thể cùng chân thực, một trong hai phán đoán là giả dối. Nhưng nó không chỉ ra phán đoán nào là chân thực hay giả dối. Đối với các phán đoán a và e, chúng có thể cùng giả dối. Các phán đoán mâu thuẫn (a và o, e và i) không thể cùng chân thực hay cùng giả dối. Một trong hai phán đoán là giả dối thì phán đoán kia dứt khoát chân thực và ngược lại.

Tư duy sẽ không vi phạm quy luật không mâu thuẫn trong các trường hợp:

a) Nếu khẳng định dấu hiệu nào đó thuộc về một đối tượng đồng thời lại phủ định dấu hiệu khác cũng thuộc về đối tượng ấy. Thí dụ, "Mèo là động vật có xương sống" và "Mèo không là động vật ăn cỏ".

b) Hai phán đoán nêu lên các đối tượng tư tưởng khác nhau. Các đối tượng đó có thể có tên gọi như nhau. Hai phán đoán "Anh Dũng là học sinh giỏi" và "Anh Dũng không là học sinh giỏi" sẽ không mâu thuẫn với nhau, nếu hai người khác nhau đều có tên là Dũng.

c) Nếu khẳng định thuộc tính của đối tượng nào đó và lại phủ định chính thuộc tính ấy, nhưng ở thời gian khác.

d) Đối tượng tư tưởng được xem xét trong các quan hệ khác nhau. Thí dụ, chúng ta có thể nói: "Chị Hoa là người giỏi

tiếng Pháp". nếu chị ấy sử dụng thông thạo vốn tiếng Pháp để nghiên cứu, trao đổi thông tin của một ngành khoa học cụ thể. Đồng thời, cũng có thể nói "Chị Hoa là người không giỏi tiếng Pháp". nếu vốn tiếng Pháp của chị ấy không đủ để làm công tác phiên dịch.

Quy luật không mâu thuẫn khẳng định hai phán đoán mâu thuẫn không thể cùng chân thực, một trong hai phán đoán là giả dối. Nhưng nó không chỉ rõ phán đoán nào là giả dối, phán đoán nào là chân thực. Để giải quyết vấn đề đó phải nghiên cứu cụ thể và kiểm tra bằng thực tiễn.

Quy luật không mâu thuẫn không phủ định mâu thuẫn thực tế, vốn có trong hiện thực khách quan. Mâu thuẫn thực tế là nguồn gốc bên trong các sự vật và hiện tượng của thế giới vật chất. V.I.Lênin phân biệt dứt khoát "mâu thuẫn của đời sống thực tế" với "mâu thuẫn của lập luận không đúng đắn"⁵. Lênin gọi mâu thuẫn thứ nhất"... Là mâu thuẫn thực tế của đời sống hiện thực, tức là mâu thuẫn biện chứng, chứ không phải là mâu thuẫn trên lời nói, không phải là mâu thuẫn tưởng tượng"⁶. Mâu thuẫn thứ hai Lênin gọi là mâu thuẫn logic. Nó không phải là sự phản ánh mâu thuẫn biện chứng của đời sống hiện thực. Lênin viết: "... mâu thuẫn logic, tất nhiên, trong điều kiện của tư duy logic đúng đắn, không được có cả trong sự phân tích kinh tế lẫn trong sự phân tích chính trị"⁷. Chỉ có tư duy không mâu thuẫn, tư duy đúng đắn mới phản ánh chính xác mâu thuẫn biện chứng. Để nhận thức mâu thuẫn vốn có của các sự vật và

⁵ V.I.Lênin. *Toàn tập*. Tập 17. NXB Tiến Bộ. M.1981.Tr.420.

⁶ V.I.Lênin. *Toàn tập*. Tập 17. NXB Tiến Bộ. M.1980.Tr.420.

⁷ V.I.Lênin. *Toàn tập*. Tập 30. NXB Tiến Bộ. M.1980.Tr.420.

hiện tượng của thế giới khách quan chúng ta phải tuân theo các yêu cầu của quy luật không mâu thuẫn. Nếu trong tư duy (và lời nói) phát hiện mâu thuẫn logic hình thức thì tư duy đó là không đúng đắn, và phán đoán biểu thị mâu thuẫn bị phủ định, nó được coi là giả dối. Vì thế, để bác bỏ ý kiến nào đó người ta sử dụng rộng rãi phương pháp được gọi là "quy về sự vô lý".

Những yêu cầu cụ thể:

a) Trong tư duy không được tồn tại mâu thuẫn logic trực tiếp. Nói một cách khác, không được vừa khẳng định đối tượng ở một quan hệ nhất định lại phủ định ngay đối tượng cũng ở quan hệ đó.

Tương ứng với yêu cầu này là các công thức:

+ S này là P - S này không là P.

+ Tất cả S là P - không S nào là P.

b) Trong tư duy không được tồn tại mâu thuẫn gián tiếp. Nghĩa là, hệ quả logic của phán đoán lại mâu thuẫn với chính phán đoán đó.

Tương ứng với yêu cầu này có hai công thức:

+ Tất cả S là P - Một số S không là P.

+ Không S nào là P - Một số S là P.

III. QUY LUẬT LOẠI TRỪ CÁI THỨ BA

Quy luật loại trừ cái thứ ba được xem như làm rõ hơn yêu cầu của tính xác định, tính không mâu thuẫn, tính liên tục nhất quán của tư duy. Nó giúp chúng ta tránh được những cách biểu thị không xác định, không rõ ràng, không nhất quán trong lập luận của mình.

Quy luật loại trừ cái thứ ba được diễn đạt như sau:

Hai phán đoán mâu thuẫn với nhau không thể cùng giả dối,

một trong hai phán đoán phải chân thực.

Quy luật được biểu thị: a là b hoặc không b ; " $a \vee \bar{a}$ " (trong logic ký hiệu).

Hai phán đoán mâu thuẫn, như chúng ta đã biết, không thể cùng giả dối và cùng chân thực, một trong hai phán đoán nhất thiết là giả dối, phán đoán kia là chân thực. Hai phán đoán như thế còn gọi là hai phán đoán phủ định lẫn nhau. Do đó, chúng ta có thể nói: trong quá trình lập luận phải đi đến khẳng định hay phủ định dứt khoát tư tưởng nào đó là chân thực ở một trong hai phán đoán phủ định lẫn nhau.

Các cặp phán đoán mâu thuẫn với nhau là:

- a) " S này là P " và " S này không là P " - các phán đoán đơn nhất.
- b) " $\text{Tất cả } S \text{ là } P$ " (a) và " $\text{Một số } S \text{ không là } P$ " (o) - các phán đoán mâu thuẫn.
- c) " $\text{Không } S \text{ nào là } P$ " (e) và " $\text{Một số } S \text{ là } P$ " (i) - các phán đoán mâu thuẫn.

Các cặp phán đoán phủ định lẫn nhau bao gồm các cặp phán đoán a và e, i và o, nếu một trong hai phán đoán của chúng là giả dối, thì phán đoán kia là chân thực. Quy luật loại trừ cái thứ ba khác với quy luật không mâu thuẫn ở chỗ: trong quy luật không mâu thuẫn hai phán đoán mâu thuẫn không thể cùng chân thực, còn trong quy luật loại trừ cái thứ ba hai phán đoán mâu thuẫn không thể cùng giả dối. Qua những điều phân tích trên cho thấy rằng: hai phán đoán bất kỳ nào phụ thuộc vào quy luật loại trừ cái thứ ba cũng phụ thuộc vào quy luật không mâu thuẫn; nhưng nếu chúng phụ thuộc vào quy luật không mâu thuẫn thì không nhất thiết chúng phải phụ thuộc vào quy luật loại trừ cái thứ ba.

Quy luật loại trừ cái thứ ba nêu ra cách lựa chọn một trong hai phán đoán mâu thuẫn là chân thực một cách chắc chắn. Song, nó không chỉ rõ và không có khả năng chỉ rõ phán đoán nào trong hai phán đoán là chân thực. Vấn đề này được giải quyết trong quá trình nhận thức và phải dựa vào thực tiễn để kiểm tra xem phán đoán nào là phù hợp, phán đoán nào không phù hợp với hiện thực khách quan. Nó chỉ khẳng định tính chân thực của tư tưởng về đối tượng vào đó để biểu thị bằng hai phán đoán mâu thuẫn nhau chỉ nằm trong phạm vi của hai phán đoán đó, chứ không nằm ở phán đoán thứ ba nào khác (loại trừ cái thứ ba).

Tuy có hạn chế về phạm vi tác động, quy luật loại trừ cái thứ ba giữ vai trò to lớn trong nhận thức, cũng như trong khoa học. Nó là cơ sở của nhiều suy luận và chứng minh gián tiếp (chứng minh phản chứng).

Quy luật loại trừ cái thứ ba có giá trị lớn trong hoạt động thực tiễn của con người. Đứng trước những cách giải quyết mâu thuẫn khác nhau, con người cần biết lựa chọn: làm như thế này hay làm như thế khác, giải quyết ở thời điểm này hay ở thời điểm khác. Song dù lựa chọn cách giải quyết nào cũng cần nghiên cứu hoàn cảnh một cách cụ thể, sâu sắc, toàn diện và phải đưa ra những câu trả lời rõ ràng. V.I.Lênin thường sử dụng quy luật loại trừ cái thứ ba trong hoạt động thực tiễn và hoạt động lý luận của mình. Chẳng hạn, để phê phán mưu toan khắc phục cả chủ nghĩa duy tâm lẫn chủ nghĩa duy vật bằng đưa ra khái niệm "yếu tố" của Makhơ, trong tác phẩm "*Chủ nghĩa duy vật và chủ nghĩa kinh nghiệm phê phán*" Lênin viết: "Hoặc giả 'yếu tố' là cảm giác, như tất cả mọi người theo chủ nghĩa kinh

nghiệm phê phán, cả Ma-khơ, Avênariút lẫn Péttxônơ và những người khác vẫn chủ trương, và như vậy, thừa các ngài, triết học của các ngài chỉ là chủ nghĩa duy tâm... hoặc giả "yếu tố" không phải là cảm giác, và như vậy từ "mối" của các ngài tuyệt đối không có một ý nghĩa nào cả..."⁸.

Những yêu cầu cụ thể:

Quy luật loại trừ cái thứ ba được xem như làm rõ hơn quy luật không mâu thuẫn, đồng thời như xem xét giá trị logic của các phán đoán mâu thuẫn nhau thì giá trị đó là ngược với giá trị logic của các phán đoán ấy. Vì thế, quy luật có yêu cầu cụ thể tương ứng với quy luật không mâu thuẫn.

a) Trong tư duy không được vừa khẳng định lại vừa phủ định đối tượng ở một quan hệ nhất định (mâu thuẫn logic trực tiếp).

+ S này là P - S này không là P.

b) Trong tư duy hệ quả rút ra từ tư tưởng về đối tượng ở một quan hệ xác định không được mâu thuẫn logic với chính tư tưởng đó.

+ Tất cả S là P - Một số S không là P.

+ Không S nào là P - Một số S là P.

IV. QUY LUẬT LÝ DO ĐẦY ĐỦ

Tính chứng minh được, tính có căn cứ là thuộc tính của tư duy được biểu thị trong quy luật lý do đầy đủ: mỗi tư tưởng được thừa nhận là chân thực, nếu nó có lý do đầy đủ từ các tư tưởng chân thực khác.

⁸ V.I.Lênin. *Toàn tập*. Tập 18. NXB Tiến Bộ. M. 1981. Tr56.

Mỗi tư tưởng chân thực đều bắt nguồn từ những tư tưởng chân thực khác. Những tư tưởng chân thực dùng để chứng minh tính chân thực của những tư tưởng khác gọi là cơ sở lôgic; còn tư tưởng chân thực được rút ra từ những tư tưởng chân thực khác gọi là hệ quả lôgic. Bất kỳ một tư tưởng nào đã được chứng minh hay đã được kiểm nghiệm là chân thực đều có thể là cơ sở của tư tưởng khác. Mỗi tư tưởng muốn trở thành cơ sở của tư tưởng khác đều phải được chứng minh với đầy đủ lý do. Không có một tư tưởng nào được thừa nhận là chân thực lại không có cơ sở vững chắc.

Quy luật lý do đầy đủ đòi hỏi rút ra những luận điểm chân thực mới từ những luận điểm chân thực khác, chứ không được lập luận cho những tư tưởng giả dối. Nó chỉ biểu thị yêu cầu chung là phải tính toán sao cho có thể sử dụng hết toàn bộ các lý do để chứng minh tính chân thực của mỗi luận điểm. Nó không chỉ rõ cơ sở nào là cần thiết đối với mỗi trường hợp riêng, ở đây và bằng cách nào phát hiện được cơ sở đó. Muốn tìm được cơ sở cho một luận điểm chân thực nào đó cần dựa vào chính luận điểm ấy, phải xem nó thuộc vào lĩnh vực tri thức cụ thể nào. Thí dụ, lý do đầy đủ của luận điểm chân thực "ngôn ngữ và tư duy không tách rời nhau là Ngôn ngữ và tư duy cùng ra đời một lúc; Ngôn ngữ và tư duy cùng tồn tại và phụ thuộc lẫn nhau. Ngôn ngữ là hiện thực trực tiếp của tư tưởng và Ngôn ngữ và tư duy cùng giúp nhau phát triển"⁹.

Quy luật lý do đầy đủ phản ánh mối liên hệ phổ biến, có tính quy luật của mọi hiện tượng thực tế. Trong hiện thực, các

⁹ "Khái luận ngôn ngữ học". NXB Giáo dục. H.1960.Tr.28.

hiện tượng đều nằm trong những mối liên hệ qua lại phức tạp. Một hiện tượng (nguyên nhân) tất yếu kéo theo một hiện tượng khác (hệ quả hay kết quả). Có những trường hợp một nguyên nhân kéo theo nhiều kết quả và cũng có trường hợp từ nhiều nguyên nhân lại chỉ đưa đến một kết quả duy nhất. Vì vậy, để nhận thức chân lý cần tránh tùy tiện, chủ quan trong lập luận.

Khi chứng minh tính chân thực của tư tưởng về đối tượng nào đó nhờ các tư tưởng chân thực khác (cơ sở) cần dựa vào các mối liên hệ tất yếu, bên trong, bản chất giữa các đối tượng. Nếu không như vậy, chúng ta sẽ phạm phải những sai lầm. Trong thực tế, nhiều khi nhầm lẫn mối liên hệ nhân quả với sự kế tiếp đơn giản theo thời gian, hiện tượng xảy ra trước được tiếp nhận như là nguyên nhân của hiện tượng xảy ra sau. Thí dụ, ngày và đêm, hoa và quả,...

Các luận điểm khoa học - hình thức cao của sự nhận thức thế giới khách quan, được sáng tạo ra là nhờ dựa vào các luận điểm chân thực đã biết. Bởi vì, trong khoa học có không ít luận điểm con người không đủ khả năng kiểm tra trực tiếp chúng, mà phải dựa vào các luận điểm chân thực khác để lập luận về tính chân thực của chúng. Mặt khác, để chứng minh và kiểm tra tính chân thực của các luận điểm khoa học, con người còn dựa vào thực tiễn - tiêu chuẩn của chân lý.

Những yêu cầu cụ thể:

+ Tư tưởng nào đó được nêu ra phải rõ ràng (về khái niệm và phán đoán).

Để tư tưởng ấy được khẳng định là chân thực thì phải thỏa mãn các yêu cầu:

- + Các tư tưởng được lấy làm lý do phải chân thực.
- + Các tư tưởng đó phải là đầy đủ.
- + Các tư tưởng đó phải liên quan đến lĩnh vực tư tưởng cần khẳng định là chân thực và có mối liên hệ logic với nhau.

Việc tuân theo những yêu cầu của các quy luật cơ bản trong logic hình thức là điều kiện cần thiết để nhận thức đúng đắn hiện thực khách quan. Không một tư tưởng nào là đúng đắn, nếu vi phạm dù chỉ một trong các yêu cầu của các quy luật trên. Đồng thời, bất kỳ một lập luận nào vi phạm một trong các yêu cầu của chúng sẽ bị bác bỏ. Nhưng trong quá trình tư duy, lập luận, chúng ta không bao giờ được sử dụng các quy luật đó một cách biệt lập, riêng rẽ, mà phải sử dụng chúng trong mối liên hệ qua lại hữu cơ với nhau. Nếu vi phạm một yêu cầu của một quy luật sẽ dẫn đến vi phạm các quy luật khác. Chẳng hạn, nếu trong khi sử dụng quy luật không mâu thuẫn, chúng ta hiểu sai đối tượng của tư tưởng, hay hiểu sai quan hệ của chúng, thì sẽ vi phạm yêu cầu của quy luật này. Đồng thời, chúng ta hiểu sai khái niệm biểu thị đối tượng, dẫn đến sai lầm "thay thế khái niệm", tức là vi phạm quy luật đồng nhất. Nếu không tuân theo yêu cầu của quy luật lý do đầy đủ sẽ ảnh hưởng lớn đến tính xác định, tính liên tục và kết cấu bên trong chặt chẽ của quá trình tư duy.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Trình bày nội dung và yêu cầu của quy luật đồng nhất.
2. Phân tích nội dung và yêu cầu của quy luật không mâu thuẫn.
3. Phân tích nội dung và yêu cầu của quy luật loại trừ.

cái thứ ba.

4. Trình bày nội dung và yêu cầu của quy luật lý do đầy đủ.

5. Trong một giờ giảng văn ở trường Trung học phổ thông, thầy giáo gọi một nữ sinh lên bảng và hỏi:

- Em hãy cho biết suy nghĩ của nhà thơ qua hai câu thơ sau đây:

Anh nhớ tiếng, anh nhớ hình, anh nhớ ảnh,

Anh nhớ em, anh nhớ lắm, em ơi!

Suy nghĩ một lát, nữ sinh trả lời:

- Thưa thầy, có lẽ nhà thơ đó vừa mất... tivi.

Hãy phân tích sai lầm của thầy giáo và nữ sinh và chỉ ra quy luật đã bị vi phạm.

6. Một người bị đau đầu đến gặp bác sĩ để khám bệnh. Bác sĩ hỏi bệnh nhân:

- Mẹ ông có bị đau đầu không?

- Không, mẹ tôi không bị đau đầu bao giờ cả, thưa bác sĩ.

Người bệnh trả lời:

- Bố ông có bị đau đầu không?

- Bố tôi cũng chẳng bao giờ bị đau đầu cả. Thưa bác sĩ.

- Ông của ông đã bị đau đầu phải không?

- Ông của tôi có bao giờ đau đầu đâu. Thưa bác sĩ.

- Vậy, ông không bị đau đầu. Bác sĩ kết luận.

Bác sĩ ghi vào sổ khám chữa bệnh của bệnh nhân mà không giải thích một lời nào.

Bác sĩ đã vi phạm quy luật logic nào? Sai lầm đó được thể hiện ra sao?

7. Hai người bạn nói chuyện với nhau. Người thứ nhất nói:

- Trên đời này chẳng có gì là tuyệt đối cả.
- Cậu triết lý ghê nhỉ! Thế triết lý đó của cậu có tuyệt đối đúng không? Người thứ hai nói.
- Đúng một trăm phần trăm.
Phân tích sai lầm của người thứ nhất và chỉ ra quy luật mà người đó đã vi phạm.

8. Một người dân đến gặp nhà thông thái và nói:

- Hôm qua tôi vừa cãi nhau với người hàng xóm.

Ông ta kể lại nội dung cuộc cãi vã đó và hỏi nhà thông thái:

- Theo ông, ai đúng, ai sai? Thưa ông.

Nhà thông thái chậm rãi trả lời:

- Ông đúng chứ còn ai đúng.

Hai hôm sau, người hàng xóm đã tham gia cuộc cãi vã cũng đến gặp nhà thông thái. Ông ta cũng kể lại nội dung cuộc cãi vã đó và cũng hỏi nhà thông thái:

- Thưa ông, trong chuyện này tôi đúng hay ông ta đúng?

Nhà thông thái trả lời:

- Ông nói đúng sao ông ta có thể đúng được.

Nghe được nội dung hai cuộc nói chuyện đó, vợ nhà thông thái nói:

- Em không hiểu vì sao, người này anh cũng bảo là đúng, người kia anh cũng nói là đúng.

Nhà thông thái mỉm cười và đáp:

- Em cũng đúng nốt đấy!

Nhà thông thái sử dụng quy luật logic nào? Phân tích nội dung câu chuyện theo quy luật đó.

Chương V

SUY LUẬN VÀ SUY DIỄN

I. ĐẶC TRƯNG CHUNG CỦA SUY LUẬN

Sự hiểu biết của con người về hiện thực khách quan được phản ánh bằng các khái niệm và phán đoán. Con người không những biết kết hợp các khái niệm với nhau để xây dựng phán đoán, mà còn sử dụng các phán đoán để rút ra phán đoán mới. Hầu hết các luận điểm khoa học được phát hiện nhờ hình thức này của tư duy. Dựa vào các tri thức đã biết con người rút ra tri thức mới theo các quy tắc xác định. Thí dụ, từ hai phán đoán "Ngôn ngữ là phương tiện giao tiếp trong xã hội" (1) và "Ngôn ngữ là hiện tượng xã hội" (2) rút ra được phán đoán mới. "Một số hiện tượng xã hội là phương tiện giao tiếp trong xã hội" (3); hay, phán đoán "Số 128 chia hết cho 2" (4) được rút ra từ hai phán đoán "Tất cả các số chẵn đều chia hết cho 2" (5) và "Số 128 là số chẵn" (6). Hình thức này của tư duy gọi là suy luận.

Suy luận là hình thức của tư duy nhờ đó rút ra phán đoán mới từ một hay nhiều phán đoán theo các quy tắc logic xác định.

Bất kỳ suy luận nào cũng bao gồm tiền đề, kết luận và lập luận. Tiền đề (còn gọi là phán đoán xuất phát) là phán đoán từ đó rút ra phán đoán mới. Kết luận là phán đoán mới thu được

bằng con đường logic từ các tiền đề. Cách thức logic rút ra kết luận từ các tiền đề gọi là lập luận. Trong các thí dụ trên các phán đoán (1), (2), (5), (6) - tiền đề; các phán đoán (3), (4) - các kết luận.

Nếu ký hiệu tiền đề hay tập hợp tiền đề là T và kết luận là K, chúng ta có thể viết dưới dạng:

$$T \rightarrow K$$

Trong tiếng Việt, phán đoán đứng trước các từ "nên", "cho nên", "do đó", "vì vậy", "suy ra",... và đứng sau các từ "vì", "bởi vì",... là tiền đề. Ngược lại, phán đoán đứng sau các từ "nên", "cho nên", "do đó", "vì vậy",... và đứng trước các từ "vì", "bởi vì",... là kết luận.

Nắm vững cách biểu thị đó giúp chúng ta nhận biết nhanh chóng tiền đề và kết luận khi phân tích bất cứ một suy luận nào. Bởi vì, trong thực tế khi nói và viết chúng ta không bao giờ biểu thị thành một suy luận, mà chỉ biểu thị bằng ngôn ngữ tự nhiên dựa trên cơ sở của các từ đã nêu trên.

Quan hệ suy diễn logic giữa các tiền đề và kết luận được quy định bởi mối liên hệ giữa các tiền đề về mặt nội dung. Nếu các phán đoán không có liên hệ về mặt nội dung thì không thể lập luận và rút ra kết luận. Tính chân thực của kết luận phụ thuộc vào tính chân thực của các tiền đề và tính đúng đắn logic của mối liên hệ nội dung giữa các tiền đề. Trong quá trình lập luận để thu được tri thức chân thực mới cần tuân theo hai điều kiện:

- a) Thứ nhất: các tiền đề của suy luận phải chân thực;
- b) Thứ hai: phải tuân theo các quy tắc logic của lập luận.

Sở dĩ chúng ta thu được tri thức mới từ các tri thức đã biết là vì suy luận là hình thức phản ánh các sự vật, hiện tượng của thế giới khách quan và các quy luật vận động của chúng vào ý thức chủ quan của con người. Vì các sự vật, hiện tượng nằm trong các mối liên hệ và quan hệ qua lại với nhau, phụ thuộc vào các quy luật, cho nên không những tồn tại khả năng, mà còn tồn tại cả tính tất yếu nhận thức được các sự vật và hiện tượng, các mối liên hệ và quan hệ qua lại có tính quy luật của chúng trên cơ sở hiểu biết các sự vật và hiện tượng khác. Mối liên hệ giữa các phán đoán trong suy luận bị quy định bởi mối liên hệ qua lại giữa các sự vật và hiện tượng của thế giới bên ngoài, còn tính tất yếu logic lại bị quy định bởi tính tất yếu khách quan. Do đó, mối liên hệ qua lại phổ biến, có tính quy luật giữa các sự vật và hiện tượng của thế giới khách quan là cơ sở quyết định sự vận động của tư tưởng từ cái đã biết tới cái chưa biết trong quá trình lập luận tri thức mới.

Trong logic toán học (logic ký hiệu) người ta sử dụng công cụ hình thức của toán học (các ký hiệu) để tiến hành suy luận. Ở một số phần của logic hình thức chúng ta có thể sử dụng công cụ đó để rút ra tri thức mới và có thể xác định tính chân thực của tri thức mới đó. Thí dụ, chúng ta có ba tiền đề: a) "Nếu Vân là anh của Mai hoặc là con của Mai thì Vân và Mai là những người thân thuộc"; "Vân và Mai là những người thân thuộc"; "Vân không phải là con của Mai". Có thể suy ra rằng: "Vân là anh của Mai" không? Có thể có nhiều người cảm thấy rằng, kết luận logic như vậy là chân thực. Để kiểm tra điều này chúng ta lập công thức của suy luận. Chúng ta biểu thị phán đoán "Vân là anh của Mai" là a, phán đoán "Vân là con của Mai" là b, phán đoán "Vân và Mai là những người thân thuộc" là c. Bài toán

được viết như sau (phần trên gạch ngang là các tiền đề, phần dưới gạch ngang là kết luận giả định).

$$\frac{((a \vee b) \rightarrow c), c, \bar{b}}{a}$$

Sử dụng các ký hiệu của logic toán, chúng ta có công thức:

$$(((a \vee b) \rightarrow c) \wedge c \wedge \bar{b}) \rightarrow a$$

Sau khi kiểm tra, nếu công thức là quy luật logic thì kết luận là chân thực; nếu công thức không phải là quy luật logic thì kết luận là không xác định.

Chúng ta xây dựng bảng giá trị của công thức:

a	b	c	$\bar{b}$	$a \vee b$	$(a \vee b) \rightarrow c$	$((a \vee b) \rightarrow c) \wedge c \wedge \bar{b}$	$((a \vee b) \wedge c \wedge \bar{b}) \rightarrow a$
c	C	c	g	g	c	g	c
c	C	g	g	g	c	g	c
c	g	c	c	c	c	c	c
c	g	g	c	c	g	g	c
g	C	c	g	c	c	g	c
g	C	g	g	c	g	g	c
g	g	c	c	g	c	c	g
g	g	g	c	g	c	g	c

Hình 56

Cột cuối cùng của bảng trên có một giá trị "giả dối", có nghĩa là công thức này không phải là quy luật logic. Do đó, từ ba tiền đề cho trước không thể tất yếu rút ra kết luận "Vân là anh của Mai", có thể Vân có quan hệ tất yếu huyết thống khác đối với Mai.

Thí dụ trên còn cho chúng ta thấy rằng, phương pháp logic toán rất có hiệu quả, khi các phương pháp của logic hình thức truyền thống khó xác định: có rút ra được kết luận từ các tiền

để cho trước hay không. đặc biệt là trong trường hợp, khi có số lượng lớn tiền đề (nhưng khi biểu thị bằng công thức thì công thức không chứa lượng từ).

Căn cứ vào cách thức lập luận, suy luận được chia thành suy luận diễn dịch (suy diễn) và suy luận quy nạp (quy nạp). Suy diễn là suy luận trong đó lập luận từ cái chung đến cái riêng, cái đơn nhất. Quy nạp là suy luận trong đó lập luận từ cái riêng, cái đơn nhất đến cái chung.

Suy diễn còn có suy diễn trực tiếp và suy diễn gián tiếp. Suy diễn trực tiếp là suy diễn trong đó kết luận được rút ra từ một phán đoán xuất phát dựa vào sự biến đổi của phán đoán ấy, hoặc dựa trên cơ sở của các quy tắc tương quan giữa tính chân thực và tính giả dối của phán đoán. Suy diễn gián tiếp là suy diễn trong đó kết luận được suy ra từ hai hay nhiều phán đoán có mối liên hệ logic với nhau. Suy luận này có đặc điểm riêng về thành phần và cấu tạo. Chúng ta sẽ lần lượt nghiên cứu các loại suy luận.

II. SUY DIỄN TRỰC TIẾP

Suy diễn trong đó kết luận được rút ra từ một tiền đề gọi là suy diễn trực tiếp. Có các loại suy diễn trực tiếp: Phép chuyển hoá, phép đảo ngược, phép đối lập vị ngữ và suy luận theo "hình vuông logic". Trong mỗi suy luận đó, lập luận tương ứng với các quy tắc logic xác định do dạng của phán đoán (đặc trưng số lượng và chất lượng) quy định. Đó là các suy diễn trực tiếp đối với phán đoán nhất quyết đơn. Bên cạnh đó còn có các suy luận trực tiếp đối với các phán đoán phức.

Đặc trưng cơ bản của suy diễn trực tiếp là nội dung của

phán đoán không thay đổi, chỉ có hình thức của phán đoán là thay đổi.

A. Suy diễn trực tiếp đối với phán đoán nhất quyết đơn

1. Phép chuyển hoá

Phép chuyển hoá là suy diễn trực tiếp trong đó chất lượng của phán đoán thay đổi, nội dung và ngoại diên của chủ ngữ của phán đoán không đổi.

Thí dụ, "Mọi cuộc chiến tranh giải phóng là chiến tranh chính nghĩa", nên "Không cuộc chiến tranh giải phóng nào là không chính nghĩa (phi nghĩa)". Trong thí dụ này, nội dung và ngoại diên của phán đoán không đổi (đều là phán đoán chung) chỉ có chất lượng của nó thay đổi (khẳng định chuyển thành phủ định).

Để làm thay đổi chất lượng và giữ nguyên nội dung của phán đoán, chúng ta phải chuyển đồng thời vị ngữ và từ nối thành vị ngữ và từ nối đối lập ("là" chuyển thành "không là" và "P" thành "không P", hay ngược lại).

Có hai cách chuyển hoá:

a) Thực hiện phủ định hai lần.

S là P $\rightarrow$ S không là P (không P là vị ngữ).

b) Chuyển nghĩa phủ định từ vị ngữ sang từ nối; hay ngược lại: S là không P $\rightarrow$ S không là P hay S không là P $\rightarrow$ S là không P (không P là vị ngữ).

Dương nhiên, trong khi nói và viết cần thực hiện sao cho phù hợp với ngôn ngữ tiếng Việt.

Đối với bốn dạng chung cơ bản của phán đoán nhất quyết đơn, phép chuyển hoá được thực hiện như sau:

1) $a \rightarrow e$

"Danh từ là từ", nên, "Không danh từ nào không là từ".

2) $e \rightarrow a$

"Không hình chữ nhật nào không là hình bình hành", do đó,
"Mọi hình chữ nhật là hình bình hành".

3) $i \rightarrow o$

"Một số động vật là động vật không có xương sống", vì vậy,
"Một số động vật không là động vật có xương sống".

4) $o \rightarrow i$

"Một số mâu thuẫn không là mâu thuẫn đối kháng", suy ra,
"Một số mâu thuẫn là mâu thuẫn đối kháng".

2. Phép đảo ngược

Phép đảo ngược là suy diễn trực tiếp trong đó vị ngữ của phán đoán xuất phát chuyển thành chủ ngữ của kết luận, chủ ngữ của phán đoán xuất phát chuyển thành vị ngữ của kết luận, chất lượng và nội dung của phán đoán không đổi.

Thí dụ, "Một số người lao động trí óc là anh hùng lao động", do đó, "Một số anh hùng lao động là người lao động trí óc"; "Các số chia hết cho 2 là số chẵn", cho nên, "Các số chẵn đều chia hết cho 2". Trong các thí dụ này các thuật ngữ ấy không đổi, có nghĩa là tính chu diên của chúng vẫn giữ nguyên. Phép đảo ngược như vậy gọi là phép đảo ngược thuần túy. Tính chân thực của phán đoán không thay đổi trong phép đảo ngược thuần túy.

Nếu thực hiện phép đảo ngược thuần túy hai phán đoán "Động từ là từ" và "Á kim là nguyên tố hoá học" thì chúng ta sẽ thu được kết luận giả dối từ hai phán đoán chân thực đó. Như vậy, không phải phán đoán chân thực nào đem đảo ngược thuần

tuý cũng sẽ được kết luận chân thực. Đó là do tính chu diên của các thuật ngữ trong hai phán đoán đã không được giữ nguyên, khi thay đổi vị trí của chúng. Muốn bảo toàn tính chân thực của phán đoán xuất phát (hay đảm bảo suy luận đúng đắn) chúng ta cần bảo toàn tính chu diên của các thuật ngữ bằng cách thay đổi ngoại diên của các thuật ngữ trong kết luận. Phép đảo ngược như thế gọi là phép đảo ngược biến đổi. Phép đảo ngược thuần tuý được thực hiện khi cả chủ ngữ và vị ngữ của phán đoán xuất phát đều chu diên hoặc đều không chu diên. Phép đảo ngược biến đổi được tiến hành khi chủ ngữ của phán đoán xuất phát chu diên và vị ngữ của nó không chu diên, hoặc chủ ngữ chu diên và vị ngữ không chu diên.

Chúng ta thực hiện phép đảo ngược các phán đoán a, e, i, o như sau:

a) Đối với a, có hai trường hợp xảy ra:

+ Nếu S và P có quan hệ đồng nhất thì thực hiện phép đảo ngược thuần tuý: $a \rightarrow a$.

"Câu là một hình thức biểu đạt đầy đủ một ý trọn vẹn và làm thành một chỉnh thể ngữ pháp có độc lập tính", suy ra, "Hình thức biểu đạt đầy đủ một ý trọn vẹn và làm thành một chỉnh thể ngữ pháp có độc lập tính là câu". Tất cả các định nghĩa của các khái niệm đều thực hiện được phép đảo ngược thuần tuý.

+ Nếu P không chu diên (khi ngoại diên của S nằm trong ngoại diên của P) thì thực hiện phép đảo ngược biến đổi: $a \rightarrow i$.

"Tất cả các nhà văn là người lao động trí óc", do vậy, "Một số người lao động trí óc là nhà văn".

b) Đối với e, bao giờ cũng thực hiện phép đảo ngược thuần

tuý: $e \rightarrow e$, bởi vì các thuật ngữ trong tiền đề và kết luận luôn luôn chu diên.

"Không cuộc chiến tranh xâm lược nào là chiến tranh chính nghĩa", nên, "Chiến tranh chính nghĩa không thể là chiến tranh xâm lược".

c) Đối với i , có hai trường hợp:

+ Nếu thuật ngữ của phán đoán xuất phát là các khái niệm giao nhau thì thực hiện phép đảo ngược thuần túy: $i \rightarrow i$.

"Một số vận động viên là sinh viên", do đó, "Một số sinh viên là vận động viên".

+ Nếu vị ngữ và chủ ngữ của phán đoán xuất phát là các phán đoán phụ thuộc và chi phối (ngoại diên của vị ngữ nằm trong ngoại diên của chủ ngữ) thì thực hiện phép đảo ngược biến đổi: $i \rightarrow a$.

"Một số rừng là rừng nguyên sinh", suy ra, "Tất cả rừng nguyên sinh là rừng".

d) Đối với o , không thực hiện được phép đảo ngược, vì tính chu diên của chủ ngữ trong phán đoán xuất phát không giữ nguyên trong vị ngữ của kết luận.

3. Phép đối lập vị ngữ

Phép đối lập vị ngữ là suy diễn trực tiếp, trong đó, khái niệm đối lập với vị ngữ của phán đoán xuất phát chuyển thành chủ ngữ của kết luận, chủ ngữ của phán đoán xuất phát thành vị ngữ của kết luận, còn từ nối chuyển thành từ nối đối lập và nội dung của phán đoán không đổi.

Thí dụ. "Ngôn ngữ là hệ thống gồm những từ và những quy tắc đã được một tập thể công nhận", vì vậy, "Hệ thống gồm những từ và những quy tắc không được một tập thể công nhận

không thể là ngữ ngôn".

Phép đổi lập vị ngữ là sự kết hợp của phép chuyển hoá vì phép đảo ngược. Trước hết, chúng ta thực hiện phép chuyển hoá, sau đó thực hiện phép đảo ngược kết quả của phép chuyển hoá trên. Chúng ta có thể tiến hành lần lượt như sau: 1) Chuyển P thành không P; 2) Thay đổi vị trí của S và không P cho nhau; 3) Chuyển từ nối thành từ nối đổi lập.

Đối với các dạng chung cơ bản của phán đoán, phép đổi lập vị ngữ tiến hành như sau:

1) Đối với phán đoán khẳng định chung (a): $a \rightarrow e$.

"Hình thoi là hình bình hành có các cạnh bằng nhau", suy ra, "Hình bình hành không có cạnh bằng nhau không thể là hình thoi".

2) Đối với phán đoán phủ định chung (e) có hai trường hợp:

$+ e \rightarrow i$

"Cá không phải là động vật sống trên cạn", do vậy, "Một số động vật không sống trên cạn là cá".

$+ e \rightarrow a$

"Tính từ không thể là từ không chỉ tính chất của sự vật", nên "Từ chỉ tính chất của sự vật là tính từ".

3) Đối với phán đoán khẳng định riêng (i) không thực hiện được phép đổi lập vị ngữ, vì tính chân thực của phán đoán xuất phát không được bảo toàn hay không thể thực hiện phép đảo ngược sau khi thực hiện phép chuyển hoá.

4) Đối với phán đoán phủ định riêng (o) có hai trường hợp:

$+ o \rightarrow i$

"Một số người lao động trí óc không là giáo viên", cho nên, "Một số người không phải là giáo viên là người lao động trí óc".

$$+ o \rightarrow a$$

"Một số động vật không là động vật có xương sống", nên.

"Tất cả động vật không xương sống là động vật".

4. Suy luận theo "hình vuông logic"

Dựa vào quan hệ giữa các phán đoán a, e, i, o có cùng các thuật ngữ có thể xây dựng các suy luận trực tiếp tin cậy. Đương nhiên, để rút ra kết luận chính xác, tin cậy từ tiền đề, chúng ta cần nắm vững quan hệ giữa các phán đoán đã được nghiên cứu (xem: "Quan hệ giữa các phán đoán đơn" trang 77).

$$ac \rightarrow eg; ec \rightarrow ag$$

$$ig \rightarrow oc; og \rightarrow ic$$

$$ac \rightarrow ic; ig \rightarrow ag$$

$$ec \rightarrow oc; og \rightarrow eg$$

$$ac \leftrightarrow og; ag \leftrightarrow oc$$

$$ec \leftrightarrow ig; eg \leftrightarrow ic.$$

B. Suy diễn trực tiếp đối với phán đoán phức

Căn cứ vào tính đẳng trị của các phán đoán phức, chúng ta có thể thực hiện suy diễn trực tiếp đối với phán đoán phức.

1. Phán đoán liên kết

Từ tiền đề $(a \wedge b)$ suy ra các kết luận:

$$a \wedge b; b \rightarrow a; a \wedge b$$

Thí dụ:

Tiền đề: "Học tập là quyền lợi và nghĩa vụ của mọi người dân". Các kết luận: + "Không thể cho rằng, học tập là quyền lợi thì không là nghĩa vụ của mọi người dân".

+ "Đâu phải, học tập là nghĩa vụ thì không là quyền lợi của mọi người dân".

"Không đúng, học tập không là quyền lợi hoặc không là

nghĩa vụ của mọi người dân".

2. *Phán đoán phân liệt*

Từ tiền đề $(a \vee b)$ suy ra các kết luận:

$$\overline{a} \rightarrow b; \overline{b} \rightarrow a; a \wedge b$$

Thí dụ:

Tiền đề: "Sáng mai tôi sẽ đi họp hoặc đi học".

Các kết luận:

+ "Sáng mai tôi không đi họp thì sẽ đi học".

+ "Sáng mai tôi không đi học thì sẽ đi họp".

+ "Không thể có chuyện, sáng mai tôi không đi họp và cũng không đi học".

3. *Phán đoán có điều kiện*

Từ tiền đề $(a \rightarrow b)$ suy ra các kết luận:

$$\overline{b} \rightarrow \overline{a}; a \wedge b; \overline{a} \vee b;$$

Thí dụ:

Tiền đề: "Một số chia hết cho 9 thì chia hết cho 3".

Các kết luận:

+ "Một số chia hết cho 3 thì sẽ chia hết cho 9".

+ "Không đúng, một số chia hết cho 9 mà lại không chia hết cho 3".

+ "Một số hoặc không chia hết cho 9 hoặc chia hết cho 3".

Tất nhiên, để biểu thị chúng ta còn cần nắm vững cả kiến thức ngôn ngữ tiếng Việt.

III. SUY DIỄN GIÁN TIẾP. LUẬN BA ĐOẠN NHẤT QUYẾT ĐƠN (LUẬN BA ĐOẠN)

1. *Luận ba đoạn nhất quyết đơn và cấu tạo của nó*

Luận ba đoạn nhất quyết đơn là suy diễn trong đó kết luận được rút ra từ hai tiền đề. Hai tiền đề và kết luận là các phán

đoán nhất quyết.

Luận ba đoạn nhất quyết đơn được biểu thị:

Danh từ là từ (1).

Danh từ riêng là danh từ (2)

Do đó, danh từ riêng là từ (3)

Hai phán đoán (1) và (2) - tiền đề, phán đoán (3) - kết luận. Các khái niệm nằm trong các tiền đề và kết luận của luận ba đoạn gọi là các thuật ngữ của luận ba đoạn đó ("Danh từ", "từ", "danh từ riêng").

Khái niệm là chủ ngữ của kết luận gọi là thuật ngữ nhỏ và ký hiệu là S. Khái niệm là vị ngữ của kết luận gọi là thuật ngữ lớn và ký hiệu là P ("danh từ riêng" - thuật ngữ nhỏ, "từ" - thuật ngữ lớn). Thuật ngữ nhỏ và thuật ngữ lớn gọi là thuật ngữ bên. Mỗi thuật ngữ bên không những nằm trong kết luận mà còn nằm trong mỗi tiền đề. Tiền đề chứa thuật ngữ lớn gọi là tiền đề lớn (tiền đề (1)). Tiền đề chứa thuật ngữ nhỏ gọi là tiền đề nhỏ (tiền đề (2)).

Ngoài các thuật ngữ bên còn thuật ngữ thứ ba có trong hai tiền đề, nhưng không có trong kết luận. Đó là thuật ngữ giữa và ký hiệu là M (nguyên âm đầu của từ La tinh Medium - giữa). Trong thí dụ trên, thuật ngữ giữa là "danh từ".

Sử dụng các ký hiệu có thể minh hoạ luận ba đoạn nhất quyết đơn trên bằng sơ đồ:

$a \wedge b \rightarrow c$

$M \rightarrow P$

$S \rightarrow M$

$S \rightarrow P$

Hay

S — M

M — P

S — P

Thuật ngữ giữa là hạt nhân liên kết các thuật ngữ bên. Nhờ nó chúng ta mới có thể rút ra kết luận từ hai tiền đề. Thí dụ, từ hai phán đoán "Câu tường thuật là câu" và "Đồng là kim loại": không thể rút ra được kết luận gì, vì không có thuật ngữ giữa liên kết chúng với nhau.

Cần lưu ý:

a) Tên gọi của các tiền đề không phụ thuộc vào vị trí của chúng trong sơ đồ, mà phụ thuộc vào sự tồn tại của chúng trong các tiền đề; b) Các ký hiệu của các thuật ngữ trong cả ba phán đoán không thay đổi theo sự thay đổi vị trí của các thuật ngữ. c) Kết luận không phụ thuộc vào sự thay đổi vị trí của các tiền đề.

Trong tiếng Việt, luận ba đoạn có thể diễn đạt theo ba dạng sau:

+ Tiền đề, tiền đề, kết luận.

Chẳng hạn, "Mọi số chẵn đều chia hết cho 2, số 36 là số chẵn, do đó, nó chia hết cho 2".

+ Tiền đề, kết luận, tiền đề.

"Mọi số chẵn đều chia hết cho 2, nên số 36 chia hết cho 2, vì nó là số chẵn".

+ Kết luận, tiền đề, tiền đề.

"Số 36 chia hết cho 2, vì nó là số chẵn, mà mọi số chẵn đều chia hết cho 2".

2. Tiền đề của luận ba đoạn

Tiền đề của luận ba đoạn là cơ sở lý luận của luận ba đoạn nhất quyết đơn, vì tiền đề phản ánh những mặt xác định của hiện thực đã được hoạt động thực tiễn của con người kiểm nghiệm.

Tiền đề của luận ba đoạn nhất quyết đơn được diễn đạt bằng hai cách:

a) Dấu hiệu của dấu hiệu của sự vật là dấu hiệu của chính sự vật. Cái gì mâu thuẫn với dấu hiệu của sự vật cũng mâu thuẫn với bản thân sự vật (diễn giải theo nội hàm).

b) Nếu đã khẳng định hay phủ định một cái gì đó cho toàn bộ lớp đối tượng thì cũng khẳng định hay phủ định cái đó cho mỗi đối tượng của lớp ấy (diễn giải theo ngoại diên).

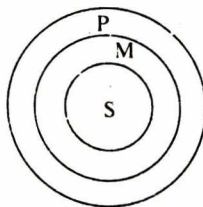
Diễn giải theo nội hàm được giải thích bằng cấu tạo của luận ba đoạn nhất quyết đơn:

$$\left\{ \begin{array}{l} M - P \\ \hline S - M \\ \hline S - P \end{array} \right.$$

Điều đó có nghĩa là: nếu biết lớp đối tượng M có dấu hiệu P thì sẽ biết mỗi đối tượng hay một phần đối tượng S của lớp này cũng có dấu hiệu P.

Về mặt ngoại diên quan hệ giữa các thuật ngữ S, M, P được mô tả bằng các hình tròn giống như quan hệ ngoại diên giữa các khái niệm, trong các tiền đề. Quan hệ ngoại diên của các khái niệm diễn đạt như sau:

a) Nếu ngoại diên của khái niệm M nằm trong ngoại diên của khái niệm P, còn



Hình 57

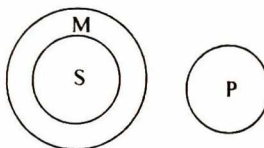
ngoại diện của khái niệm S nằm trong ngoại diện của khái niệm M thì ngoại diện của khái niệm S nằm trong ngoại diện của khái niệm P (Hình 57).

Kim loại dẫn điện

Đồng là kim loại

Nên, đồng dẫn điện.

b) Nếu ngoại diện của khái niệm M không nằm trong ngoại diện của khái niệm P, còn ngoại diện của khái niệm S nằm trong ngoại diện của M thì ngoại diện của khái niệm S



Hình 58

không nằm trong ngoại diện của khái niệm P (Hình 58).

Danh từ không phải là hư từ.

Danh từ chung là danh từ

Do đó, danh từ chung không phải là hư từ.

3. Các quy tắc chung của luận ba đoạn nhất quyết đơn

(Sử dụng trong trường hợp vị ngữ của phán đoán khẳng định không chu diển)

Không phải lúc nào chúng ta cũng có thể xây dựng được luận ba đoạn đúng đắn và rút ra được kết luận chân thực từ bất kỳ tiền đề chân thực nào. Muốn xây dựng đúng đắn luận ba đoạn và thu được kết luận chân thực từ các tiền đề chân thực cần hiểu sâu và nắm vững các quy tắc của luận ba đoạn. Các quy tắc của luận ba đoạn bao gồm ba quy tắc của các thuật ngữ và bốn quy tắc của các tiền đề.

a) Các quy tắc của các thuật ngữ

+ *Quy tắc 1:* Trong mỗi luận ba đoạn chỉ cần có ba thuật ngữ (S, M, P). Lập luận trong luận ba đoạn dựa vào quan hệ của hai thuật ngữ bên và thuật ngữ giữa. Cho nên, trong luận ba đoạn không thể có ít hơn hay nhiều hơn ba thuật ngữ. Vi phạm quy tắc này là do đồng nhất hai khái niệm khác nhau làm thuật ngữ giữa. Ví dụ:

Vật chất (M) tồn tại vĩnh viễn (P).

Quyển vở này (S) là vật chất (M).

Nên, quyển vở này (S) tồn tại vĩnh viễn (P)

Kết luận không chân thực, vì thuật ngữ giữa (M) trong hai tiền đề không đồng nhất. "Vật chất" trong tiền đề lớn là phạm trù triết học, còn "vật chất" trong tiền đề nhỏ chỉ sự vật cụ thể. Như vậy, trong luận ba đoạn không phải có ba thuật ngữ, mà là bốn thuật ngữ. Sai lầm này gọi là "gấp bốn thuật ngữ".

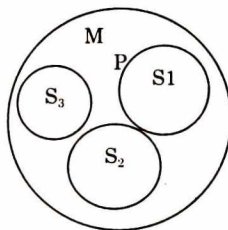
+ *Quy tắc 2:* Thuật ngữ giữa phải chu diên ít nhất ở một trong các tiền đề.

Nếu thuật ngữ giữa không chu diên trong tiền đề nào cả thì nó không thể là hạt nhân liên kết các thuật ngữ bên với nhau, mỗi liên hệ giữa các thuật ngữ bên trở thành không xác định. Do đó, kết luận chính xác không thể có được.

Có những người lao động trí óc (M) là giáo viên (P)

Tất cả các nhà thơ (S) là người lao động trí óc (M).

Do vậy, tất cả các nhà thơ (S) là giáo viên (P).



Hình 59

Thuật ngữ giữa "người lao động trí óc" không chu diên trong cả hai tiền đề, nên mối liên hệ giữa các thuật ngữ bên "nhà thơ" và "giáo viên" trở thành không xác định và kết luận cũng trở thành không xác định. Có thể xảy ra các trường hợp sau: a) Tất cả các nhà thơ là giáo viên; b) Một số nhà thơ là giáo viên và c) không nhà thơ nào là giáo viên (Hình 59).

+ **Quy tắc 3:** Thuật ngữ không chu diên trong tiền đề không thể chu diên trong kết luận.

Tam giác đều (M) là tam giác có ba cạnh bằng nhau (P).

Tam giác đều (M) là hình học phẳng (S)

Cho nên, có những hình học phẳng (S) là tam giác có ba cạnh bằng nhau (P).

Thuật ngữ nhỏ (S) không chu diên trong tiền đề và trong kết luận; thuật ngữ lớn (P) chu diên trong tiền đề và trong kết luận, vì vậy, kết luận đó chân thực. Nếu kết luận "Tất cả hình học phẳng (S) là tam giác có ba cạnh bằng nhau (P)", thì kết luận đó là không chân thực, vì thuật ngữ nhỏ (S) không chu diên trong tiền đề lại chu diên trong kết luận.

Cần chú ý rằng, nếu thuật ngữ chu diên trong tiền đề thì ở kết luận nó có thể chu diên và cũng có thể không chu diên. Quy tắc thứ ba về thực chất, nêu lên tính chu diên của các thuật ngữ bên (S và P).

b) Các quy tắc của các tiền đề

+ **Quy tắc 4:** Từ hai tiền đề phủ định không thể rút ra kết luận. Quy tắc này có nghĩa là một trong hai tiền đề phải là phán đoán khẳng định. Nếu cả hai tiền đề là phán đoán phủ định thì các thuật ngữ S, M, P loại trừ nhau hoàn toàn về mặt ngoại diên, nên thuật ngữ giữa (M) không thiết lập được mối liên hệ

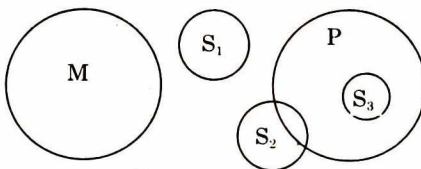
xây dựng giữa các thuật ngữ bên. Thí dụ:

Một số câu (P) không là câu tường thuật (M).

Không câu cảm thán (S) nào là câu tường thuật (M).

Do đó.....

Chúng ta không
thể rút ra được kết
luận (Hình 60).



Hình 60

+ **Quy tắc 5:** Nếu
một tiền đề là phán
đoán phủ định thì kết

luận phải là phán đoán phủ định. Thí dụ:

Danh từ chung (M) không phải là hư từ (P).

Từ này (S) là danh từ chung (M).

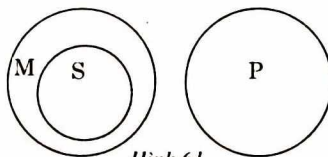
Nên, từ này (S) không phải là hư từ (P).

Trong luận ba đoạn với một tiền đề phủ định ngoại diên của
thuật ngữ giữa bị loại trừ khỏi ngoại diên của một thuật ngữ
bên kia nằm trong ngoại diên của thuật ngữ giữa cũng bị loại
trừ khỏi ngoại diên của thuật ngữ bên ấy (Hình 61).

+ **Quy tắc 6:** Ít nhất một trong hai tiền đề phải là phán đoán
chung. Điều này có nghĩa là: kết luận không thể tất yếu rút ra từ
hai phán đoán riêng.

Nếu cả hai tiền đề là
phán đoán phủ định riêng thì
vi phạm quy tắc 4.

Nếu một trong hai tiền đề
là phán đoán khẳng định



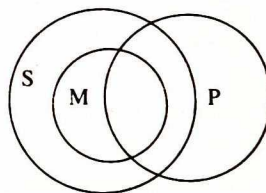
Hình 61

riêng còn tiền đề kia là phán đoán phủ định riêng (io hay oi) thì vị ngữ của phán đoán phủ định riêng sẽ chu diên. Khi đó, hoặc M hoặc P chu diên. Nếu M chu diên thì P trong kết luận phủ định chu diên (P trong tiền đề không chu diên). Điều này vi phạm quy tắc 3. Nếu P chu diên thì M không chu diên trong cả hai tiền đề (vi phạm quy tắc 2). Như vậy, trong cả hai trường hợp đều không tất yếu rút ra được kết luận (xét trong trường hợp M và P, hay S và M là các khái niệm giao nhau).

+ *Quy tắc 7:* Nếu một tiền đề là phán đoán riêng thì kết luận phải là phán đoán riêng.

Nếu tiền đề lớn là phán đoán khẳng định chung (a) và tiền đề nhỏ là phán đoán khẳng định riêng (i) thì sẽ có một thuật ngữ - chủ ngữ của a - là chu diên. Để rút ra được kết luận thì theo quy tắc 2, thuật ngữ đó phải là M. Khi đó, S và P sẽ không chu diên trong tiền đề. Theo quy tắc 3, S sẽ không chu diên trong kết luận, nên kết luận phải là phán đoán riêng.

Nếu một trong các tiền đề là phán đoán khẳng định, tiền đề kia là phán đoán phủ định và trong đó có một phán đoán riêng (tiền đề lớn có thể là e, a hay o và tương ứng với chúng là các tiền đề nhỏ i, o, a), thì có hai thuật ngữ chu diên là: chủ ngữ và vị ngữ của e hay chủ ngữ của a và vị ngữ của o. Khi đó, theo quy tắc 5, kết luận là phán đoán phủ định và P của kết luận chu diên. Nhưng theo quy tắc 2, thuật ngữ thứ hai chu diên phải là M, nên S của kết luận không chu diên. Kết luận là phán đoán riêng.



Hình 62

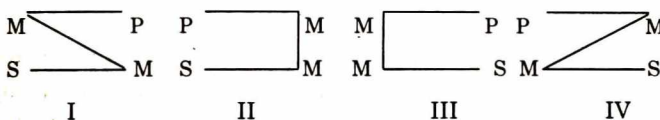
Thí dụ: Có những tam giác phẳng (M) không phải là tam giác cân (P).

Tất cả tam giác phẳng (M) là hình học phẳng (S).

Do đó, có những hình học phẳng (S) không phải là tam giác cân (P) (Hình 62).

4. Các loại hình của luận ba đoạn nhất quyết đơn

Căn cứ vào vị trí của thuật ngữ giữa (M) (chủ ngữ hay vị ngữ) trong các tiền đề, luận ba đoạn nhất quyết đơn được chia ra thành các dạng khác nhau gọi là các loại hình (Hình 63).



Hình 63

Loại hình I: Thuật ngữ giữa là chủ ngữ trong tiền đề lớn và vị ngữ trong tiền đề nhỏ.

Loại hình II: Thuật ngữ giữa là vị ngữ trong cả hai tiền đề.

Loại hình III: Thuật ngữ giữa là chủ ngữ trong cả hai tiền đề.

Loại hình IV: Thuật ngữ giữa là vị ngữ trong tiền đề lớn và chủ ngữ trong tiền đề nhỏ.

Các tiền đề của luận ba đoạn thuộc về bốn dạng: a, e, i, o.

Các quy tắc của các loại hình.

a) *Loại hình I: Tiền đề lớn là phán đoán chung, tiền đề nhỏ là phán đoán khẳng định*

Giả sử tiền đề nhỏ là phán đoán phủ định, thì tiền đề lớn là phán đoán khẳng định (quy tắc 4). Theo quy tắc 5, kết luận là phán đoán phủ định, nên P ở kết luận là chu diên. Nhưng trong

phán đoán phủ định, nên P ở kết luận là chu diên. Nhưng trong khi đó, P ở tiền đề nhỏ phải là phán đoán khẳng định. (Độc giả có thể chứng minh theo cách khác). Thuật ngữ giữa chu diên khi tiền đề lớn là phán đoán chung.

Thí dụ: Câu tường thuật (M) là câu (P)

Câu nghi vấn (S) không là câu tường thuật (M).

Do đó, câu nghi vấn (S) không là câu (P).

Kết luận là giả dối, vì vi phạm quy tắc loại hình.

b) Loại hình II: Tiền đề lớn là phán đoán chung, một tiền đề là phán đoán phủ định

Nếu cả hai tiền đề là phán đoán khẳng định thì thuật ngữ giữa là vị ngữ trong hai tiền đề sẽ không chu diên (vi phạm quy tắc 2). Vì thế, một tiền đề là phán đoán phủ định. Khi đó, kết luận là phán đoán phủ định (quy tắc 5). P ở kết luận là chu diên và nó cũng phải chu diên trong tiền đề lớn (quy tắc 3). Muốn vậy, tiền đề lớn phải là phán đoán chung.

Thí dụ, Một số từ (P) là động từ (M).

Từ này (S) không là động từ (M).

Suy ra, từ này (S) không là từ (P).

Suy luận không đúng, vì vi phạm quy tắc loại hình.

c) Loại hình III: Một tiền đề là phán đoán chung, tiền đề nhỏ là phán đoán khẳng định

Một tiền đề là phán đoán chung để M chu diên ít nhất ở một trong các tiền đề (theo quy tắc 2).

Nếu tiền đề nhỏ là phán đoán phủ định thì kết luận cũng là phán đoán phủ định (quy tắc 5). Do đó, P chu diên trong kết

đề lớn là phán đoán phủ định (vi phạm quy tắc 4). Cho nên, tiền đề nhỏ phải là phán đoán khẳng định. S khi đó không chu diên trong tiền đề nhỏ cũng phải không chu diên trong kết luận. Kết luận là phán đoán riêng.

Thí dụ sau đây vi phạm quy tắc loại hình:

Câu cầu khiến (M) là câu (P).

Câu cầu khiến (M) không phải là câu nghi vấn (S).

Vì vậy, câu nghi vấn (S) không phải là câu (P).

d) Loại hình IV: Nếu một tiền đề là phán đoán phủ định thì tiền đề lớn là phán đoán chung. Nếu tiền đề lớn là phán đoán khẳng định thì tiền đề nhỏ là phán đoán chung. Nếu tiền đề nhỏ là phán đoán khẳng định thì kết luận là phán đoán riêng.

Trong thực tiễn tư duy loại hình III và loại hình IV ít được sử dụng. Người ta thường đưa loại hình IV về loại hình I bằng cách biến đổi tiền đề theo suy luận trực tiếp (phép đảo ngược).

Thí dụ: Có những danh từ (P) là danh từ chung (M).

Danh từ chung (M) là từ (S).

Vì thế, một số từ (S) là danh từ (P).

Đưa về loại hình I chúng ta có:

Danh từ chung (M) là danh từ (P).

Một số từ (S) là danh từ chung (M).

Do vậy, một số từ (S) là danh từ (P).

5. Các phương thức của luận ba đoạn nhất quyết đơn

Các dạng của luận ba đoạn nhất quyết đơn được phân biệt

với nhau bằng chất lượng và số lượng của các tiền đề gọi là các phương thức.

Mỗi luận ba đoạn có hai tiền đề, mỗi tiền đề thuộc về một trong bốn dạng cơ bản, nên có tất cả $2^4 = 16$ cách kết hợp hai tiền đề. Đồng thời, mỗi luận ba đoạn có thể thuộc một trong 4 loại hình. Vì vậy, chúng ta có thể có tới $16 \times 4 = 64$ cách kết hợp.

aa	ea	ia	oa
ae	(ee)	ie	(oe)
ai	ei	(ii)	(oi)
ao	(eo)	(io)	(oo)

(Tiền đề lớn đứng trước, tiền đề nhỏ đứng sau)

Nhưng không phải tất cả các phương thức đều tuân theo các quy tắc của luận ba đoạn. Thí dụ, các phương thức nằm trong dấu ngoặc mâu thuẫn với các quy tắc 4 và 5; phương thức ia không thuộc loại hình I và II, vì mâu thuẫn với quy tắc 2,... Cho nên, chỉ còn lại 19 phương thức tuân theo các quy tắc chung của luận ba đoạn và được gọi là phương thức đúng đắn. Các phương thức đó được viết cùng với kết luận như sau:

Loại hình I: aaa, eae, aii, eio

Loại hình II: eae, aee, eio, aoo

Loại hình III: aai, iai, aii, eao, eio

Loại hình IV: aai, aee, iai, eao, oao, eio

Có thể dựa vào quy tắc loại hình để rút ra các phương thức trên (độc giả tự thực hiện).

6. Một số trường hợp ngoại lệ (sử dụng khi vị ngữ của phán đoán khẳng định chu diên)

Trong thực tiễn tư duy có những trường hợp, mặc dù vi phạm quy tắc chung của luận ba đoạn, nhưng kết luận chân thực vẫn được rút ra một cách tất yếu logic. Đó là do tính chu diên của các thuật ngữ được bảo đảm. Chúng ta xem xét các trường hợp cụ thể:

a) *Đối với loại hình I:*

+ Cả hai tiền đề là phán đoán riêng:

Một số kim loại (M) là kim loại kiềm (P).

Một số nguyên tố hoá học (S) là kim loại (M).

Do đó, một số nguyên tố hoá học (S) là kim loại kiềm (P).

Kết luận chân thực, vì M trong tiền đề nhỏ chu diên (ngoại diên của M nằm trong ngoại diên của S).

+ Tiền đề lớn là phán đoán riêng

Như thí dụ đã nêu. Thuật ngữ giữa (M) chu diên trong tiền đề nhỏ.

+ Tiền đề nhỏ là phán đoán phủ định

Hình thoi (M) là hình bình hành có các cạnh bằng nhau (P).

Hình này (S) không là hình thoi (M).

Cho nên, hình này (S) không là hình bình hành có các cạnh bằng nhau (P).

Suy luận đúng đắn, vì thuật ngữ giữa (M) chu diên trong cả hai tiền đề.

b) *Đối với loại hình II:*

+ Hai tiền đề là phán đoán khẳng định

Một số từ (P) là thực từ (M).

Danh từ (S) là thực từ (M).

Nên, danh từ (S) là từ (P).

Kết luận đúng đắn, vì thuật ngữ giữa (M) chu diên trong tiền đề lớn (hay chu diên ở một trong hai tiền đề).

+ Một tiền đề là phán đoán riêng, kết luận là phán đoán chung.

Như thí dụ đã nêu ra, vì thuật ngữ giữa (M) chu diên ở một trong hai tiền đề.

Đối với loại hình III:

Động vật có xương sống (M) là động vật (P).

Một số động vật có xương sống (M) là động vật ăn thịt (S).

Suy ra, tất cả động vật ăn thịt (S) là động vật (P).

Suy luận không vi phạm quy tắc của loại hình, mà vi phạm quy tắc 7. Nhưng kết luận được suy ra tất yếu, vì thuật ngữ giữa chu diên ở một trong các tiền đề.

IV. LUẬN BA ĐOẠN RÚT GỌN (LUẬN HAI ĐOẠN)

Trong một luận ba đoạn bao giờ cũng có ba phán đoán (hai tiền đề và một kết luận), nhưng trong quá trình lập luận người ta thường bỏ qua một trong ba phán đoán đó. Chẳng hạn, chúng ta có thể nói: "Anh là công dân, nên anh phải tuân theo pháp luật". Ở đây chúng ta đã bỏ qua phán đoán "Mọi công dân phải tuân theo pháp luật". Đó chính là luận hai đoạn.

Luận ba đoạn bỏ qua một trong các phán đoán gọi là luận hai đoạn.

Để đưa luận ba đoạn về luận hai đoạn có thể bỏ qua tiền đề lớn (trường hợp này thường sử dụng, vì tiền đề lớn là tri thức chung, tri thức phổ biến nhất, như các quy luật, các quy tắc...), tiền đề nhỏ hay kết luận. Thí dụ trên chúng ta bỏ qua tiền đề lớn.

Luận hai đoạn bỏ qua tiền đề nhỏ "Động từ là từ chỉ hành động của sự vật, nên, từ này là động từ" và bỏ qua kết luận "Mọi

công dân Việt Nam đều có quyền lợi và nghĩa vụ đối với Tổ quốc, mà anh là công dân Việt Nam".

Khi sử dụng luận hai đoạn dễ gặp sai lầm, vì vậy để phát hiện sai lầm cần đưa luận hai đoạn về luận ba đoạn đầy đủ.

V. LUẬN BA ĐOẠN PHỨC VÀ LUẬN BA ĐOẠN PHỨC RÚT GỌN

1. Luận ba đoạn phức

Luận ba đoạn phức là luận ba đoạn, trong đó liên kết một số luận ba đoạn nhất quyết đơn sao cho kết luận của luận ba đoạn là tiền đề của luận ba đoạn tiếp theo.

Luận ba đoạn phức được chia thành luận ba đoạn phức tiến và luận ba đoạn lùi.

a) Trong luận ba đoạn phức tiến kết luận của luận ba đoạn trước là tiền đề lớn của luận ba đoạn tiếp theo sau. Thí dụ:

Tất cả các kim loại (A) đều dẫn điện (B).	Tất cả A là B
Kim loại kiềm thổ (C) là kim loại (A).	Tất cả C là A
Kim loại kiềm thổ (C) là dẫn điện (B).	Tất cả C là B
Canxi (D) là kim loại kiềm thổ (C).	Tất cả D là C

Canxi (D) dẫn điện (B).	Tất cả D là B
-------------------------	---------------

Nếu phán đoán đổi thành phán đoán có điều kiện với cùng ý nghĩa như nhau thì chúng ta sẽ được dạng sau:

Nếu một vật là kim loại (a) thì nó dẫn điện (b)

Nếu một vật là kim loại kiềm thổ (c) thì nó là kim loại (a)

Nếu một vật là kim loại kiềm thổ (c) thì nó dẫn điện (b)

Nếu một vật là canxi (d) thì nó là kim loại kiềm thổ (c)

Nên, nếu một vật là canxi (d) thì nó dẫn điện (b)

Biểu thị luận ba đoạn phức đó bằng logic ký hiệu, chúng ta có công thức:

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

Công thức là đồng nhất chân thực khi tất cả các tiền đề của luận ba đoạn phức là phán đoán chung.

b) *Luận ba đoạn phức lùi* là luận ba đoạn phức, trong đó kết luận của luận ba đoạn trước là tiền đề nhỏ của luận ba đoạn tiếp theo sau. Thí dụ:

Động vật có vú (B) là động vật (C) Động vật (C) là sinh vật (D)

Sư tử (A) là động vật có vú (B) Sư tử (A) là động vật (C)

Sư tử (A) là động vật (C) Sư tử (A) là sinh vật (D)

Sơ đồ của chúng như sau:

Tất cả B là C

Tất cả C là D

Tất cả A là B

Tất cả A là C

Tất cả A là C

Tất cả A là D

Kết hợp chúng với nhau và không nhắc lại hai lần phán đoán "Tất cả A là C" chúng ta có sơ đồ của luận ba đoạn phức lùi với các tiền đề khẳng định chung:

Tất cả B là C

Tất cả A là B

Tất cả C là D

Tất cả A là C

Tất cả A là D

Công thức của luận ba đoạn phức này là:

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

2. Luận ba đoạn phức rút gọn

a) *Luận ba đoạn phức rút gọn tiến* là luận ba đoạn phức tiến bỏ qua tiền đề lớn của luận ba đoạn tiếp sau.

Tất cả kim loại (A) đều dẫn điện (B). Tất cả A là B

Kim loại kiềm thổ (C) là kim loại (A). Tất cả C là A

Canxi (D) là kim loại kiềm thổ. Tất cả D là C

Canxi (D) dẫn điện (B). Tất cả D là (B)

Luận ba đoạn phức rút gọn tiến bắt đầu từ tiền đề chứa vị ngữ của kết luận và kết thúc bằng tiền đề chứa chủ ngữ của kết luận.

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

b) *Luận ba đoạn phức rút gọn lùi* là luận ba đoạn phức lùi bỏ qua tiền đề nhỏ của luận ba đoạn tiếp theo.

Sư tử (A) là động vật có vú Tất cả A là B

Động vật có vú (B) là động vật (C) Tất cả B là C

Động vật (C) là sinh vật (D) Tất cả C là D

Sư tử (A) là sinh vật (D) Tất cả A là D

Luận ba đoạn phức rút gọn bắt đầu từ tiền đề chứa chủ ngữ của kết luận và kết thúc bằng tiền đề chứa vị ngữ của kết luận.

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

VI. LUẬN BA ĐOẠN HỢP HAI

Luận ba đoạn hợp hai là luận ba đoạn phức rút gọn có hai tiền đề là luận hai đoạn.

Sơ đồ của luận ba đoạn đầy đủ là luận hai đoạn như sau:

Tất cả B là C

Tất cả A là B Tất cả A là C, vì A là B

Tất cả A là C

Tất cả E là A

Tất cả D là E Tất cả D là A, vì D là E

Tất cả D là A

Tất cả A là C

Tất cả D là A Tất cả D là C

Tất cả D là C

Sơ đồ chung luận ba đoạn hợp hai:

Tất cả A là C, vì A là B

Tất cả D là A, vì D là E

Tất cả D là C

Thí dụ:

Sự đổi mới toàn diện đời sống kinh tế - xã hội là sự biến đổi cách mạng, vì nó đáp ứng yêu cầu bức thiết của con người.

Phát triển kinh tế nhiều thành phần theo định hướng xã hội chủ nghĩa là sự đổi mới, vì nó góp phần đẩy nhanh sự phát triển kinh tế của đất nước ta.

Phát triển kinh tế nhiều thành phần theo định hướng xã hội chủ nghĩa là sự biến đổi cách mạng

Công thức chung:

$$(b \rightarrow c) \wedge (a \rightarrow b) \wedge (e \rightarrow a) \wedge (d \rightarrow e)) \rightarrow (d \rightarrow c)$$

$$\text{Hay } ((d \rightarrow e) \wedge (e \rightarrow a) \wedge (a \rightarrow b) \wedge (b \rightarrow c)) \rightarrow (d \rightarrow c)$$

VII. SUY LUẬN CÓ ĐIỀU KIỆN

1. Suy luận có điều kiện thuần túy

Suy luận có điều kiện thuần túy là suy luận suy diễn, trong đó, hai tiền đề và kết luận là các phán đoán có điều kiện. Thí dụ:

Nếu có dòng điện chạy qua dây dẫn (a), thì xuất hiện từ

trường xung quanh dây dẫn (b).

Nếu xung quanh dây dẫn có từ trường (b), thì mật sắt sắp xếp dọc theo đường sức của từ trường đó (c).

Nếu cho dòng điện chạy qua dây dẫn (a), thì mật sắt sắp xếp dọc theo đường sức của từ trường đó (c).

Sơ đồ của suy luận này

Sơ đồ viết theo ký hiệu:

Nếu a thì b

$a \rightarrow b$

Nếu b thì c

$b \rightarrow c$

Nếu a thì c

$a \rightarrow c$

Công thức: $((a \rightarrow b) \wedge (b \rightarrow c)) \rightarrow (a \rightarrow c)$

Lập luận trong suy luận có điều kiện thuận tuý theo

quy tắc: hệ quả của hệ quả là hệ quả của cơ sở.

Suy luận này còn có sơ đồ

Sơ đồ viết theo ký hiệu:

Nếu a thì b

$a \rightarrow b$

Nếu không a thì

$\bar{a} \rightarrow b$

b

b

Công thức: $((a \rightarrow b) \wedge (\bar{a} \rightarrow b)) \rightarrow b$

2. Suy luận nhất quyết có điều kiện

Suy luận nhất quyết có điều kiện là suy diễn gián tiếp, trong đó, một tiền đề là phán đoán có điều kiện, tiền đề kia và kết luận là phán đoán nhất quyết.

Suy luận nhất quyết có điều kiện có hai phương thức để rút ra kết luận một cách tất yếu logic.

a) *Phương thức khẳng định*

Kết cấu:

Sơ đồ

Nếu a thì b

$a \rightarrow b$

$\frac{a}{b}$

$\frac{a}{b}$

Công thức: $((a \rightarrow b) \wedge a) \rightarrow b$. Đây là quy luật logic.

Kết luận sẽ tin cậy, nếu đi từ sự khẳng định cơ sở đến sự khẳng định hệ quả.

Thí dụ:

Cá không ăn muối, cá ươn.

Cá không ăn muối.

Cá ươn.

b) Phương thức phủ định

Kết cấu:

Sơ đồ

Nếu a thì b

$a \rightarrow b$

Không b

$\frac{\bar{b}}{a}$

Không a

a

Công thức: $((a \rightarrow b) \wedge \bar{b}) \rightarrow \bar{a}$. Quy luật logic.

Kết luận tin cậy, nếu đi từ sự phủ định hệ quả đến sự phủ định cơ sở.

Thí dụ:

Con không nghe lời mẹ, trăm đường con hư.

Con ngoan.

Con nghe lời mẹ.

Trong tư duy, nếu suy luận đi từ sự khẳng định hệ quả đến sự khẳng định cơ sở, hoặc từ sự phủ định cơ sở đến sự phủ định hệ quả thì kết luận sẽ là không xác định (có thể chân thực và cũng có thể giả dối). Nhưng nếu cơ sở và hệ quả nằm trong quan

hệ tương đương thì suy luận như trên vẫn cho kết luận tin cậy.

Thí dụ:

Nếu một số chia hết cho 2 và 3 thì nó chia hết cho 6

Số này chia hết cho 6

Số này chia hết cho 2 và 3

Chúng ta chứng minh hai công thức trên là quy luật logic.

a	b	$\bar{a}$	$\bar{b}$	$a \rightarrow b$	$(a \rightarrow b) \wedge a$	$(a \rightarrow b) \wedge a \rightarrow b$	$(a \rightarrow b) \wedge \bar{b}$	$(a \rightarrow b) \wedge \bar{b} \rightarrow \bar{a}$
c	c	g	g	c	c	c	g	c
c	g	g	c	c	g	c	g	c
g	c	c	g	c	g	c	g	c
g	g	c	c	c	g	c	c	c

Hình 64

VIII. SUY LUẬN PHÂN LIỆT

Suy luận phân liệt là suy diễn, trong đó một hay một số tiền đề và kết luận là phán đoán phân liệt hay phán đoán nhất quyết.

Các phán đoán dùng làm tiền đề để xây dựng phán đoán phân liệt gọi là các giải pháp. Thí dụ, phán đoán "Từ này là thực từ hoặc hư từ" có hai giải pháp loại trừ nhau: "Từ này là thực từ" và "Từ này là hư từ". Khi khẳng định một giải pháp, tất yếu chúng ta phủ định giải pháp kia và ngược lại.

1. Suy luận phân liệt thuần túy có hai (hay tất cả) tiền đề là phán đoán phân liệt

Kết cấu của nó là:

S là A, hoặc B, hoặc C

A là A_1 , hoặc A_2

S là A_1 , hoặc A_2 , hoặc B, hoặc C

Nếu phân tích ra các giải pháp và ký hiệu chúng: "S là A" - a, "S là B" - b, "S là C" - c, "A là A_1 " - a_1 , "A là A_2 " - a_2 , chúng ta có sơ đồ:

$$a \vee b \vee c$$

$$a_1 \vee a_2$$

$$a_1 \vee a_2 \vee b \vee c$$

Thí dụ: Phán đoán gồm có phán đoán đơn hoặc phán đoán phức.

Phán đoán phức hoặc là phán đoán liên kết, hoặc là phán đoán phân liệt, hoặc là phán đoán có điều kiện, hoặc là phán đoán tương đương.

Phán đoán hoặc là phán đoán đơn, hoặc là phán đoán liên kết, hoặc là phán đoán phân liệt, hoặc là phán đoán có điều kiện, hoặc là phán đoán tương đương.

2. Suy luận nhất quyết phân liệt

Suy luận nhất quyết phân liệt là suy luận phân liệt, trong đó, một tiền đề là phán đoán phân liệt, tiền đề kia là kết luận và phán đoán nhất quyết.

Trong suy luận này một trong những giải pháp (trừ một giải pháp) của phán đoán phân liệt phải nằm ở tiền đề nhất quyết. Suy luận nhất quyết phân liệt có hai phương thức: phương thức khẳng định - phủ định và phương thức phủ định - khẳng định:

a) *Phương thức khẳng định - phủ*

Phương thức khẳng định - phủ định là phương thức trong đó tiền đề là phán đoán nhất quyết khẳng định một trong các giải pháp, kết luận phủ định các giải pháp còn lại. Thí dụ:

Số hoặc là số chẵn (a) hoặc là số lẻ (b).

Số này là số chẵn (a).

Số này không là số lẻ (b).

Sơ đồ:

a hoặc b $\frac{a \vee b, a}{b}$ hay $\frac{a \vee b, b}{a}$

a hay b

Không b (hay không a)

Nếu trong phương thức này "hoặc" được sử dụng với nghĩa tuyệt đối thì các công thức này biểu thị quy luật logic.

(1) $((a \vee b) \wedge a) \rightarrow \bar{b}$; (2) $((a \vee b) \wedge b) \rightarrow \bar{a}$

Nếu phương thức sử dụng liên từ "hoặc" với nghĩa liên kết thì hai công thức sau không biểu thị quy luật logic.

(3) $((a \vee b) \wedge a) \rightarrow \bar{b}$; (4) $((a \vee b) \wedge b) \rightarrow \bar{a}$;

Chúng ta chứng minh công thức (1) và (3) bằng bảng sau:

a	b	$\bar{b}$	$a \vee b$	$(a \vee b) \wedge a$	$(a \vee b) \wedge a \rightarrow \bar{b}$	$a \vee b$	$(a \vee b) \wedge a$	$(a \vee b) \wedge a \rightarrow \bar{b}$
c	c	g	g	g	c	c	c	g
c	g	c	c	c	c	c	c	c
g	c	g	c	g	c	c	g	c
g	g	c	g	g	c	g	g	c

Hình 65

Để kết luận suy luận là chắc chắn tin cậy thì tiền đề phân

liệt là phán đoán phân liệt tuyệt đối.

b) Phương thức phủ định - khẳng định

Phương thức phán đoán - khẳng định có tiền đề nhỏ phủ định một trong các giải pháp, kết luận khẳng định giải pháp kia.

Thí dụ, Câu thường là câu đơn (a), hoặc câu phức (b)

Câu này không là câu đơn (không a).

Câu này là câu phức (b).

Câu này không là câu đơn (không a)

Câu này là câu phức (b).

Sơ đồ: a hoặc b

a hoặc b

Không a

hay

không b

b

a

Phương thức phủ định - khẳng định được viết dưới dạng logic ký hiệu như sau:

$$\frac{a \vee b, \bar{a}}{b}; \frac{a \vee b, \bar{b}}{a}; \frac{a \vee b, \bar{a}}{b}; \frac{a \vee b, \bar{b}}{a}$$

Việc sử dụng liên từ logic "hoặc" với nghĩa tuyệt đối hay nghĩa liên kết không có ảnh hưởng gì tới độ tin cậy của kết luận. Kết luận luôn luôn là chính xác. Do đó, công thức sau của phương thức này là quy luật logic.

$$((a \vee b) \rightarrow \bar{a}) \rightarrow b; (2) ((a \vee b) \wedge \bar{b}) \rightarrow a$$

$$((a \vee b) \wedge \bar{a}) \rightarrow b; (4) ((a \vee b) \wedge \bar{b}) \rightarrow a$$

Nhưng để tránh sai lầm trong suy luận, cần nêu ra tất cả các giải pháp có thể có ở tiền đề phân liệt.

Sai lầm thường phạm phải trong suy luận phân liệt là do

nhầm lẫn nghĩa tuyệt đối với nghĩa liên kết của liên từ logic "hoặc, hay do phân chia khái niệm không triệt để, hoặc do phân chia khái niệm theo các cơ sở khác nhau.

IX. SUY LUẬN PHÂN LIỆT CÓ ĐIỀU KIỆN

Suy luận phân liệt có điều kiện là suy diễn gián tiếp trong đó có các tiền đề là phán đoán phân liệt và phán đoán có điều kiện.

Tiền đề phân liệt có thể chứa hai, ba, hay nhiều giải pháp nên suy luận phân liệt có điều kiện được chia ra thành song đề, tam đề,... và nói chung, gọi là đa đề (số lượng giải pháp lớn hơn hai). Lập luận của đa đề cũng tương tự như song đề và trong tư duy song đề được sử dụng nhiều hơn. Vì vậy, chúng ta sẽ nghiên cứu về song đề.

a) Song đề kiến thiết

*** + Song đề kiến thiết đơn**

Song đề kiến thiết đơn là song đề trong đó hệ quả được rút ra từ một hay hai cơ sở. Tiền đề phân liệt khẳng định một trong hai giải pháp là chân thực, còn kết luận khẳng định hệ quả. Lập luận đi từ khẳng định cơ sở đến khẳng định hệ quả.

Thí dụ: Nếu một số chia hết cho 4 thì nó chia hết cho 2; nếu một số chia hết cho 6 thì nó chia hết cho 2.

Số này chia hết cho 4 hoặc cho 6

Số này chia hết cho 2

Sơ đồ của song đề kiến thiết đơn:

Nếu A là B thì C là D; nếu E là F thì C là D

A là B hoặc E là F

C là D

Biểu thị phán đoán "A là B" - a; phán đoán "C là D" - b; phán đoán "E là F" - c, chúng ta có sơ đồ ký hiệu sau:

$$\frac{a \rightarrow b, c \rightarrow b, a \vee c}{b}$$

Công thức tương tự với sơ đồ đó trong logic ký hiệu:

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

Có thể chứng minh tính chân thực của công thức này bằng phương pháp bảng.

+ Song đề kiến thiết phức

Trong song đề kiến thiết phức tiền đề có điều kiện chứa hai cơ sở và hai hệ quả. Tiền đề phân liệt khẳng định cả hai khả năng của hệ quả. Kết luận khẳng định cả hai khả năng của hệ quả. Lập luận đi từ sự khẳng định cơ sở đến khẳng định hệ quả.

Thí dụ:

Nếu nhà triết học thừa nhận vật chất là tính thứ nhất, thì nhà triết học đó là nhà triết học duy vật; nếu nhà triết học thừa nhận ý thức là tính thứ nhất, thì nhà triết học đó là nhà triết học duy tâm.

Nhà triết học này thừa nhận vật chất hoặc ý thức là tính thứ nhất.

Nhà triết học này hoặc là nhà triết học duy vật, hoặc là nhà triết học duy tâm.

Sơ đồ của song đề kiến thiết phức:

Nếu A là B thì A là C; nếu A là D thì A là E

A hoặc là B, hoặc là D

A hoặc là C, hoặc là E

Sơ đồ ký hiệu của nó là:

$$\frac{a \rightarrow b, c \rightarrow d, a \vee c}{b \vee d}$$

Công thức của nó là quy luật lôgic và được biểu thị:

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

Chúng ta có thể chứng minh công thức đó bằng phương pháp bảng.

b) Song để phá huỷ

+ Song để phá huỷ đơn

Trong song để phá huỷ đơn tiền đề có điều kiện chứa một cơ sở rút ra được hai hệ quả có khả năng. Phán đoán phân liệt phủ định hai hệ quả, kết luận phủ định cơ sở. Lập luận đi từ sự phủ định hệ quả đến sự phủ định cơ sở.

Thí dụ:

Nếu tứ giác là hình vuông thì nó có các góc và các cạnh bằng nhau.

Tứ giác này không có các góc hoặc các cạnh bằng nhau.

Tứ giác này không phải là hình vuông.

Sơ đồ của song để phá huỷ

Nếu A là B thì A là C và D

A không là C hoặc D

A không là B

Sơ đồ ký hiệu của nó:

$$\frac{a \rightarrow (b \wedge c), \quad \bar{b} \vee \bar{c}}{a}$$

Công thức của nó: $((a \rightarrow (b \wedge c) \wedge (\bar{b} \vee \bar{c})) \rightarrow a$

Nó cũng có thể có sơ đồ khác và tương ứng với sơ đồ đó có

công thức:

$$\frac{a \rightarrow b, a \rightarrow c, \bar{b} \vee \bar{c}}{}; ((a \rightarrow b) \wedge (a \rightarrow c) \wedge (\bar{b} \vee \bar{c})) \rightarrow \bar{a}$$

+ Song đề phá huỷ phức

Song đề phá huỷ phức là song đề trong đó tiền đề của điều kiện chứa hai cơ sở và hai hệ quả, tiền đề phân liệt phủ định cả hai hệ quả, kết luận phủ định hai cơ sở.

Thí dụ:

Nếu tam giác có một góc vuông, thì tổng hai góc kia của nó bằng một góc vuông, nếu tam giác có một góc tù, thì tổng hai góc kia của nó nhỏ hơn góc vuông.

Tam giác này không có tổng hai góc bằng một góc vuông hoặc nhỏ hơn góc vuông.

Tam giác này không có góc vuông hoặc không có góc tù.

Sơ đồ của song đề phá huỷ phức:

Nếu A là B, thì C là D; nếu E là F, thì K là L

C không là D hoặc K không là L

A không là B hoặc E không là F

Sơ đồ ký hiệu của nó:

$$\frac{a \rightarrow b, c \rightarrow d, \bar{b} \vee \bar{d}}{a \vee c}$$

Công thức tương ứng của sơ đồ đó:

$$((a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow d) (\bar{b} \vee \bar{d})) \rightarrow a \vee c$$

Từ sự phân tích kết cấu trên của các loại song đề, chúng ta rút ra được kết luận: Để kết luận của song đề là chắc chắn đáng tin cậy, cần tuân theo hai quy tắc sau:

Quy tắc 1: Trong song đề kiến thiết, lập luận phải đi từ sự

khẳng định cơ sở đến sự khẳng định hệ quả; trong song để phá huỷ, phải lập luận đi từ sự phủ định hệ quả đến sự phủ định cơ sở.

Quy tắc 2: Trong tiền đề phân liệt, phải liệt kê tất cả các giải pháp có thể có; trong song để hai giải pháp phải tận dụng mọi trường hợp có thể xảy ra.

Nếu vi phạm một trong hai quy tắc này thì kết luận của suy luận sẽ không chắc chắn đáng tin cậy

Trong tư duy chúng ta có thể gặp các suy luận có điều kiện suy luận phân liệt và suy luận phân liệt có điều kiện rút gọn. Việc thực hiện các suy luận đó cũng giống như suy luận ba đoạn rút gọn, tức là trong các suy luận đó có thể bỏ qua kết luận hay bỏ qua một trong các tiền đề. Nhưng để tránh sai lầm chúng ta phải nắm vững kết cấu và các quy tắc của các suy luận nêu trên.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Thế nào là suy luận? Suy luận bao gồm những thành phần nào?
2. Thế nào là suy diễn? Suy diễn trực tiếp và suy diễn gián tiếp?
3. Phép chuyển hoá, phép đảo ngược, phép đối lập vị ngữ là gì?
4. Hãy trình bày các công thức của suy diễn trực tiếp với phán đoán phức.
5. Trình bày bản chất của luận ba đoạn nhất quyết đơn và kết cấu của nó.
6. Hãy nêu tiền đề của luận ba đoạn nhất quyết đơn.

7. Trình bày các quy tắc chung của luận ba đoạn nhất quyết đơn.

8. Cho biết loại hình và phương thức của luận ba đoạn nhất quyết đơn.

9. Trình bày các quy tắc của loại hình I, II, III, IV.

10. Thế nào là luận hai đoạn, luận ba đoạn phức và luận ba đoạn phức rút gọn?

11. Trình bày suy luận có điều kiện và quy tắc của nó.

12. Trình bày suy luận phân liệt và quy tắc của nó.

13. Trình bày suy luận phân liệt có điều kiện và quy tắc của nó.

14. Thực hiện phép đối lập vị ngữ thông qua phép chuyển hoá và phép đảo ngược các phán đoán sau:

a) Tất cả các giáo viên là người lao động trí óc.

b) Không khái niệm đơn nhất nào là khái niệm chung.

c) Có những câu là phán đoán.

d) Một số suy luận không là suy luận trực tiếp.

15. Hãy viết lại các câu sau sao cho nội dung tư tưởng không đổi:

a) Ngôn ngữ là một hiện tượng xã hội.

b) Có những động vật không là động vật sống trên cạn.

c) Không phán đoán riêng nào là phán đoán chung.

d) Động từ là những từ vừa biểu thị hành động, vừa biểu thị trạng thái của sự vật.

đ) Phán đoán thường là phán đoán đơn hoặc phán đoán phức.

e) Nếu không có phương pháp học tập có kết quả tốt thì không thể học giỏi.

16. Cho ba khái niệm: "phán đoán riêng", "phán đoán chung" và "phán đoán trong đó ngoại diên của chủ ngữ bao gồm toàn bộ lớp đối tượng".

a) Xác định quan hệ và mô hình hoá quan hệ giữa ba khái niệm.

b) Xây dựng một luận ba đoạn đúng từ ba khái niệm trên.

c) Xác định tính chu diên của các thuật ngữ trong luận ba đoạn đó.

d) Thực hiện phép đổi lập vị ngữ thông qua phép chuyển hoá và phép đảo ngược các tiền đề và kết luận của luận ba đoạn trên.

đ) Xây dựng các phán đoán còn lại theo "hình vuông logic" từ các tiền đề; kết luận của luận ba đoạn trên và xác định giá trị logic của chúng.

17. Cho các luận hai đoạn: "Danh từ riêng là danh từ, nên nó là từ". "Phép chuyển hoá là suy diễn trực tiếp, do nó là suy diễn trong đó kết luận được rút ra từ một tiền đề".

a) Khôi phục các luận ba đoạn đúng từ các luận hai đoạn đó.

b) Cho biết loại hình và phương thức của chúng.

c) Xác định quan hệ và mô hình hoá quan hệ giữa ba thuật ngữ trong các luận ba đoạn vừa xây dựng được.

d) Tìm tính chu diên của các thuật ngữ trong các phán đoán vừa xây dựng được.

18. Cho suy luận:

"Câu thường là câu đơn hoặc câu phức, nên câu này không là câu đơn".

a) Khôi phục suy luận trên thành suy luận đầy đủ.

b) Xác định phương thức của suy luận.

c) Phân tích sai lầm của suy luận, nếu có.

19. Cho suy luận.

"Trong một luận ba đoạn thuật ngữ không chu diên trong tiền đề thì không thể chu diên trong kết luận. vì thế thuật ngữ này không chu diên trong kết luận".

a) Khôi phục suy luận thành suy luận đầy đủ.

b) Cho biết phương thức của suy luận.

c) Phân tích sai lầm của suy luận, nếu có.

20. Có người lập luận rằng: "Anh Bình là người có tư duy sáng tạo, vì anh đã được học logic học".

a) Lập luận trên thuộc loại suy luận nào? Vì sao?

b) Phân tích kết cấu của suy luận đó.

c) Suy luận đó có đúng hay sai về mặt logic? Vì sao?

21. Có người cho rằng:

"Những người có bằng cử nhân là những người có chuyên môn giỏi, mà anh An đã có bằng cử nhân".

Ý kiến trên đúng hay sai về mặt logic? Vì sao?

Chương VI

SUY LUẬN QUY NẠP (QUY NẠP) VÀ TƯƠNG TỰ

I. ĐẶC TRƯNG CHUNG CỦA QUY NẠP

Trông bất kỳ lĩnh vực khoa học và thực tiễn nào, nhận thức bao giờ cũng bắt đầu từ kinh nghiệm. Qua kinh nghiệm, con người phát hiện ra bản chất, các thuộc tính riêng lẻ của các sự vật và hiện tượng riêng lẻ. Từ các thuộc tính của các sự vật và hiện tượng riêng lẻ, con người khái quát hoá và rút ra các tri thức chung, có tính quy luật về các lớp sự vật giống nhau. Phương pháp nhận thức cái chung qua cái đơn nhất, cái riêng là phương pháp quy nạp của suy luận và gọi là suy luận quy nạp (quy nạp).

Suy luận quy nạp là suy luận, trong đó kết luận là tri thức chung được khái quát từ các tri thức ít chung hơn.

Tiền đề tất yếu của suy luận quy nạp là sự thừa nhận quy luật phát triển của thế giới khách quan. Sự tồn tại quy luật cho phép phát hiện cái riêng và do đó, phát hiện cái chung. Vì trong tự nhiên và xã hội, cái chung không tồn tại biệt lập bên ngoài cái riêng, cái riêng tồn tại thông qua cái chung, cái chung tồn tại trong cái riêng, qua cái riêng, có nghĩa là cái chung biểu hiện trong các sự vật cụ thể. Nhưng để rút ra cái chung, cái có tính quy luật con người không cần nghiên cứu tất cả các dữ kiện. Thí

dụ: phát hiện ở một số kim loại, chẳng hạn sắt, đồng, chì, ...có tính dẫn điện và dẫn nhiệt, con người đi đến kết luận "Tất cả kim loại đều dẫn điện và dẫn nhiệt".

Tiến trình tư tưởng trong suy luận quy nạp diễn ra theo sơ đồ:

A, B, C, D... có thuộc tính P

A, B, C, D... thuộc lớp S

Tất cả S có thuộc tính P

Muốn thực hiện vững chắc suy luận quy nạp, cần tuân theo hai điều kiện:

+ Kết luận của suy luận quy nạp là tin cậy, khi nó được khái quát hoá từ các dấu hiệu bản chất.

+ Suy luận quy nạp chỉ được sử dụng, khi đối tượng là cùng loại, tương tự.

Quy nạp khác cơ bản suy diễn ở những điểm sau:

- Kết luận của suy luận quy nạp được rút ra trên cơ sở tập hợp tiền đề.

- Kết luận của suy luận quy nạp có thể rút ra với tất cả các tiền đề phủ định.

- Mọi tiền đề của suy luận quy nạp là các phán đoán đơn nhất và riêng.

- Kết luận của suy luận quy nạp là xác suất. Tính xác suất đó được bảo toàn ngay cả khi các tiền đề là chân thực.

Suy luận quy nạp (quy nạp) bao gồm quy nạp hoàn toàn và quy nạp không hoàn toàn.

II. QUY NẠP HOÀN TOÀN

Quy nạp hoàn toàn là quy nạp trong đó kết luận chung về lớp đối tượng nào đó rút ra trên cơ sở nghiên cứu tất cả các đối

tượng của lớp đó.

Thí dụ, nghiên cứu sự vận động của mỗi hành tinh trong Hệ Mặt Trời người ta rút ra kết luận: tất cả các hành tinh của Hệ Mặt Trời đều quay xung quanh Mặt Trời theo chiều ngược với chiều quay kim đồng hồ (nhìn từ cực Bắc xuống hoàng đạo). Đương nhiên, kết luận này chỉ đúng với mỗi hành tinh của Hệ Mặt Trời.

Để thực hiện quy nạp hoàn toàn cần: a) Biết chính xác số lượng đối tượng của lớp nghiên cứu; số lượng đối tượng đó phải không lớn và b) Thấy rõ dấu hiệu sẽ khái quát thuộc về mỗi đối tượng của lớp.

Sự đồng nhất của các đối tượng nằm trong các tiền đề với toàn bộ lớp đối tượng là cơ sở để rút ra kết luận chung tương ứng với lớp đó, tức là cơ sở của quy nạp hoàn toàn. Kết luận chung đó chỉ tương ứng với mỗi đối tượng có trong các tiền đề.

Sơ đồ chung của quy nạp hoàn toàn:

S_1 là P

S_2 là P

S_3 là P

.....

S_n là

$S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ thuộc lớp S

Tất cả S là P

Trong sơ đồ này, chúng ta hiểu là mỗi đối tượng của lớp S có thuộc tính P thì toàn bộ lớp đối tượng có thuộc tính P.

Quy nạp không phải là sự nhắc lại giản đơn số lượng các tiền đề, mà là làm giàu tri thức của chúng ta. Những kết luận của quy nạp hoàn toàn mở rộng lượng thông tin, làm cho tri thức của

chúng ta về thế giới khách quan càng phong phú đa dạng.

Sơ đồ ký hiệu của quy nạp hoàn toàn:

$$P(x_1)$$

$$P(x_2)$$

$$P(x_3)$$

.....

$$P(x_n)$$

$$x_1, x_2, x_3 \dots x_n \in S$$

$$\frac{}{\forall x ((x \in S) \rightarrow P(x))}$$

III. QUY NẠP KHÔNG HOÀN TOÀN

Quy nạp không hoàn toàn là quy nạp trong đó kết luận chung về lớp đối tượng nào đó rút ra trên cơ sở nghiên cứu một số đối tượng của lớp ấy.

Quy nạp không hoàn toàn được áp dụng khi không thể nghiên cứu tất cả các đối tượng của một lớp nào đó, nhưng lại kết luận cho toàn bộ lớp đối tượng. Thí dụ, khi nung nóng các chất khí như nitơ, ôxi, hydro, người ta thấy thể tích của chúng tăng lên, nghĩa là chúng nở ra. Từ đó kết luận rằng, tất cả các chất khí đều nở ra khi nóng lên.

Sơ đồ của quy nạp không hoàn toàn:

$$S_1 \text{ là } P \qquad P(x_1)$$

$$S_2 \text{ là } P \qquad P(x_2)$$

.....

.....

$$S_n \text{ là } P \qquad P(x_n)$$

.....

.....

$$\frac{S_1, S_2, \dots, S_n, \dots \text{ là một phần lớp } S}{x_1, x_2, \dots, x_n \in S}$$

$$\text{Tất cả } S \text{ là } P$$

$$\forall x ((x \in S) \rightarrow P(x))$$

Quy nạp không hoàn toàn mở rộng tri thức của chúng ta từ cái biết đến cái chưa biết. Nó cho phép dựa vào số lượng giới hạn của đối tượng để rút ra kết luận về thuộc tính và tính quy luật của số lượng vô hạn đối tượng. Thuộc tính này của quy nạp không hoàn toàn có giá trị đặc biệt quan trọng trong khoa học. Nó là điều kiện tất yếu của quá trình nhận thức quy luật của tự nhiên, xã hội.

Quy nạp không hoàn toàn được chia ra: quy nạp phổ thông và quy nạp khoa học.

a) Quy nạp phổ thông

Quy nạp phổ thông là sự khái quát, trong đó nhờ liệt kê dấu hiệu lặp lại ở một số đối tượng của một lớp nào đó người ta đi đến kết luận dấu hiệu lặp lại có trong toàn bộ các đối tượng của lớp ấy.

Quy nạp phổ thông còn được gọi là quy nạp thông qua liệt kê đơn giản khi không gặp những trường hợp mâu thuẫn. Nếu trong số các trường hợp nghiên cứu dù chỉ gặp một trường hợp mâu thuẫn thì kết luận của nó là không chắc chắn. Kết luận sẽ bị bác bỏ hoặc phải thay đổi.

Thí dụ: Từ thế hệ này sang thế hệ khác quan sát các hiện tượng tự nhiên, con người rút ra kết luận: "Chớp đông nhay nháy, gà gáy thì mưa", "Chuồn chuồn bay thấp thì mưa, bay cao thì nắng, bay vừa thì râm".... Sự lặp lại các dấu hiệu như nhau trong đó không gặp mâu thuẫn là cơ sở khách quan của quy nạp phổ thông. Nhưng sự không tồn tại mâu thuẫn trong thực nghiệm chưa đủ bảo đảm cho sự không tồn tại mâu thuẫn trong hiện thực. Có những trường hợp, nếu tiếp tục quan sát trong

thời gian dài, lại gặp mâu thuẫn và như vậy, kết luận trở thành không chắc chắn. Thí dụ, trong một thời gian dài, trước khi phát hiện ra châu Úc, mọi người đều thừa nhận: "Tất cả thiên nga đều có màu trắng" và "Động vật có vú đẻ con". Song, khi tìm ra châu Úc, người ta thấy có những con thiên nga có màu lông đen, thú mỏ vịt và nhím đẻ ra trứng. Những sai lầm như vậy gọi là "khái quát hoá vội vàng". Khái quát hoá vội vàng có thể gặp phải ngay cả trong tư duy khoa học. Thí dụ, đầu thế kỷ XX các nhà vật lý vô tuyến điện - căn cứ vào thực nghiệm truyền thanh với khoảng cách lớn, đã đi đến kết luận: Chỉ có sóng dài mới bảo đảm thông tin vững chắc trên khoảng cách lớn. Song, sau đó người ta lại chứng minh chắc chắn rằng, sóng càng ngắn càng có khả năng truyền đi càng xa.

Để nâng cao mức độ đáng tin cậy của kết luận và tránh sai lầm trong quy nạp phổ thông, cần phải: 1) Nghiên cứu một số lượng lớn trường hợp có thể xảy ra; 2) Đa dạng hoá các trường hợp nghiên cứu; 3) Lấy các dấu hiệu bản chất để khái quát hoá.

b) Quy nạp khoa học

Quy nạp khoa học là quy nạp, trong đó kết luận về toàn bộ lớp đối tượng được rút ra trên cơ sở dấu hiệu bản chất, tất yếu hay mối liên hệ tất yếu là các dấu hiệu chung, vốn có quy định sự tồn tại của tất cả các đối tượng trong một lớp xác định. Nếu chứng minh chắc chắn rằng, dấu hiệu nào đó là dấu hiệu bản chất, tất yếu của một phần đối tượng trong lớp thì chúng ta có thể kết luận dứt khoát dấu hiệu ấy thuộc về toàn bộ lớp đối tượng.

Thí dụ, nghiên cứu một số loài thực vật, người ta thấy rằng, nước là một thành phần cấu tạo và là điều kiện không thể thiếu

được đối với đời sống của chúng. Từ đó, người ta đi đến kết luận rằng: nước rất cần cho cây.

Trong khoa học, người ta hay sử dụng suy luận dựa trên các mối liên hệ tất yếu giữa các sự vật và hiện tượng. Đó chính là mối liên hệ nhân quả.

Mối liên hệ nhân quả là mối liên hệ khách quan giữa hai hiện tượng, khi một hiện tượng là nguyên nhân kéo theo hiện tượng thứ hai là hệ quả. Mối liên hệ nhân quả là vốn có của các sự vật và hiện tượng. Nó mang đặc trưng khách quan, phổ biến, tất yếu, kế tiếp theo thời gian. Mỗi hiện tượng đều có nguyên nhân và chính nó lại là nguyên nhân của hiện tượng khác. Hiện tượng sinh ra hiện tượng khác trong những điều kiện xác định gọi là nguyên nhân, các hiện tượng do nguyên nhân sinh ra gọi là hệ quả. Thí dụ, việc "cung cấp nhiệt" cho thanh kim loại là nguyên nhân, còn "thanh kim loại nở ra" là hệ quả.

Một nguyên nhân có thể sinh ra nhiều hệ quả và ngược lại một hệ quả có thể do nhiều nguyên nhân sinh ra. Đồng thời, giữa nguyên nhân và hệ quả có tác động qua lại với nhau trong những điều kiện xác định. Vì vậy, cần phải nắm chắc mối liên hệ nhân quả giữa các hiện tượng và phải biết phân tích cả điều kiện xác định, trong đó các hiện tượng tác động qua lại với nhau. Có như vậy mới phân biệt các hiện tượng kế tiếp trong thời gian (như hoa và quả) với các hiện tượng nằm trong mối liên hệ nhân quả và tránh được sai lầm logic gọi là "sau cái đó là hệ quả của cái đó".

Để phát hiện mối liên hệ nhân quả phải sử dụng quan sát khoa học và thí nghiệm.

Quan sát là nghiên cứu khoa học trong những điều kiện tự nhiên một hiện tượng nào đó không có sự can thiệp tích cực của con người vào quá trình phát triển của hiện tượng.

Quan sát hiện tượng có nghĩa là chỉ ý tới mọi biểu hiện của nó để có thể mô tả tỉ mỉ các dấu hiệu tương ứng với mục đích đặt ra. Trong khi quan sát các cơ quan cảm giác của con người không thể bảo đảm ghi nhận được hết các dấu hiệu của sự vật hay hiện tượng. Cho nên, con người phải sử dụng máy móc, dụng cụ để ghi nhận đầy đủ, chính xác quá trình xảy ra trong sự vật, hiện tượng quan sát. Những dữ kiện ghi được trong khi quan sát được biểu thị bằng các phán đoán và đó là tiền đề của suy luận quy nạp.

Thí nghiệm là tạo lại hay biến đổi hiện tượng nào đó nhằm mục đích nghiên cứu nó trong những điều kiện thuận lợi hơn. Điều đó có nghĩa là nhà nghiên cứu có thể thay đổi những điều kiện trong đó hiện tượng diễn ra, đôi khi phải tách nó ra khỏi ảnh hưởng của những điều kiện khác, khi cần thiết phải tạo lại nhiều lần trong những điều kiện lý tưởng.

Thí nghiệm ưu điểm hơn quan sát ở chỗ, nó cho phép nhà nghiên cứu tham gia tích cực vào tiến trình diễn ra của hiện tượng nghiên cứu, cho phép tạo lại hiện tượng đó, nếu cần, cho phép trình bày những dữ kiện phức tạp thành những dữ kiện đơn giản hơn. Thí nghiệm khác với quan sát ở chỗ, nó đem lại khả năng nghiên cứu hiện tượng dưới dạng "thuần túy", tránh khỏi những cái ngẫu nhiên và do đó, phát hiện mối liên hệ qua lại tất yếu, mối liên hệ nhân quả.

Quan sát và thí nghiệm đòi hỏi nghiên cứu tỉ mỉ hiện

tượng. những dữ kiện phải đầy đủ, chính xác, có cơ sở thực tế.
Chỉ có những dữ kiện đã được chứng minh, có cơ sở thực tế mới có thể rút ra kết luận đúng đắn.

IV. QUY NẠP KHOA HỌC DỰA TRÊN PHƯƠNG PHÁP THIẾT LẬP CÁC MỐI LIÊN HỆ NHÂN QUẢ

1. Phương pháp giống nhau

Phương pháp giống nhau là phương pháp tìm ra sự giống nhau trong sự khác biệt. Hiện tượng nghiên cứu xuất hiện trong những điều kiện khác nhau, nhưng lại có một điều kiện chung. Điều kiện chung này, có thể là nguyên nhân của hiện tượng đó, vì hiện tượng giống nhau không thể do nguyên nhân khác nhau đưa lại.

Phương pháp này được diễn đạt như sau: Nếu hai hay nhiều trường hợp của hiện tượng nghiên cứu chỉ giống nhau ở một điều kiện thì điều kiện đó, có thể là nguyên nhân của hiện tượng ấy.

Sơ đồ biểu thị phương pháp này:

- 1) Hiện tượng "a" xuất hiện trong các điều kiện A, B, C;
- 2) Hiện tượng "a" xuất hiện trong các điều kiện A, D, M;
- 3) Hiện tượng "a" xuất hiện trong các điều kiện A, K, P;

Có thể điều kiện A là nguyên nhân của hiện tượng "a"

Thí dụ, để xác định nguyên nhân của cầu vồng, người ta so sánh một số trường hợp trong đó nó xuất hiện, như: 1) Ánh sáng mặt trời đi qua màn mưa; 2) Ánh sáng trắng xuyên qua bụi nước và 3) Tia sáng đi cạnh chiếc gương. Trong các trường hợp đó có một điểm chung xuất hiện trước cầu vồng là ánh sáng trắng đi qua môi trường trong suốt có dạng hình cầu hoặc dạng tinh thể. Đó là nguyên nhân của cầu vồng.

Kết luận của phương pháp giống nhau là kết luận xác suất. Mức độ xác suất của kết luận phụ thuộc vào số trường hợp được xem xét (càng nhiều càng tốt), sự phân tích sâu sắc các hoàn cảnh xảy ra trước, vào sự lựa chọn đúng đắn các hoàn cảnh đó (tốt nhất là, sự giống nhau chỉ biểu hiện ở một hoàn cảnh), vào sự khác nhau của các hoàn cảnh phân tích (khác nhau càng nhiều, mức độ xác suất của kết luận càng cao), vào đặc điểm của tri thức nằm trong các tiền đề (nếu tiền đề là xác suất sẽ làm giảm mức độ xác suất của kết luận).

Phương pháp giống nhau được sử dụng để nghiên cứu các hiện tượng có thể nghiên cứu trong các điều kiện tự nhiên, nhưng không thể tạo lại bằng thí nghiệm. Đây chính là hạn chế của phương pháp giống nhau.

2. Phương pháp khác biệt

Phương pháp khác biệt dựa trên cơ sở so sánh các trường hợp khi hiện tượng nghiên cứu xảy ra và không xảy ra. Cả hai trường hợp đó phải xem xét trong những điều kiện như nhau, trừ một điều kiện. Điều kiện bị loại trừ tồn tại trong trường hợp hiện tượng xuất hiện và không tồn tại trong trường hợp hiện tượng không xuất hiện. Vì điều kiện như nhau không thể do những nguyên nhân khác nhau sinh ra, nên có thể kết luận, điều kiện bị loại trừ là nguyên nhân (hay một phần nguyên nhân) sinh ra hiện tượng nghiên cứu.

Nội dung của phương pháp khác biệt là: nếu hiện tượng xuất hiện và không xuất hiện trong những trường hợp khác nhau có những điều kiện như nhau, trừ một điều kiện, thì điều kiện bị loại trừ có thể là nguyên nhân (hay một phần nguyên

nhân) của hiện tượng đó.

Sơ đồ của phương pháp này là:

- 1) Hiện tượng "a" xuất hiện trong những điều kiện A, B, C;
- 2) Hiện tượng "a" không xuất hiện trong những điều kiện B, C;

Có thể điều kiện A là nguyên nhân (hay một phần nguyên nhân) của hiện tượng "a".

Trong lập luận của phương thức này tiền đề thứ nhất nêu ra các điều kiện giả định nguyên nhân của hiện tượng nghiên cứu. Nói cách khác, tiền đề thứ nhất nêu ra các giải pháp lựa chọn. Sau khi loại trừ những điều kiện không phù hợp với điều kiện đủ của đối tượng nghiên cứu ở tiền đề thứ hai sẽ còn lại một điều kiện là nguyên nhân hiện tượng của đối tượng nghiên cứu. Cho nên, có thể coi phương thức này là phương thức phủ định của suy luận phân liệt có điều kiện. Sơ đồ ký hiệu của nó:

$$((a \vee b \vee c) \wedge (\bar{b} \wedge \bar{c})) \rightarrow a$$

Thí dụ: chúng ta biết rằng, trong điều kiện bình thường vận tốc rơi của các vật thể phụ thuộc vào khối lượng của chúng. Trong chân không vận tốc rơi của các vật thể là như nhau. Khi tiến hành thí nghiệm những điều kiện được bảo đảm như nhau cho mọi trường hợp, trừ một điều kiện - có hay không có không khí. Do đó, có thể kết luận, sức cản của không khí là nguyên nhân làm cho các vật thể có vận tốc rơi khác nhau.

So với phương pháp giống nhau, phương pháp khác biệt có nhiều ưu điểm hơn. Thứ nhất, có thể tạo lại hiện tượng nghiên cứu bằng thí nghiệm, do đó, tin được vào sự đúng đắn hay không đúng đắn của kết luận sơ bộ về nguyên nhân của hiện tượng nghiên cứu. Thứ hai, phương pháp này chỉ cần hai lần

nghiên cứu. Thứ ba, đôi khi nó có thể "tiên đoán" sự tồn tại điều kiện tạm thời chưa biết, nhưng điều kiện đó lại có thể là nguyên nhân của hiện tượng nghiên cứu. Vì vậy, phương pháp khác biệt đem lại mức độ xác suất cao và thường cho kết luận tin cậy.

Đôi khi người ta dùng phương pháp khác biệt để kiểm tra phương pháp giống nhau. Chẳng hạn, nếu trong những điều kiện A, B, C; A, D, M; A, K, P hiện tượng "a" xuất hiện thì A là nguyên nhân của hiện tượng "a". Để kiểm tra kết luận này, có thể loại trừ A khỏi các trường hợp nghiên cứu. Nếu hiện tượng "a" không xuất hiện thì kết luận chắc chắn đáng tin cậy.

3. Phương pháp biến đổi kèm theo

Phương pháp biến đổi kèm theo được diễn đạt như sau:

Nếu mỗi khi xuất hiện hay biến đổi hiện tượng nào đó dẫn đến xuất hiện hay biến đổi hiện tượng khác kèm theo hiện tượng ấy thì hiện tượng thứ nhất, có thể, là nguyên nhân của hiện tượng thứ hai.

Sơ đồ của phương pháp này là:

- 1). Hiện tượng "a" xuất hiện trong những điều kiện A, B, C;
- 2) Hiện tượng "a₁" xuất hiện trong những điều kiện A₁, B, C;
- 3) Hiện tượng "a₂" xuất hiện trong những điều kiện A₂, B, C;

Có thể điều kiện A là nguyên nhân của hiện tượng "a".

Thí dụ: trong những điều kiện bình thường, mỗi khi bị nung nóng, vật thể sẽ nở ra. Nhiệt độ càng tăng, thể tích của vật thể càng lớn. Do đó, sự cung cấp nhiệt là nguyên nhân làm cho vật thể nở ra.

Phương pháp này được sử dụng khi không có khả năng tách nguyên nhân ra khỏi hệ quả ngay cả trong điều kiện thí nghiệm

(ở thí dụ trên là sự không phân biệt rõ được thể tích và nhiệt độ của vật thể), cũng như trong các trường hợp khi mỗi liên hệ nhân quả của các hiện tượng đã được xác định bằng phương pháp khác và đòi hỏi thiết lập sự phụ thuộc về số lượng giữa nguyên nhân và hệ quả.

Mức độ xác suất của kết luận theo phương pháp biến đổi kèm theo phụ thuộc vào số lượng điều kiện lựa chọn trong đó hiện tượng xảy ra, cũng như phụ thuộc vào sự biến đổi của một điều kiện duy nhất bảo đảm đạt đến chừng mực nào (điều kiện duy nhất được giả định là nguyên nhân).

4. Phương pháp loại trừ (phần dư)

Phương pháp loại trừ được diễn đạt như sau:

Nếu biết những điều kiện cần thiết của hiện tượng nghiên cứu, trừ một điều kiện, không là nguyên nhân của nó, thì điều kiện bị loại trừ, có thể là nguyên nhân của hiện tượng đó.

Sơ đồ của phương pháp này:

- 1) Các hiện tượng "a", "b", "c" xuất hiện trong những điều kiện A, B, C.
- 2) Hiện tượng "b" xuất hiện trong điều kiện B
- 3) Hiện tượng "c" xuất hiện trong điều kiện C

Có thể, điều kiện A là nguyên nhân của hiện tượng "a".

Thí dụ: phân tích quang phổ. người ta thấy rằng, mỗi vạch quang phổ ứng dụng với một nguyên tố hoá học xác định. Trong quang phổ của mặt trời người ta thấy có một vạch màu vàng tươi không ứng với một nguyên tố hoá học nào đã biết. Qua một thời gian nghiên cứu về một chất khí, người ta thấy có một vạch quang phổ màu vàng tươi giống như một vạch của quang phổ

mặt trời. Đó là sự phát hiện ra nguyên tố Hêli.

Tất cả các phương pháp thiết lập mối quan hệ nhân quả được sử dụng kết hợp trong nghiên cứu. Chúng củng cố và bổ sung lẫn nhau, góp phần to lớn vào nhận thức hiện thực khách quan.

V. TƯƠNG TỰ

1. Bản chất và các loại tương tự

Trong logic học, tương tự được coi như phương pháp lĩnh hội tri thức mới, là suy luận trong đó kết luận về sự giống nhau của các dấu hiệu được rút ra trên cơ sở giống nhau của các dấu hiệu khác của các đối tượng.

Tương tự là suy luận, trong đó kết luận về dấu hiệu thuộc đối tượng xác định nào đó được rút ra được rút ra trên cơ sở giống nhau của đối tượng ấy với đối tượng khác ở hàng loạt dấu hiệu.

Thí dụ: dựa vào thành phần hoá học, người ta biết rằng, mặt trời và mặt đất giống nhau ở hàng loạt dấu hiệu. Vì vậy, khi phát hiện trên mặt trời tồn tại nguyên tố hêli, các nhà bác học giả định nguyên tố hêli cũng tồn tại trên mặt đất. Sau một thời gian nghiên cứu, điều giả định ấy đã được khẳng định.

Tương tự được biểu diễn bằng sơ đồ:

A và B có các dấu hiệu a, b, c, d, e, f.

B có các dấu hiệu m, n.

Có thể, A có các dấu hiệu m, n.

Hoặc: A có các dấu hiệu a, b, c, d, e, f.

B có các dấu hiệu a, b, c, d.

Có thể, B có các dấu hiệu e, f.

Cũng như mọi hình thức suy luận logic, tương tự không phải là kết quả của việc xây dựng tùy tiện. Nó được hình thành trong quá trình hoạt động thực tiễn của con người. Trong quá trình ấy con người nhận thức rằng, mỗi sự vật và hiện tượng là một hệ thống hoàn chỉnh các dấu hiệu liên hệ qua lại với nhau. Các dấu hiệu đó không tồn tại biệt lập mà nằm trong mối liên hệ tất yếu bên trong. Nếu giải thích được các mối liên hệ cơ bản, sâu sắc giữa các dấu hiệu riêng biệt tác động qua lại với nhau thì có thể chuyển từ sự hiểu biết các dấu hiệu của một đối tượng sang sự hiểu biết các dấu hiệu của đối tượng khác trong quan hệ giống nhau nào đó với đối tượng đầu tiên. Thí dụ, con người nhận thấy rằng, nếu một đối tượng có các dấu hiệu a, b, b, d, e thì đối tượng khác có các dấu hiệu a, b, c, d cũng có thể có dấu hiệu e.

Tùy theo dấu hiệu được rút ra trong kết luận thuộc về thuộc tính hay quan hệ, người ta chia tương tự thành tương tự theo thuộc tính và tương tự theo quan hệ.

Nếu dấu hiệu được rút ra trong kết luận biểu thị thuộc tính thì suy luận gọi là tương tự theo thuộc tính. Nếu dấu hiệu được rút ra trong kết luận biểu thị quan hệ thì suy luận gọi là tương tự theo quan hệ.

Thí dụ: tương tự theo thuộc tính. Dựa trên cơ sở giống nhau giữa Trái đất và sao Hỏa ở một loạt các dấu hiệu, như sự tồn tại bầu khí quyển, sự thay đổi của ngày và đêm,... người ta rút ra kết luận: có lẽ trên sao Hỏa có sự sống. Nhưng mức độ xác suất của kết luận không sao.

Tương tự theo thuộc tính rất phổ biến. Nó thường được sử

dụng trong cuộc sống, cũng như trong tư duy khoa học. Mặc dù nó thường dựa vào sự giống nhau thuần túy bên ngoài, nhưng nếu biết kết hợp với các phương pháp nhận thức khác, kể cả nghiên cứu bằng thí nghiệm, thì có thể đưa lại những kết quả đúng đắn. Thí dụ, khi tìm ra một loại thuốc chữa bệnh mới cho người bao giờ người ta cũng đem thí nghiệm ở động vật. Những kết quả khái quát được trong các thí nghiệm đó giúp cho họ biết thuốc đó có dùng được cho người hay không, công hiệu của nó ra sao? Từ đó, thuốc mới được đưa ra sử dụng để tránh nguy hiểm cho người.

Song, kết luận của tương tự theo quan hệ có mức độ xác suất cao hơn. Đó là do, tương tự theo quan hệ dựa vào sự phân tích sâu sắc, có hệ thống sự giống nhau để vạch ra các mối liên hệ nhân quả giữa các phần tử riêng biệt của một hệ. Điều đó cho phép chuyển các mối liên hệ qua lại phát hiện được trong một hệ thống sang một hệ thống khác có cơ cấu tương tự. Thí dụ: chuyển quan hệ tồn tại giữa một số cặp số sang cặp số khác nhờ tỷ lệ thức được xây dựng đúng đắn, như $2:1 = 10:5$. Để có quan hệ của phần tử thứ nhất (số 2) của một hệ với phần tử thứ nhất (số 10) của hệ thứ hai giống như quan hệ của phần tử thứ hai (số 1) của hệ thứ nhất với phần tử thứ hai (số 5) của hệ thứ hai. Hoặc trong vật lý học, phương trình của Niu-tơn về tác động qua lại giữa các vật thể trong trường hấp dẫn.

$$F = k \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2} \quad \text{tương đương với phương trình của Cu-lông}$$

về tác động qua lại giữa các điện tích trong điện trường.

$$E = k \frac{e_1 \cdot e_2}{r^2} \quad (\text{hệ số } k \text{ khác nhau}).$$

Để nâng cao mức độ xác suất của kết luận theo tương tự cần tuân theo các điều kiện:

1) Các đối tượng so sánh càng có nhiều dấu hiệu chung thì mức độ xác suất của kết luận càng cao, vì sự giống nhau ngẫu nhiên của các đối tượng so sánh có thể gặp ở một vài dấu hiệu.

2) Các dấu hiệu chung càng phong phú, mức độ xác suất của kết luận càng cao, vì các sự vật so sánh được xem xét đầy đủ hơn, ít gặp phải dấu hiệu bên ngoài, không đầy đủ hơn, toàn diện hơn, ít gặp phải dấu hiệu bên ngoài, không bản chất, ngẫu nhiên.

3) Dấu hiệu bản chất chung càng nhiều, mức độ xác suất của kết luận càng cao, vì sẽ phát hiện được chính xác mối liên hệ có tính quy luật của các sự vật và hiện tượng của thế giới khách quan.

Tuy kết luận của tương tự là xác suất, nhưng không được tuyệt đối hoá đặc trưng xác suất ấy. Dựa vào tương tự người ta đã rút ra được nhiều luận điểm khoa học rất gần chân lý. Thí dụ: các sự vật trong thực tế (cái cầu) được nghiên cứu bằng mô hình. Mô hình sự vật tương tự với sự vật. Nó cho phép nghiên cứu chất lượng và số lượng của đối tượng diễn ra trên "mẫu", cho phép làm tăng hoặc giảm độ lớn của sự vật, làm cho quá trình nghiên cứu tiện lợi hơn.

2. Giá trị nhận thức của tương tự

Tương tự có giá trị to lớn trong hoạt động thực tiễn, cũng như trong nhận thức khoa học của con người. Nó là một trong những phương pháp nghiên cứu và chiếm ưu thế ở giai

đoạn đầu của quá trình nhận thức. Với hình thức sử dụng đơn giản, phổ thông là hình thức sơ đẳng của nhận thức khoa học, nó tạo ra mầm mống sơ khai trong suốt quá trình nghiên cứu khoa học.

Ngay từ thời cổ xưa, tuy mới có một chút tri thức, con người đã biết dựa vào tương tự để lập luận về các đối tượng họ gặp trong thực tế. Họ đã bắt đầu nghiên cứu các sự vật từ quan sát và so sánh. Ngày nay, tuy khoa học đã phát triển, con người vẫn sử dụng so sánh để nhận thức hiện thực khách quan.

Tương tự là phương tiện cụ thể hoá tư tưởng, là phương tiện giải thích nội dung tư tưởng nhờ so sánh tư tưởng này với tư tưởng khác có cùng một số dấu hiệu chung. Trong thực tế, cái chung tồn tại trong cái riêng, được phát hiện thông qua cái riêng. Tư duy tương tự với hiện thực. Nhờ tương tự con người mới phát hiện được cái cụ thể, cái riêng và khái quát chúng thành cái chung, cái trừu tượng. Cụ thể hoá tư tưởng, tương tự bổ sung cho tư duy tính mềm dẻo và làm giàu tư duy.

Tương tự được xem như thủ thuật bổ trợ, là một trong những phương pháp của kho tàng phương pháp nhận thức. Nó hoàn toàn là phương pháp vững chắc, thực tế để thu nhận tri thức mới. Nó là thủ thuật dẫn nhà nghiên cứu tới dự đoán và phát hiện tri thức mới. Nó cũng là thủ thuật để làm sáng tỏ và cụ thể hoá tri thức.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Bản chất của quy nạp, quy nạp hoàn toàn, quy nạp không hoàn toàn, quy nạp khoa học?
2. Trình bày về các phương pháp thiết lập mối liên hệ nhân quả:
 - a) Phương pháp giống nhau
 - b) Phương pháp khác biệt
 - c) Phương pháp biến đổi kèm theo
 - d) Phương pháp phần dư
3. Trình bày bản chất của tương tự
4. Phân tích các thí dụ sau đây để chỉ ra phương pháp thiết lập mối liên hệ nhân quả và diễn đạt kết luận được rút ra từ mỗi thí dụ.

a) Nhóm nghiên cứu của Vụ Giáo dục thể chất - Bộ Giáo dục và Đào tạo và Khoa Y tế cộng đồng - Trường Đại học Y Hà Nội công bố kết quả ngày 13-10-2002 như sau:

Nghiên cứu trên 634 học sinh tiểu học tới trung học phổ thông thuộc quận Hoàn Kiếm và huyện Sóc Sơn (Hà Nội) cho thấy tỉ lệ cận thị và cong vẹo cột sống ở bậc Tiểu học là 11,3% và 30%; bậc Trung học cơ sở là 23,3% và 28,6%; bậc Trung học phổ thông là 29,8% và 33,3%. Nguyên nhân của bệnh cận thị, cong vẹo cột sống ở học sinh có liên quan đến cơ sở vật chất trường học. Học sinh học ở trường có cơ sở vật chất không đạt tiêu chuẩn vệ sinh mắc bệnh cận thị, cong vẹo cột sống cao gấp 2,7 lần so với học sinh được học ở trường đạt tiêu chuẩn. (Báo Lao động ngày 14 - 11- 2002).

b) Tồn tại xã hội quyết định ý thức xã hội, ý thức xã hội là sự phản ánh của tồn tại xã hội, phụ thuộc vào tồn tại xã hội. Tồn tại xã hội như thế nào thì ý thức xã hội như thế ấy. Mỗi khi

tồn tại xã hội biến đổi, nhất là phương thức sản xuất biến đổi, thì những tư tưởng và lý luận xã hội, những quan điểm về chính trị, pháp quyền, triết học, đạo đức, văn học, nghệ thuật, thể chế chính trị (Nhà nước),... sớm muộn sẽ biến đổi theo.

c) Trong một giờ giảng logic học, giáo viên nêu ra các thí dụ:

- Có những người lao động trí óc là nhà văn.
- Tất cả cây là thực vật
- Nhà khoa học không là người lao động chân tay
- Một số thanh niên không là sinh viên

Từ đó, giáo viên phân tích và rút ra kết luận về kết cấu của phán đoán nhất quyết đơn.

d) Hiện tượng nền nhà tự nhiên nóng lên, có lúc nhiệt độ lên đến 75°C , ở số 9 ngõ Yên Ninh, phường Trúc Bạch, quận Ba Đình. Hà Nội khiến các nhà khoa học nghĩ đến sự tồn tại của bom mìn còn sót lại, hồ đường dây cáp ngầm, xuất hiện loại khí lạ do cấu tạo địa chất, chất phóng xạ trong lòng đất,...

Trong quá trình nghiên cứu, các nhà khoa học xã hội đã sử dụng các trang thiết bị đặc chủng để thăm dò khí và dị thường dưới lòng đất. Các trang thiết bị đó cho phép các nhà khoa học đi đến kết luận có thể ở lòng đất dưới nền nhà tồn tại một túi hoá chất lớn nào đó mà khi gặp nước và oxy thẩm thấu qua những kẽ nứt đã tạo ra phản ứng sinh ra nhiệt.

5. Các tương tự sau đây thuộc loại nào? Vì sao?

a) $3:1,5 = 9:4,5$

b) Con người bao giờ cũng tự đánh giá về mình. Người nào đánh giá mình cao thì càng hạ thấp mình. Con người giống như một phân số: tử số là cái mà họ có, mẫu số là những gì mà họ nghĩ về mình. Mẫu số càng lớn thì giá trị của phân số càng nhỏ.

Chương VII

CHỨNG MINH VÀ BÁC BỎ

I. ĐẶC TRƯNG CHUNG CỦA CHỨNG MINH

Mục đích của nhận thức trong khoa học và thực tiễn là đạt tới tri thức chân thực khách quan và trên cơ sở đó con người tác động tích cực vào thế giới xung quanh nhằm cải biến nó phục vụ cho nhu cầu của mình. Để nhận thức đúng đắn các sự vật và hiện tượng con người có thể dựa vào cảm tính. Chẳng hạn, chúng ta nhìn thấy trời mưa, nghe thấy tiếng ồn, cảm thấy vị cay của hạt tiêu,... Tất cả những sự thực đó không cần phải lập luận, mà đã thấy rõ ràng nhờ cơ quan thụ cảm. Song, trong nhiều trường hợp chúng ta phải chứng minh, phải lập luận những luận điểm do chúng ta nêu ra. Thí dụ, khi chúng ta viết các bài văn nghị luận, các bài văn chứng minh, viết các công trình khoa học, các bài phát biểu trong các hội nghị, hội thảo khoa học, trong các phiên tòa,... thì những luận điểm nêu ra phải được lập luận rõ ràng, có căn cứ khoa học.

Chứng minh là thao tác logic dùng để lập luận tính chân thực của phán đoán nào đó nhờ các phán đoán chân thực khác có mối liên hệ hữu cơ với phán đoán ấy.

Trong khoa học và hoạt động thực tiễn, chứng minh có

nhệm vụ hình thành niềm tin có cơ sở vững chắc. Niềm tin là những quan điểm, quan niệm quyết định tư chất và hành vi của con người. Nếu niềm tin đặt trên cơ sở của tri thức khoa học, thì bản thân cá nhân với sự hiểu biết thực chất công việc mình làm sẽ tự giác đặt ra và giải quyết những nhệm vụ lý luận và thực tiễn. Niềm tin khoa học được hình thành, củng cố và phát triển trên cơ sở chứng minh và các lập luận có căn cứ chắc chắn.

Như vậy, chứng minh và niềm tin có liên quan chặt chẽ với nhau, nhưng không được đồng nhất chúng, niềm tin có thể đặt cơ sở ở lòng tin. Đó là sự thừa nhận vô điều kiện những ý kiến của người khác nêu ra do ảnh hưởng của uy tín, quyền lợi, truyền thống, phong tục, tập quán... Thí dụ, niềm tin hình thành dựa trên cơ sở của lòng tin tôn giáo.

Chứng minh gồm ba thành phần liên quan chặt chẽ với nhau: luận đề, luận cứ, luận chứng (lập luận).

a) Luận đề là phán đoán mà tính chân thực của nó cần phải chứng minh. Nó là thành phần chủ yếu của chứng minh và trả lời câu hỏi: chứng minh cái gì? Luận đề có thể là các luận điểm lý luận khoa học, chẳng hạn, trong toán học là các định lý. Trong nghiên cứu kinh nghiệm, luận đề có thể là những kết quả khái quát các dữ kiện cụ thể. Luận đề cũng có thể là các phán đoán về thuộc tính, về quan hệ hay về nguyên nhân tồn tại của sự vật và hiện tượng nào đó. Thí dụ: trong y học cần xác định căn bệnh cụ thể của bệnh nhân; nhà sử học nêu ra và chứng minh sự kiện lịch sử nào đó...

b) Luận cứ là các luận điểm lý luận khoa học hay thực tế chân thực dùng để chứng minh luận đề. Luận cứ có chức năng

là tiền đề logic của chứng minh và trả lời câu hỏi: dùng cái gì để chứng minh? Luận cứ có thể là các luận điểm tin cậy về các sự kiện, có thể là định nghĩa, tiền đề, các luận điểm khoa học đã được chứng minh.

+ Luận điểm về các dữ kiện tin cậy

Trong hoạt động thực tiễn, con người gặp rất nhiều dữ kiện tin cậy. Các dữ kiện tin cậy đó được sử dụng làm luận cứ của chứng minh trong các lĩnh vực khác nhau. Thí dụ, các dữ kiện tin cậy đối với nhà vật lý, có thể là các kết quả quan sát trực tiếp nhờ các dụng cụ khoa học, như nhiệt độ, áp suất, sự rơi, chuyển động của vật thể... đối với bác sĩ là các kết quả phân tích và sự mô tả triệu chứng căn bệnh của người bệnh; đối với nhà sử học là các dữ kiện cụ thể diễn ra trong xã hội, hoạt động tập thể hay hành động của các cá nhân; đối với công an hình sự, các dữ kiện tin cậy là hồ sơ của phạm nhân, các dấu vết còn lưu lại, vị trí xảy ra vụ án, chứng cứ do nhân chứng cung cấp và các dữ kiện khác.

Các dữ kiện tin cậy có vai trò lớn trong chứng minh. Nhà bác học vĩ đại Paplốp đã từng kêu gọi các nhà khoa học trẻ phải lưu ý và tích lũy các dữ kiện. Ông cũng từng khẳng định, dữ kiện là không khí của nhà khoa học, không có các dữ kiện thì không thể "cắt cánh" và "các lý thuyết" khoa học do họ nêu ra chỉ là lời nói suông. Trong bài "Thống kê và xã hội học" V.I.Lênin viết: "Các dữ kiện chính xác, các dữ kiện không chối cãi được... - cái đó đặc biệt cần thiết, nếu muốn nghiên cứu nghiêm túc vấn đề phức tạp và khó khăn... Các dữ kiện, nếu lấy chúng trong chỉnh thể, trong mối liên hệ, không chỉ là dữ kiện

"bướng bỉnh", mà còn là sự vật được chứng minh vô điều kiện. Các dữ kiện, nếu chúng được lấy bên ngoài chính thể, bên ngoài mối liên hệ, nếu chúng được lấy tách rời và tùy tiện, thì chỉ còn là trò chơi..."¹⁰.

+ Định nghĩa khái niệm là cơ sở của chứng minh.

Bất kỳ nhà khoa học nào cũng có một hệ thống khái niệm. Các khái niệm đều được định nghĩa. Định nghĩa khái niệm khoa học phản ánh đúng đắn sự tồn tại khách quan của các sự vật, quy luật của hiện thực. Cho nên, định nghĩa khái niệm khoa học là tri thức phản ánh đúng đắn thế giới khách quan. Chúng là luận cứ vững chắc trong chứng minh.

+ Các tiên đề và định đề

Trong toán học, cơ học, vật lý lý thuyết, logic toán và các khoa học khác, ngoài các định nghĩa khái niệm, còn có các tiên đề và định đề. Đó là các phán đoán chân thực đã được thừa nhận, mà không cần chứng minh, vì chúng đã được thực tiễn của con người kiểm nghiệm qua hàng bao thế kỷ. Nhưng cần lưu ý rằng, các tiên đề được sử dụng làm luận cứ trong chứng minh cũng có giới hạn nhất định. Chẳng hạn, tiên đề về đường thẳng song song trong hình học Öclit không thể sử dụng trong bất kỳ hình học phi Öclit nào.

+ Các định lý và định luật khoa học đã được chứng minh.

Các định lý và định luật khoa học, khi đã được chứng minh trở thành các luận điểm chân thực, phù hợp với thực tiễn sẽ là các luận cứ vững chắc của chứng minh. Các định luật, định lý, các quy luật trong khoa học tự nhiên như toán học, vật lý học,

¹⁰ V.I.Lênin. *Toàn tập*. T.30.Nxb Tiến bộ.M.1980.Tr.402.

hoá học, sinh vật học,..., các quy luật phát triển xã hội, các quy luật của phép biện chứng duy vật, các quy luật kinh tế,... là cơ sở vững chắc của chứng minh. Trong quá trình chứng minh một luận đề nào đó, có thể, không chỉ sử dụng một loại, mà nhiều khi phải sử dụng kết hợp một số loại luận cứ đã nêu trên. Song, cần nhấn mạnh, thực tiễn là tiêu chuẩn của chân lý. Khi thực tiễn đã xác nhận tính chân thực của một luận điểm thì không cần phải chứng minh tiếp.

Tuy vậy, cũng cần lưu ý rằng:

+ Đối với các dữ kiện thực tế cũng cần được phân tích kỹ càng, phải được phản ánh đầy đủ, chính xác. Bởi vì khi thu nhập các dữ kiện đó, có thể do vô tình hay hữu ý, hoặc do nguyên nhân nào đó lại mô tả sai, phản ánh không trung thực chúng. Chẳng hạn, khi phân tích các "nhân chứng", "vật chứng" trong một vụ án, hay có thể hồ sơ của vụ án bị làm sai lệch,...

+ Đối với các định nghĩa khái niệm, các định lý, định luật khoa học, nói chung là các luận điểm khoa học, chỉ được sử dụng các luận điểm con mang tính giá trị khoa học. Các luận điểm chỉ còn giá trị lịch sử không thể sử dụng được. Ngay cả các luận điểm còn giá trị khoa học cũng cần lưu ý tới các điều kiện, các lĩnh vực do các luận điểm đó phản ánh. Chẳng hạn, các định luật của vật lý học và hoá học thường thường có điều kiện nhiệt độ, áp suất, môi trường.

c) Luận chứng: Luận chứng là phương thức liên kết các tiền đề khẳng định chân thực của luận đề. Nó trả lời câu hỏi: chứng minh như thế nào?

Đây là quá trình chuyển từ cái đã biết tới cái chưa biết theo

một trình tự logic xác định. Quá trình này được thực hiện theo quy luật và quy tắc của logic học. Nếu vi phạm dù chỉ là một quy luật hay một quy tắc, cũng sẽ dẫn đến sai lầm và không thể chứng minh.

II. CÁC PHƯƠNG PHÁP CHỨNG MINH

Người ta chia chứng minh thành chứng minh trực tiếp và chứng minh gián tiếp.

1. Chứng minh trực tiếp

Chứng minh trực tiếp là chứng minh trong đó tính chân thực của luận đề được trực tiếp rút ra từ các luận cứ.

Sơ đồ của chứng minh trực tiếp:

P - luận đề; a, b, c,... - các luận cứ; k, l,... - các phán đoán chân thực được suy ra từ a, b, c,...:

$$(a, b, c, \dots) \rightarrow (k, l, m, \dots) \rightarrow p$$

Vì các luận cứ a, b, c,... là chân thực và mối liên hệ logic từ a, b, c,... qua k, l, m,... tới p là đúng đắn, nên luận đề phải chứng minh p là chân thực.

Tương tự, chúng ta phải chứng minh luận đề: "Tổng các số hạng của một cấp số cộng hữu hạn bằng nửa tích của tổng các số hạng đầu và cuối với số các số hạng".

Chứng minh trực tiếp:

$$S_n = U_1 + U_2 + \dots + U_{n-1} + U_n$$

$$S_n = U_n + U_{n-1} + \dots + U_2 + U_1$$

$$2S_n = (U_1 + U_n) + (U_2 + U_{n-1}) + \dots + (U_{n-1} + U_2) + (U_n + U_1)$$

$$= (U_1 + U_n) + (U_1 + U_n) + \dots + (U_1 + U_n) + (U_1 + U_n)$$

Vì "Trong một cấp số cộng hữu hạn, tổng của hai số hạng đầu cách đều hai số hạng đầu và cuối bằng tổng các số hạng đầu

và cuối".

$$2S_n = (U_1 + U_n) \cdot n \rightarrow S_n = \frac{(U_1 + U_n) \cdot n}{2}$$

Khi chúng ta chứng minh luận đề "Nhân dân là người sáng tạo lịch sử" bằng phương pháp trực tiếp, cần chỉ rõ: thứ nhất, nhân dân tạo ra của cải vật chất cho xã hội; thứ hai, nhân dân có vai trò to lớn đối với tiến bộ xã hội, trong cuộc đấu tranh vì hoà bình, dân chủ; thứ ba, nhân dân là người sáng tạo ra nền văn hoá tinh thần.

2. Chứng minh gián tiếp

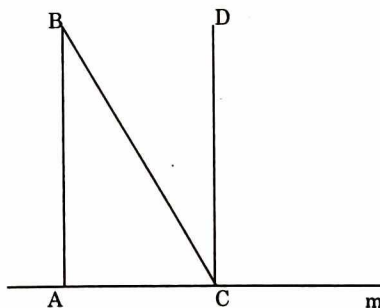
Chứng minh gián tiếp là chứng minh trong đó tính chân thực của luận đề được rút ra trên cơ sở lập luận tính giả đối của phản luận đề.

Phản luận đề là phán đoán mâu thuẫn với luận đề. Nếu luận đề được biểu thị bằng a thì phản luận đề được biểu thị bằng một trong hai công thức: 1) $\bar{a}$ hoặc 2) $\bar{b} \wedge \bar{c}$ trong $(a \vee b \vee c)$.

Chứng minh gián tiếp được sử dụng khi không có các luận cứ để chứng minh trực tiếp. Căn cứ vào kết cấu cu phản luận đề chứng minh gián tiếp được chia ra: chứng minh "phản chứng" và chứng minh phân liệt (phương pháp loại trừ).

a) *Chứng minh "phản chứng"*

Chứng minh "phản



Hình 66

chứng" được thực hiện bằng cách xác lập tính giả dối của phản luận đề. Phương pháp này thường được sử dụng trong toán học.

Luận đề a thì phản luận đề là $\bar{a}$. Giả định $\bar{a}$ chân thực. Từ $\bar{a}$ chân thực rút ra các hệ quả. Nếu một trong các hệ quả mâu thuẫn với hiện thực hoặc với luận điểm đã biết là chân thực thì hệ quả ấy là giả dối. Từ đó có $\bar{a}$ - giả dối. Suy ra, a (phủ định của phản luận đề) - chân thực. Vậy $\bar{a} \rightarrow a$. Đối với logic lưỡng trị phủ định hai lần là khẳng định. Do đó, a - chân thực, luận đề được chứng minh.

Thí dụ, chứng minh định lý trong hình học phẳng: "Nếu hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau" (Hình 66).

Chúng ta chứng minh bằng phản chứng.

Giả sử hai đường thẳng AB và CD không song song với nhau. Khi đó, hai đường thẳng AB và CD sẽ cắt nhau và tạo thành tam giác có hai góc vuông và một góc nhọn. Như vậy, tổng các góc trong tam giác này lớn hơn 180° . Điều này trái với định lý đã được chứng minh: "Tổng các góc trong của một tam giác bằng 180° ". Do đó, điều giả định hai đường thẳng không song song với nhau là sai. Từ đó suy ra (theo quy luật loại trừ cái thứ ba) hai đường thẳng AB và CD song song với nhau là đúng. Định lý đã được chứng minh.

b) Chứng minh phân liệt (phương pháp loại trừ)

Chứng minh phân liệt là chứng minh gián tiếp trong đó lập luận về tính chân thực của luận đề được thực hiện bằng cách xác lập tính giả dối của tất cả các thành phần của phán đoán phân liệt, trừ một thành phần là luận đề.

Sơ đồ chứng minh

$$\underline{a \vee b \vee c \vee d, \bar{b} \wedge \bar{c} \wedge \bar{d}}$$

$$\overset{a}{((a \vee b \vee c \vee d) \wedge (\bar{b} \wedge \bar{c} \wedge \bar{d}))} \rightarrow a$$

Đây chính là phương thức phủ định - khẳng định của suy luận phân liệt. Cho nên, khi sử dụng phương pháp này cần nêu ra hết toàn bộ các giải pháp có thể và chúng phải loại trừ nhau.

Phương pháp chứng minh trực tiếp và chứng minh gián tiếp, tuy là những phương pháp lập luận độc lập, nhưng có thể sử dụng chúng đồng thời. Trong quá trình lập luận, việc sử dụng kết hợp chúng thực hiện khi không chỉ lập luận một cách khẳng định luận đề, mà còn chỉ ra tính không bền vững của phản luận đề. Sự kết hợp này làm cho giá trị của chứng minh càng cao, tức là làm cho lập luận càng đáng tin cậy và có sức thuyết phục cao.

III. BÁC BỎ

Bác bỏ là thao tác logic nhằm xác lập tính giả đối hay tính không có căn cứ của luận đề đã được nêu ra. Phán đoán cần bác bỏ gọi là luận đề của bác bỏ. Các phán đoán dùng để bác bỏ gọi là các luận cứ.

Có ba cách bác bỏ: 1) Bác bỏ luận đề (bằng cách trực tiếp hoặc gián tiếp); 2) Bác bỏ luận cứ và 3) Làm sáng tỏ tính không vững chắc của luận chứng.

1. Bác bỏ luận đề

a) Bác bỏ luận đề thông qua bác bỏ dữ kiện

Đây là cách bác bỏ đúng đắn và có hiệu quả nhất. Phần trên chúng ta đã nêu ra cách lựa chọn dữ kiện phương pháp vận dụng chúng. Tất cả những điều đó phải được lưu ý đầy đủ trong quá trình bác bỏ. Chúng ta cần đưa ra các sự kiện, các hiện

tượng thực tế, các số liệu thống kê, các cứ liệu khoa học,... mâu thuẫn với luận đề. Đó chính là các căn cứ khoa học vững chắc bác bỏ luận đề. Chẳng hạn, để bác bỏ luận đề "Trí thức là những người phi sản xuất", có thể đưa ra các dẫn chứng, như các nhà trí thức đã phát minh ra các loại máy móc mới, những cây trồng và vật nuôi có giá trị kinh tế cao; các nhà văn, nhà thơ, nhạc sĩ, họa sĩ, nhà điêu khắc,... đã sản xuất ra thành tựu nghệ thuật làm phong phú đời sống tinh thần của xã hội.

b) Bác bỏ luận đề thông qua chứng minh tính giả dối của hệ quả rút ra từ luận đề

Từ luận đề nêu ra có thể rút ra các hệ quả. Chỉ cần chứng minh một trong các hệ quả đó mâu thuẫn với hiện thực hoặc với các luận điểm chân thực đã chứng minh là đủ để bác bỏ luận đề. Phương pháp này gọi là "quy về sự vô lý".

Trong logic lưỡng trị phương pháp quy về sự vô lý biểu thị dưới dạng công thức:

$$\bar{a}_{DT} = a \rightarrow F: F - \text{giả dối}$$

Dưới dạng chung nhất phương pháp này biểu thị bằng công thức:

$$(a \rightarrow b) \rightarrow ((a \rightarrow \bar{b}) \rightarrow \bar{a})$$

c) Bác bỏ luận đề thông qua chứng minh tính chân thực của phản luận đề

Luận đề biểu thị là a thì phản luận đề là $\bar{a}$ và chứng minh $\bar{a}$ là chân thực. Nếu $\bar{a}$ là chân thực thì a là giả dối. Không thể tồn tại phán đoán thứ ba nào khác nữa (quy luật loại trừ cái thứ ba).

Thí dụ, cần bác bỏ luận đề "Tất cả ốc đều có vỏ". Đây là phán đoán khẳng định chung (a). Phán đoán mâu thuẫn với nó

là phán đoán phủ định riêng (o): "Một số ốc không có vỏ". Để khẳng định là chân thực, chúng ta đưa một số thí dụ, thậm chí chỉ cần một thí dụ là đủ: "Bạch tuộc không có vỏ" (Bạch tuộc là một loài ốc - động vật thân mềm, không xương sống). Như vậy, đã chứng minh o chân thực, nên a là giả dối. Luận đề bị bác bỏ.

2. Bác bỏ luận cứ thông qua phê phán các luận cứ

Khi khẳng định luận đề của mình là đúng đắn, bao giờ người nêu ra luận đề cũng phải sử dụng các luận cứ để chứng minh. Nếu người phản biện chỉ ra được tính giả dối hay nghi ngờ luận cứ nào đó sẽ làm cho luận đề bị bác bỏ hoặc phải được chứng minh bằng luận cứ khác có cơ sở khoa học hơn.

Nếu các luận cứ đều không chân thực thì rõ ràng luận đề sẽ không chân thực. Khi đó luận đề bị bác bỏ. Trong thực tế, nhiều khi luận đề nêu ra là đúng đắn, nhưng người nêu ra lại không biết lựa chọn các luận cứ chân thực đủ để chứng minh cho luận đề của mình, hoặc các luận cứ đưa ra chưa đủ sức thuyết phục. Những trường hợp như vậy, đòi hỏi người nêu ra luận đề hoặc phải lựa chọn lại các luận cứ, hoặc bổ sung thêm các luận cứ khác. Khi lựa chọn luận cứ phải chú ý tới mọi khả năng có thể xảy ra trong hiện thực, phải tự xem xét các luận cứ được lựa chọn có hoàn toàn chân thực không và đã đủ chứng minh luận đề chưa.

3. Làm sáng tỏ tính không vững chắc của luận chứng

Phương pháp này được sử dụng khi cần chỉ ra trong luận chứng không có mối liên hệ logic giữa các luận cứ và luận đề. Đây là phương pháp dùng để chỉ ra các sai lầm trong hình thức chứng minh. Sai lầm phổ biến nhất là việc lựa chọn luận cứ chân thực không có mối liên hệ logic với luận đề để rút ra tính

chân thực của luận đề. Chứng minh có thể không được xác định đúng đắn do vi phạm quy tắc nào đó của suy luận hoặc do "khái quát hoá vội vàng" (chẳng hạn, từ tính chân thực của phán đoán i suy ra tính chân thực của phán đoán a, hay từ tính chân thực của o suy ra tính chân thực của e).

Phát hiện ra sai lầm trong tiến trình lập luận, chúng ta bác bỏ tiến trình đó, chứ chưa phải đã bác bỏ được ngay luận đề. Muốn bác bỏ luận đề phải xem xét trước hết ở các phương pháp bác bỏ luận đề đã nêu ra ở trên.

Tất cả các phương pháp bác bỏ đã nêu ra trên được sử dụng trong một thể thống nhất, không được tách rời nhau. Chỉ có như vậy mới bảo đảm sự bác bỏ của chúng ta là đúng đắn.

4. Các quy tắc của chứng minh và những sai lầm có thể phạm phải trong chứng minh và bác bỏ

Trong chứng minh, như đã nêu trên, bao giờ cũng có ba thành phần: luận đề, luận cứ và luận chứng. Tương ứng với mỗi thành phần có các quy tắc xác định. Nếu vi phạm một trong các quy tắc sẽ dẫn tới những sai lầm logic.

1) Các quy tắc của luận đề

a) Luận đề phải xác định, nghĩa là luận đề nêu ra phải rõ ràng và chính xác.

Việc mô tả luận đề bằng các thuật ngữ mới là hoàn toàn cần thiết, nhưng phải làm rõ ý nghĩa của chúng thông qua việc vạch ra nội hàm và ngoại diên. Việc làm này rất cần thiết, bởi vì, như chúng ta đã biết, một từ có thể biểu thị bằng nhiều khái niệm, một khái niệm có thể được biểu thị bằng nhiều từ, thậm chí khi thay đổi trật tự từ cũng làm cho khái niệm thay đổi. Đồng thời, tùy theo hoàn cảnh lịch sử và sự phát triển nhận thức của con

người nội hàm và ngoại diên của các khái niệm có những thay đổi nhất định, nhất là đối với các khái niệm của các khoa học xã hội.

Quy tắc xác định của luận đề còn đòi hỏi phải làm rõ phán đoán biểu thị luận đề. Cần phân biệt rõ các loại phán đoán để từ đó làm sáng tỏ tư tưởng trong phán đoán. Việc làm sáng tỏ chủ ngữ và vị ngữ của phán đoán không phải bao giờ cũng dễ dàng. Đồng thời, phải xác định đặc trưng chất lượng và số lượng của phán đoán. Luận đề thuộc phán đoán a, e, i hay là o. Trong một số trường hợp còn cần làm rõ, luận đề thuộc loại phán đoán không xác định ("một số và cũng có thể là tất cả") hoặc phán đoán xác định ("chỉ một số").

Đối với các phán đoán tình thái (dạng thức) và phán đoán phức càng chú ý làm rõ tính xác định của luận đề, bởi vì chúng có các khái niệm tình thái và các liên từ logic liên kết các phán đoán đơn với nhau. Nếu không phân tích kỹ sẽ không thể hiểu hoặc hiểu sai phán đoán.

b) Luận đề phải giữ nguyên trong suốt quá trình lập luận

Khi luận đề đã được nêu ra, tức là đã biểu thị một tư tưởng xác định thì nhiệm vụ của tác giả và của phản biện là phải chứng minh hay bác bỏ chính luận đề đó, chứ không phải luận đề tương tự với nó. Trong quá trình lập luận phải luôn luôn hướng vào việc xác định tính chân thực hay giả dối của luận đề, từ đó xây dựng cơ sở để chứng minh hay bác bỏ luận đề.

Trong chứng minh và bác bỏ, nếu không tuân theo hai quy tắc của luận đề sẽ dẫn đến sai lầm.

Sai lầm thường hay mắc phải được gọi là "thay thế luận đề". Thực chất của sai lầm là ở chỗ: một luận đề bị vô tình hay hữu ý

thay thế bằng một luận đề khác có liên quan trực tiếp hay gián tiếp với luận đề đầu tiên, sau đó chứng minh hay bác bỏ luận đề mới. Trường hợp này thường gặp trong các cuộc thảo luận, tranh luận một vấn đề nào đó. Lúc đầu người ta thu hẹp hay mở rộng nội dung của luận đề và sau đó bắt đầu phê phán. Rõ ràng, luận đề đã bị xuyên tạc một phần hoặc hoàn toàn.

Người ta đã mưu toan đồng nhất các luận đề không đồng nhất, tức là vi phạm quy luật đồng nhất. Do đó, sai lầm logic không thể tránh khỏi.

Trong bài "Về sự lừa dối nhân dân bằng khẩu hiệu tự do và bình đẳng", V.I.Lênin đã vạch trần sự thay thế luận đề do những nhà tư tưởng tư sản chủ tâm nêu ra, khi họ tuyên bố dường như các nhà mác-xít hiểu bình đẳng là "sự bình đẳng của mỗi người đối với người khác". Lênin viết: "Họ tự nghĩ ra điều vô lý ở đây, họ muốn buộc tội những người xã hội chủ nghĩa. Nhưng do sự dốt nát của mình họ không hiểu rằng, những người xã hội chủ nghĩa - những người sáng lập ra chủ nghĩa xã hội khoa học hiện đại: Mác và Ăngghen, đã từng nói: bình đẳng là lời nói trống tuếch, nếu không hiểu bình đẳng là sự thủ tiêu các giai cấp. Chúng tôi muốn thủ tiêu các giai cấp, về ý nghĩa này (về phương diện này) chúng tôi đấu tranh vì sự bình đẳng. Nhưng mong muốn rằng, chúng tôi sẽ làm cho mọi người như nhau là một lời nói hão huyền và điều bịa đặt ngu xuẩn của người trí thức..."¹¹

Sai lầm "dựa vào cá nhân" phạm phải do thay thế luận đề bằng các dẫn chứng thuộc về phẩm chất cá nhân. Chẳng hạn,

¹¹ V.I.Lênin. *Tuyển tập*, Tập 36. Nxb Tiến bộ, M.1981. Tr. 325.

đáng lẽ để chứng minh giá trị và những điểm mới về mặt khoa học của một luận án, người ta nói tới công lao, sự cố gắng, tính cần cù... của người viết luận án. Trao đổi với các giáo viên bộ môn về việc đánh giá trí dục của học sinh, giáo viên chủ nhiệm không dựa vào hiểu biết của mình để chứng minh, mà lại viện dẫn những dẫn chứng thuộc về phẩm chất của học sinh, như hoạt động xã hội, sức khỏe, thành phần gia đình, những đức tính tốt của họ,... Trong các công trình khoa học, đôi khi để khẳng định luận điểm của mình, người ta lại dẫn ra những câu trích từ các thành tựu của các nhà khoa học lớn, các nhà khoa học nổi tiếng chứ không phân tích cụ thể tư liệu, các dữ kiện khoa học hiện đại, những thành tựu đạt được trong thực tiễn. Điều đó có nghĩa là chỉ giới hạn ở phạm vi uy tín cá nhân. Việc trích dẫn các luận điểm khoa học của các nhà bác học lớn, của các nhà hoạt động nổi tiếng là rất quan trọng và cần thiết. Nhưng nếu quá lạm dụng thì sẽ dẫn đến chứng minh luận đề bằng uy tín cá nhân.

Một dạng của sai lầm "dựa vào cá nhân" là sai lầm "dựa vào công chúng", tức là tác động tới tâm lý, tình cảm của con người để họ tin vào tính chân thực của luận đề, mặc dù không chứng minh nó. Chẳng hạn, cha cố tác động đến tình cảm, tâm lý của con chiên trong thời gian giảng đạo

Sai lầm "sửa đổi luận đề" phạm phải khi lập luận người ta cải biến một phần, thu hẹp, mở rộng hay cường điệu luận đề đầu tiên. Làm như vậy, người ta dễ dàng bảo vệ hay bác bỏ luận điểm của bản thân hay của người khác mà họ đồng ý hoặc không nhất trí. Chẳng hạn, ý kiến ban đầu "Tất cả những người này đều cố tình xâm phạm tài sản của nhân dân" bị cải biến

thành "Hành động xâm phạm tài sản của nhân dân ở phần lớn những người này" là có chủ định, sau đó đi đến khẳng định "Một số trong những người này có hành động cố ý xâm phạm tài sản của nhân dân". Điều khẳng định ban đầu đã bị sửa đổi. Khi đưa ra ý kiến phải tăng cường kiểm tra và củng cố kỷ luật lao động trong sản xuất chẳng hạn, bên ngoài người phản đối ý kiến này lại tỏ ra hoàn toàn nhất trí và phê phán kịch liệt cách quản lý hành chính chứ không phân tích tình hình cụ thể, đề ra các biện pháp khắc phục tốt nhất.

2. Các quy tắc và sai lầm liên quan đến luận cứ

+ Luận cứ khẳng định luận đề phải chân thực và không mâu thuẫn với nhau.

+ Luận cứ phải là cơ sở đầy đủ để khẳng định luận đề.

+ Luận cứ phải là các phán đoán có tính chân thực được chứng minh độc lập với luận đề.

Trong chứng minh luận đề chân thực được rút ra không phải từ bất kỳ cơ sở nào, mà chỉ từ các cơ sở chân thực của hệ quả (luận đề phải chứng minh), nếu lập luận được tiến hành theo các quy luật và quy tắc của logic học. Vì phạm một trong các quy tắc trên sẽ dẫn đến sai lầm. Chúng ta nghiên cứu các sai lầm đó.

a) Luận cứ giả dối

Sai lầm này là ở chỗ: với tư cách là luận cứ lại được sử dụng các luận điểm giả dối và mạo nhận là chân thực. Sai lầm này có thể do vô tình hay cố ý (ngộ biện hoặc ngụy biện).

Sai lầm vô tình xuất hiện, thứ nhất, do không biết luận điểm dùng làm luận cứ là giả dối. Thí dụ, do thiếu thông tin khoa học, có thể vô tình lấy các luận điểm đã bị thay đổi hoặc

sửa đổi làm luận cứ để chứng minh. Thứ hai, do đồng nhất các luận cứ không đồng nhất.

Sai lầm cố ý (ngụy biện) nhằm đánh lạc hướng người khác. Thí dụ, đưa ra những bằng chứng giả dối nhằm bênh vực hoặc buộc tội những người mắc khuyết điểm ("Dậu đổ, bìm leo").

b) Luận cứ chưa được chứng minh

Sai lầm phạm phải khi dùng các luận cứ là các luận điểm chưa được chứng minh làm cơ sở cho luận đề. Thí dụ, dùng những tin đồn đại, những tin tức được lưu truyền rộng rãi..., nhưng chưa được điều tra, nghiên cứu, kiểm nghiệm đúng, sai làm cơ sở. Người ta gọi sai lầm này là "vượt quá cơ sở".

c) Chứng minh luẩn quẩn

Chứng minh luẩn quẩn là chứng minh trong đó luận cứ dùng để chứng minh luận đề lại được chứng minh qua luận đề. Thí dụ, Uexton - một trong những nhà hoạt động của phong trào công nhân Anh, cho rằng, giá trị của hàng hoá được xác định bằng giá trị của lao động. Nhưng sau khi chứng minh lại khẳng định giá trị hàng hoá xác định giá trị lao động.

Sự luẩn quẩn trong chứng minh có thể dễ dàng nhận thấy nếu chứng minh đó ngắn gọn và không phức tạp. Song, chứng minh bao gồm cả một chuỗi lập luận thì việc phát hiện ra sự luẩn quẩn không phải dễ dàng. .

d) Luận cứ chưa đầy đủ

Sai lầm thường mắc phải do chưa nêu ra hết các luận cứ (lý luận và thực tiễn) đã vội vàng kết thúc chứng minh. Tuy theo luận đề, các luận cứ có thể nhiều hay ít. Đồng thời, để khẳng định tính chân thực của luận đề phải tuân theo yêu cầu: Các lý

do phải đầy đủ của quy luật lý do đầy đủ.

3. Các quy tắc và sai lầm trong luận chứng (hình thức chứng minh)

Luận chứng là phương thức giải thích mối liên hệ logic giữa các luận cứ và luận đề. Trên cơ sở của các luận cứ phải dùng suy luận để khẳng định hay phủ định luận đề. Vì vậy, trong quá trình lập luận phải tuân theo tất cả các quy tắc và quy luật của suy luận. Dù chỉ vi phạm một trong các quy luật và quy tắc đó sẽ dẫn đến những sai lầm.

Sai lầm thường gặp trong lập luận là suy diễn sai. Nguyên nhân của nó là do những yêu cầu logic của luận đề. Thí dụ, để chứng minh Trái Đất có dạng hình cầu, người ta nêu ra các luận cứ: 1) Ban đầu nhìn thấy đỉnh cột buồm của con tàu đang tiến vào bờ ở đường chân trời, sau đó nhìn thấy cả thân tàu; 2) Những cuộc du lịch vòng quanh Trái Đất (kết thúc cuộc du lịch người ta lại trở về nơi xuất phát);... Nhưng từ các luận cứ đó không thể suy ra Trái Đất có dạng hình cầu, mà chỉ có thể kết luận Trái Đất có mặt phẳng cong, có dạng khép kín. Sau này, người ta chứng minh dạng hình cầu của Trái Đất bằng các luận cứ: 1) Ở bất kỳ vị trí nào trên Trái Đất, đường chân trời là một đường tròn và tầm xa của đường chân trời là như nhau; 2) Khi xảy ra nguyệt thực bóng Trái Đất trên Mặt Trăng có hình tròn; điều này chỉ có trong trường hợp Trái Đất có dạng hình cầu.

Sai lầm xuất hiện khi mở rộng luận cứ vô điều kiện. Chúng ta biết rằng, luận cứ chỉ chân thực trong những quan hệ nhất định. Có những luận cứ nằm trong quan hệ này là chân thực, nhưng ở quan hệ khác lại không chân thực. Vì thế, không thể dẫn ra các luận cứ cho mọi trường hợp, vô điều

kiện, mà cần chú ý tới các điều kiện xác định. Thí dụ, nói chung, chúng ta dùng nước để dập tắt lửa trong các đám cháy; nhưng đối với đám cháy dầu, cháy xăng thì ý định dùng nước để dập tắt sẽ không thực hiện được, mà còn làm cho đám cháy loang rộng. Khi sử dụng thuốc chữa bệnh, nếu dùng đúng liều lượng chỉ dẫn sẽ khỏi, nhưng nếu dùng quá liều đôi khi còn dẫn đến chết người.

Trong khoa học điều này rất rõ ràng. Định luật Bôi - Mariôt biểu thị quan hệ giữa thể tích và áp suất của một chất khí ở nhiệt độ không đổi, chỉ là một định luật gần đúng. Ở những áp suất rất cao (hàng trăm hoặc hàng nghìn at-mốt-phe) định luật đó hoàn toàn không áp dụng được.

Những người tiếp thu chủ nghĩa Mác - Lênin một cách giáo điều thường mắc phải sai lầm loại này. Không đi sâu nghiên cứu thực chất vấn đề, không chú ý tới những điều kiện lịch sử cụ thể, họ áp dụng một cách máy móc vào hoàn cảnh của mình, do đó, mắc phải sai lầm là điều không tránh khỏi.

Sai lầm phạm phải còn do vi phạm quy tắc của suy luận: suy luận suy diễn, suy luận quy nạp và suy luận tương tự. Thí dụ, từ hai tiền đề "Nếu một số chia hết cho 9 thì nó chia hết cho 3" và "Số này chia hết cho 3" để suy ra "Số này chia hết cho 9" sẽ phạm sai lầm, vì không thể từ sự khẳng định hệ quả đi đến sự khẳng định cơ sở. Trong suy luận quy nạp thường mắc sai lầm "khái quát hoá vội vàng" và "sau cái đó là nguyên nhân của cái đó" (post hoc ergo propter hoc).

4. Khái niệm về ngộ biện và nghịch lý logic

Sai lầm vô tình do con người phạm phải trong tư duy gọi là ngộ biện. Ngộ biện thường không có thời đại tư duy logic, không

nắm được các quy luật và quy tắc của logic học. Trình độ tư duy cao, có thói quen vận dụng tự giác các quy luật và quy tắc logic sẽ tránh được sai lầm này.

Ngụy biện là sai lầm cố ý trong tư duy nhằm đánh tráo, mạo nhận tư tưởng giả dối là chân thực. Nếu ngộ biện là sai lầm ngây ngô thì ngụy biện là sự dối trá có chủ định. Đó là sự sử dụng tinh vi các thủ thuật logic nhằm một mưu đồ đã định sẵn, những nhà ngụy biện luôn luôn muốn thay thế sự chứng minh đúng đắn bằng lòng tin chất phác của người khác vào lập luận giả dối của họ. Đối với họ, cái quan trọng không phải là chân lý, mà là động cơ không trong sáng của họ. Ngay từ thời cổ đại Aristốt đã đòi hỏi các luận điểm nêu ra phải được chứng minh. Ông nhìn thấy bản chất của ngụy biện là sự dối trá nhằm lừa bịp người khác bằng thủ đoạn logic tinh vi, khi ông nghiên cứu ngụy biện.

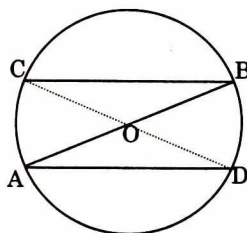
Các nhà tư tưởng của giai cấp tư sản thường sử dụng ngụy biện như là phương tiện để bênh vực và bào chữa cho chủ nghĩa tư bản. Họ lợi dụng tính linh hoạt của các khái niệm, ý nghĩa mập mờ của các từ và các thao tác logic phức tạp để xuyên tạc hoàn cảnh hiện thực cụ thể, điều kiện lịch sử cụ thể của các sự vật, đối trắng, thay đen, làm mất ranh giới giữa chân lý và sai lầm. Vì vậy, phải thường xuyên chống lại ngụy biện, vạch trần bản chất thực sự của nó, làm sáng tỏ chân lý.

V.I.Lênin luôn luôn vạch trần và chống lại ngụy biện của các nhà triết học duy tâm. Phân tích đường lối triết học cơ bản của các đại diện khác nhau. Lênin đi đến kết luận: "Không một lối nói quanh co nào, không một lối ngụy biện nào (mà chúng ta sẽ còn gặp nhan nhản ra) lại che lấp được sự thật rõ ràng không

thể chối cãi được là: Học thuyết của E.Makho, - coi vật là phức hợp cảm giác. - là chủ nghĩa duy tâm chủ quan, là sự nhai lại lý luận của Beccli"¹². Lênin phê phán rất gay gắt thuật ngụy biện của những người theo chủ nghĩa kinh nghiệm phê phán. Người viết: "Như vậy, cảm giác tồn tại không cần có "thực thể", nghĩa là tư duy tồn tại không cần có bộ óc!

Thật ra, liệu có những nhà triết học có thể bênh vực cho cái triết học không óc ấy chăng? Có đấy. Giáo sư Risa Avenariuyt là một người trong số đó"¹³.

"Lối ngụy biện của triết học duy tâm là ở những chỗ không coi cảm giác là mối liên hệ ý thức với thế giới bên ngoài, mà lại coi là một tấm vách, một bức



Hình 67

tường ngăn cách ý thức với ngoại giới; không coi đó là hình ảnh của một hiện tượng bên ngoài tương ứng với cảm giác, mà lại coi đó là "cái tồn tại duy nhất". A-vê-na-ri-uyt chỉ đưa ra một hình thức đã được sửa đổi đi chút ít của lối ngụy biện cũ rích ấy của giám mục Beccli"¹⁴. Vạch ra thuật ngụy biện chính trị và triết học của các đối thủ, Lênin so sánh ngụy biện đó với ngụy biện toán học. "Lý lẽ đó hoàn toàn thuộc về địa hạt những việc rõ ràng là không hợp lý, - nó giống hệt như những lý lẽ mà những nhà toán học giỏi là những ngụy biện toán học, trong đó người ta chứng minh - một cách rất logic, nếu mới thoạt nhìn - rằng hai lần hai là năm, rằng bộ phận to hơn toàn thể và v.v... Có

¹² V.I.Lênin. *Toàn tập*. T.18.NXB Tiến bộ.M.1980.Tr.30.

¹³ Sách đã dẫn. Tr. 48.

¹⁴ Sách đã dẫn.Tr.51.

những tập sách tập hợp những ngụ biện toán học như thế và những tập sách ấy có lợi cho học trò nhỏ¹⁵.

Trong toán học có rất nhiều bài toán ngụ biện. Nhà toán học Hoàng Chung đã nêu ra 12 bài toán ngụ biện trong "Những yếu tố logic trong môn Toán ở trường phổ thông cấp II"¹⁶. Thí dụ:

a) Từ hai đầu mút của đường kính AB của một đường tròn, người ta vẽ hai dây song song BC và AD (Hình 67). Chứng minh $BC = AD$.

Lời giải: Gọi O là tâm của đường tròn. Hai tam giác OAD và OBC bằng nhau, vì có $OA = OB$, $\widehat{COB} = \widehat{AOD}$, $OC = OD$. Do đó, $BC = AD$.

b) Với những giá trị nào của a, b ta có bất đẳng thức:

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} > 2?$$

Lời giải: $a^2 + b^2 > 2ab$; $a^2 - ab > ab - b^2$

$$a(a - b) > b(a - b); a > b.$$

Vậy, bất đẳng thức đã cho đúng với $a > b$.

Sai lầm của hai thí dụ trên ở đâu?

Nghịch lý là lập luận để chứng minh phán đoán nào đó và phán đoán phủ định của nó, tức là chứng minh cả sự chân thực và sự giả dối của một phán đoán. Ngay từ thời cổ đại, người ta đã nêu ra nhiều nghịch lý. Thí dụ: "Một đồng", "Kẻ nói dối", "Thị trưởng thành phố", "Đầu hói",...

+ Nghịch lý "Một đồng". Giả dụ ta có một đồng đất. Nếu lần lượt chia đôi đồng đất đó, ta sẽ được các đồng đất mới với số

¹⁵ V.I.Lênin. *Toàn tập*. T.8.NXB.Tiến bộ.M.1979.Tr.73.

¹⁶ Hoàng Chung, *Những yếu tố logic trong môn toán ở trường phổ thông cấp II*.

lượng đất giảm đi một nửa. Các đồng đất mới vẫn gọi là đồng đất. Như vậy, ranh giới giữa đồng đất và không phải đồng đất rất khó phân biệt. Thực chất của nghịch lý là sự biến đổi dần dần số lượng, nhưng không làm thay đổi chất lượng.

+ Nghịch lý "Kẻ nói dối". Giả sử người nào đó nói: "Tôi là kẻ nói dối". Nếu người đó nói dối, thì điều ấy nói là giả dối. Do đó, người ấy không nói dối. Nếu người đó không nói dối, thì điều người đó nói là không đúng. Vì vậy, người ấy là kẻ nói dối. Như vậy, trong bất kỳ trường hợp nào người ấy vừa là kẻ nói dối, vừa là người không nói dối.

+ Nghịch lý "Thị trưởng thành phố"

Mỗi thị trưởng thành phố có thể sống ở trong hay ở ngoài thành phố của mình. Người ta phải thực hiện một chỉ thị: Hãy xây dựng thành phố trong đó chỉ có những thị trưởng sống ngoài thành phố của mình mới được sống ở đấy. Vậy, thị trưởng của thành phố ấy sống ở đâu? Ông ta muốn sống trong thành phố của mình cũng không được, vì thành phố đó chỉ gồm những thị trưởng sống ngoài thành phố của mình. Nếu ông ta không sống trong thành phố của mình như mọi thị trưởng khác, thì ông ta phải sống trong thành phố xây dựng riêng. Thành phố đó chỉ có một. Có nghĩa là, ông ta phải sống trong thành phố của mình. Như thế là, ông ta không thể sống trong thành phố của mình và cũng không thể sống ngoài thành phố của mình.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Thế nào là chứng minh và bác bỏ? Chứng minh và bác bỏ bao gồm những thành phần nào?
2. Phân biệt chứng minh trực tiếp và chứng minh gián tiếp.

3. Trình bày những cách bác bỏ.

4. Trình bày các quy tắc và các sai lầm có thể phạm phải trong chứng minh và bác bỏ.

5. Hãy chỉ ra các thành phần và loại hình trong các thí dụ sau:

a) Chứng minh các quy tắc của loại hình I, II, III của luận ba đoạn nhất quyết đơn.

b) Trong các loại rau ăn trái cà chua được xếp vào nhóm thực phẩm cao cấp. Tuy nhiên, cà chua xanh (chưa chín đỏ) có chứa hàm lượng độc chất Solamin có hại cho thần kinh. Sau thời gian nghiên cứu các chuyên gia dinh dưỡng ở Bayern (Đức) đã phát hiện chính chất Salomin là một trong những nguyên nhân gây ra chứng đau nửa đầu.

c) Trong các âm thanh tần số cao thì tiếng rú của động cơ máy bay là loại ô nhiễm nguy hiểm có thể so sánh với ô nhiễm không khí. Đặc biệt, tiếng ồn máy bay có khả năng ảnh hưởng tiêu cực đến sự phát triển ngôn ngữ của trẻ em. Một nghiên cứu chuyên ngành mới đây ở Mỹ cho thấy, trẻ em sống gần khu vực sân bay có khả năng đọc kém hơn hẳn so với trẻ sinh sống ở các khu yên tĩnh.

d) Trong quá trình tìm kiếm các Hệ Mặt Trời khác, một số nhà thiên văn học người Anh cùng với các đồng nghiệp người Australia và Hoa Kỳ đã phát hiện ra hành tinh thứ 100 ngoài Hệ Mặt Trời. Hành tinh mới được phát hiện cách Trái Đất 100 năm ánh sáng này có khối lượng tương đương với sao Mộc và quay chung quanh sao Taul Gruis - một ngôi sao trong chòm sao Grui - trong khoảng thời gian 4 năm. Phát hiện được công bố vào ngày 18-9-2002 tại Hội thảo "Nguồn gốc sự sống" ở Graz (Australia) (Theo Space Daily, 10/2002).

Chương VIII

GIẢ THUYẾT

I. ĐẶC TRƯNG CỦA GIẢ THUYẾT

Trong mọi hoạt động của mình chúng ta không thể nhận thức đúng đắn ngay các sự vật và hiện tượng của thế giới khách quan. Chúng ta phải tìm hiểu, nghiên cứu nhiều tư liệu thực tế do quan sát đưa lại. Hoạt động nhận thức này luôn luôn liên quan tới việc xây dựng những phỏng đoán khác nhau, những giải thích giả định tương ứng với nguyên nhân hiện thực của các hiện tượng quan sát. Lúc đầu những giải thích mang đặc trưng giả định. Tiếp đó là những nghiên cứu bổ sung cho những điều giải thích trên. Cuối cùng, khoa học và thực tiễn khắc phục sai lầm và mâu thuẫn, đem lại thành tựu chân thực khách quan. Vai trò chủ yếu trong sự xuất hiện những tri thức mới thuộc về giả thuyết.

Giả thuyết là những giả định có căn cứ khoa học về nguyên nhân hay các mối liên hệ có tính quy luật của hiện tượng hoặc dữ kiện nào đó của tự nhiên, xã hội hay tư duy.

Trước hết, giả thuyết là một hình thức phát triển tri thức. Đặc trưng của giả thuyết là được xác định bằng thuộc tính cơ bản của tư duy: sự vận động thường xuyên - đào sâu và mở rộng, phát triển tri thức đã có, hướng con người vào việc vạch ra

những tính quy luật và các mối liên hệ nhân quả đáp ứng nhu cầu tất yếu của đời sống con người. Trong "Chủ nghĩa duy vật và chủ nghĩa kinh nghiệm phê phán" V.I.Lênin chỉ ra: "Trong lý luận nhận thức, cũng như trong tất cả các lĩnh vực khác nhau của khoa học, cần suy luận một cách biện chứng, nghĩa là đừng giả định rằng nhận thức của chúng ta là bất di bất dịch và có sẵn, mà phải phân tích xem sự hiểu biết nảy sinh ra từ sự không hiểu biết như thế nào, sự hiểu biết không đầy đủ và không chính xác trở thành đầy đủ hơn và chính xác hơn như thế nào"¹⁷. Giả thuyết chính là hình thức logic tất yếu như thế. Thiếu nó không thể chuyển từ sự không hiểu biết tới sự hiểu biết trong lĩnh vực khoa học và hoạt động thực tiễn nào. Trong nhận thức các hiện tượng tự nhiên hay đời sống xã hội, các sự vật đơn nhất hay tính quy luật của chúng, tri thức mới ban đầu xuất hiện dưới dạng giả thuyết. Điều đó nói lên rằng giả thuyết với tính cách là hình thức phát triển tri thức của con người mang đặc trưng tất yếu và phổ biến.

Việc xây dựng các giả thuyết liên quan chặt chẽ với các giả định, các giả định được xây dựng để giải thích các hiện tượng nghiên cứu. Giả định thể hiện dưới hình thức một phán đoán riêng biệt hay một hệ thống phán đoán liên hệ qua lại với nhau. Các phán đoán đó nêu lên các thuộc tính của các sự vật và hiện tượng hay các mối liên hệ có tính quy luật của chúng. Các phán đoán đó là các phán đoán nêu vấn đề, trong đó biểu thị tri thức giả định đầu tiên về các nguyên nhân hay các thuộc tính,... của hiện tượng nghiên cứu.

¹⁷ V.I.Lênin. *Toàn tập*. T. 18. NXB Tiến bộ. M. 1981. Tr.117.

Nhận thức có nhiệm vụ đạt tới chân lý khách quan, giả thuyết mới chỉ đưa lại tri thức xác suất. Vì thế, giả thuyết là giai đoạn đầu chưa hoàn thiện trên con đường dẫn đến chân lý. Để chuyển thành tri thức tin cậy, giả thuyết phải được kiểm tra bằng khoa học và thực tiễn. Quá trình kiểm tra giả thuyết được tiến hành nhờ các thủ thuật, các thao tác logic khác nhau theo các bước xác định và cuối cùng, đi đến khẳng định hay bác bỏ giả thuyết.

Giả định xuất hiện là do phân tích các tư liệu thực tế trên cơ sở khái quát nhiều hiện tượng quan sát được. Chúng không phải là những sự phỏng đoán hay tưởng tượng mơ hồ, mà là những sự khái quát có căn cứ thực tế. Sự xuất hiện của chúng là một quá trình logic mang tính quy luật.

Tuỳ theo phạm vi của đối tượng nghiên cứu, giả thuyết được chia ra các loại sau:

+ *Giả thuyết chung* là giả định có căn cứ khoa học nêu lên các nguyên nhân, quy luật và tính quy luật của một lớp sự vật hay hiện tượng. Chúng được đưa ra nhằm giải thích thuộc tính của toàn bộ lớp đối tượng nghiên cứu, đưa ra đặc điểm có tính quy luật của các mối liên hệ qua lại của các sự vật và hiện tượng ở bất kỳ thời gian hay không gian nào. Thí dụ, giả thuyết của Đêmocrit về cấu tạo nguyên tử của các chất; giả thuyết của Smit về nguồn gốc các thiên thể (các thiên thể được hình thành từ các hạt vật chất cứng và lạnh); giả thuyết về nguồn gốc hữu cơ và vô cơ của dầu mỏ;... Khi giả thuyết chung được khẳng định, nó trở thành lý luận khoa học.

+ *Giả thuyết riêng* là giả định có căn cứ khoa học về nguồn gốc, nguyên nhân, quy luật, tính quy luật của một bộ phận hay của một đối tượng riêng biệt trong một lớp xác định. Thí dụ, khi

khai quật được một đồ vật cổ, nhà khảo cổ học nêu ra giả thuyết riêng về thời gian xuất hiện và tồn tại của nó; nhà sử học xây dựng giả thuyết riêng về mối quan hệ qua lại giữa các sự kiện lịch sử cụ thể của một thời kỳ lịch sử nhất định hoặc về hành động của các cá nhân; bác sĩ xây dựng giả thuyết chữa bệnh cho một người cụ thể,...

Trong khi tiến hành chứng minh giả thuyết chung và riêng người ta còn xây dựng và sử dụng các giả thuyết công vụ. Giả thuyết công vụ là giả định khoa học được nêu ra ở giai đoạn đầu của quá trình nghiên cứu. Nó không có nhiệm vụ trực tiếp làm sáng tỏ các nguyên nhân hiện thực của hiện tượng nghiên cứu. Nó chỉ là giả định có điều kiện nhằm tập hợp và hệ thống hoá các kết quả quan sát và mô tả sơ bộ các hiện tượng nghiên cứu phù hợp với quan sát đó.

Trong công tác điều tra, xét hỏi người ta nêu ra các kiến giải (phương án). Kiến giải là một trong các giả thuyết có khả năng làm sáng tỏ nguyên nhân hay dấu hiệu của các tình tiết riêng có liên quan tới vụ án hoặc làm sáng tỏ toàn bộ vụ án. Thí dụ, khi điều tra, xét hỏi bao giờ cũng phải làm sáng tỏ một loạt vấn đề như: mục đích, động cơ phạm tội, kẻ nào chủ mưu, kẻ nào tòng phạm, kẻ nào thực hiện, vụ án xảy ra khi nào, ở đâu, trong hoàn cảnh nào, bằng phương pháp gì, và v.v..

Tuỳ theo nội dung và phạm vi nghiên cứu, các kiến giải có kiến giải chung và kiến giải riêng. Kiến giải chung làm sáng tỏ toàn bộ vụ án, còn kiến giải riêng chỉ làm sáng tỏ các tình tiết riêng biệt hay một số tình tiết. Những kết quả thu được nhờ các kiến giải riêng là cơ sở để xây dựng, vạch ra đúng đắn các hướng cơ bản nhằm đưa ra các kiến giải riêng, chính xác.

II. XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN GIẢ THUYẾT

Giả thuyết được xây dựng khi cần giải thích các hiện tượng mới mà các lý luận khoa học đã có chưa đủ khả năng làm sáng tỏ. Trước hết, cần tiến hành phân tích các dữ kiện riêng lẻ hay tập hợp các dữ kiện riêng lẻ có liên quan trực tiếp hay gián tiếp với hiện tượng mới cần giải thích. Sau đó, tổng hợp các dữ kiện và hình thành giả thuyết. Giả thuyết đưa ra không được mâu thuẫn với các luận điểm khoa học đã được thực tiễn xác nhận. Có thể có nhiều giả thuyết khác nhau để giải thích cùng một hiện tượng. Các giả thuyết này sẽ được tuyển chọn thông qua thực tiễn. Khi xây dựng giả thuyết cần lưu ý sao cho giả thuyết có thể giải thích một số lượng đối tượng lớn nhất.

Quá trình xây dựng và xác nhận giả thuyết có thể có nhiều bước khác nhau tùy theo từng tác giả. Theo chúng tôi, có bốn bước:

- 1) Nêu giả thuyết trên cơ sở các dữ kiện đã được phân tích và tổng hợp;
- 2) Rút ra tất cả các hệ quả có thể có từ giả thuyết;
- 3) So sánh tất cả các hệ quả đó với kết quả quan sát, thí nghiệm, với các lý thuyết khoa học đã được thừa nhận;
- 4) Chuyển giả thuyết thành tri thức tin cậy hoặc lý luận khoa học, nếu tất cả các hệ quả đều được khẳng định là đúng và không có mâu thuẫn nào với khoa học và thực tiễn.

Để xác nhận giả thuyết là đúng đắn và chuyển nó thành lý luận khoa học, cần phải chứng minh tất cả các hệ quả rút ra từ giả thuyết chân thực. Nếu chỉ một hệ quả không phù hợp với hiện thực thì cần nghiên cứu kỹ lại lý thuyết. Có những giả thuyết có thể bị bác bỏ ngay và được thay thế bằng giả thuyết khác có cơ sở khoa học hơn. Song, cũng có những giả thuyết được bổ sung, hoàn chỉnh và

chuyển thành tri thức khoa học tin cậy.

Tuỳ theo trình độ nhận thức của con người và trình độ phát triển của khoa học, các giả thuyết sẽ trở thành tri thức tin cậy có giá trị khoa học lớn lao trong một thời gian nhất định, khi chưa phát hiện ra các dữ kiện mới mâu thuẫn với tri thức đó. Khi con người đã tìm ra tri thức mới khác phù hợp với thực tại khách quan hơn thì tri thức khoa học ấy có giá trị lịch sử nhiều hơn giá trị thực tế (giá trị khoa học).

Thí dụ: trong quá trình nghiên cứu hiệu ứng của các chất phóng xạ, nhà vật lý người Anh Rodepho nhận thấy, phần lớn hạt anpha dễ dàng đi qua lá kim loại mỏng theo đường thẳng, chỉ một số hạt bị lệch một góc lớn và một số hạt bị bật trở lại. Nguyên nhân của hiện tượng này do đâu? Rodepho cho rằng, cấu tạo của nguyên tử có thể bao gồm cả khoảng trống, ở giữa là hạt nhân mang điện tích dương và có các điện tử quay xung quanh. Do va chạm với hạt nhân, một số hạt anpha bị lệch, một số khác bị bật trở lại. Căn cứ vào đó, Rodepho nêu ra giả thuyết về mẫu hành tinh nguyên tử vào năm 1911 theo tương tự. Giả thuyết này tuy chưa thoát khỏi lĩnh vực cơ học cổ điển, nhưng nó có giá trị quan trọng đối với sự phát triển của vật lý học hiện đại.

Từ giả thuyết của Rodepho có thể suy ra các điện tử quay xung quanh hạt nhân theo các định luật cơ học cổ điển và định luật điện động học sẽ bị mất dần động năng và đến một lúc nào đó sẽ bị rơi vào hạt nhân. Song thực tế, nguyên tử lại ở vị trí trung hoà và có hệ thống kết cấu rất bền vững. Như vậy, mâu thuẫn đã nảy sinh. Giả thuyết phải được bổ sung, hoàn chỉnh, chính xác hoá hoặc bị bác bỏ. Nilxơ Bo đã bổ sung cho giả thuyết đó bằng thuyết lượng tử. Bo cho rằng, các điện tử quay xung

quanh hạt nhân không theo quỹ đạo bất kỳ mà quay theo quỹ đạo xác định có mức năng lượng bằng số nguyên tử lượng. Như vậy, điện tử không mất dần động năng và nguyên tử ở trạng thái vững bền. Giả thuyết về mẫu hành tinh nguyên tử của Rodepho và Bo được công nhận. Nhưng những thành tựu mới của nhà vật lý học lại chỉ ra rằng, mẫu hành tinh này không hoàn toàn phù hợp với thực tế. Nó phải nhường chỗ cho thuyết sóng - lượng tử. Mẫu hành tinh nguyên tử của Rodepho và Bo giữ nguyên giá trị lịch sử.

III. CÁC PHƯƠNG PHÁP XÁC NHẬN GIẢ THUYẾT

Để xác nhận giả thuyết là đúng đắn, người ta phải sử dụng các phương pháp khác nhau. Tùy thuộc vào nội dung của giả thuyết người ta sẽ chọn phương pháp để sử dụng. Song, dù chọn bất cứ phương pháp nào cũng cần phải đưa ra được các luận cứ là cơ sở cần và đủ đối với giả thuyết.

1. Phương pháp có hiệu quả nhất để xác nhận giả thuyết chân thực là phát hiện trực tiếp các dữ kiện có liên quan mật thiết với hiện tượng nghiên cứu về không gian và thời gian. Đương nhiên, không gian và thời gian đó là giả định, nhưng là giả định có căn cứ khoa học

Thí dụ, quan sát nhiều lần sao Thiên Vương, các nhà bác học nhận thấy, quỹ đạo chuyển động của nó bị lệch so với quỹ đạo tính toán, sau khi đã loại trừ ảnh hưởng của Mặt Trời và các ngôi sao khác đã biết. Vấn đề đặt ra là: phải chăng sao Thiên Vương còn chịu sự tác động của một ngôi sao chưa biết nào đó. Chính lực hấp dẫn của ngôi sao chưa biết này đã làm lệch quỹ đạo của sao Thiên Vương. Chỉ bằng tính toán chứ

không phải quan sát trên bầu trời, năm 1845 - 1846, nhà thiên văn người Pháp Lêvépié và nhà bác học người Anh A-đam-xơ đã tìm ra vị trí xuất hiện ngôi sao chưa biết ấy trên bầu trời. Thực vậy, năm 1846, nhà nghiên cứu người Đức Gallo hướng ống kính thiên văn tới vị trí đó và đã phát hiện ngôi sao mới. Đây là ngôi sao thứ tám của Hệ Mặt Trời được phát hiện và mang tên là sao Hải Vương.

2. Phương pháp cơ bản xác nhận tính chân thực của giả thuyết là xác nhận tính chân thực của từng hệ quả rút ra từ giả thuyết

Thực chất của phương pháp này là phương pháp khẳng định của suy luận nhất quyết có điều kiện. Từ sự khẳng định tính chân thực của tất cả các hệ quả rút ra từ cơ sở (giả thuyết) chúng ta đi đến khẳng định tính chân thực của cơ sở. Song, cần lưu ý, một số nguyên nhân có thể đưa đến các hệ quả khác nhau và từ nhiều nguyên nhân có thể đưa đến cùng một hệ quả. Cho nên, khi rút ra tất cả các hệ quả cần hướng vào việc rút ra các hệ quả nằm trong mối liên hệ qua lại, không lặp lại, có đặc điểm đặc trưng và chỉ có nguồn gốc từ một nguyên nhân xác định.

Biểu thị phương pháp này dưới dạng sơ đồ:

$$(P \leftrightarrow (Q_1 \wedge Q_2 \wedge \dots \wedge Q_n));$$

Trong đó: P - giả thuyết; $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ - các hệ quả rút ra từ giả thuyết; " $\leftrightarrow$ ": phép tất suy từ giả thuyết đến hệ quả và ngược lại.

Thí dụ, P - Một bệnh giả định (theo chẩn đoán của bác sĩ); $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ - triệu chứng của bệnh và chỉ có các triệu chứng đó. Khi giả thuyết được khẳng định là chân thực, có nghĩa là bác sĩ chẩn đoán bệnh chính xác.

3. Phương pháp xác nhận gián tiếp

Phương pháp này chính là phương thức phủ định - khẳng định của suy luận nhất quyết phân liệt, người ta còn gọi là phương pháp loại trừ và được sơ đồ hóa như sau:

$$(K_1 \vee K_2 \vee K_3) \wedge (\overline{K_1} \wedge \overline{K_2}) \rightarrow K_3$$

Trong đó: K_1, K_2, K_3 - các giả thuyết.

Để có thể rút ra giả thuyết chân thực, chúng ta cần phải tuân theo hai điều kiện: 1) Liệt kê hết các giả thuyết có thể có; 2) Loại trừ hết tất cả các giả thuyết không đúng, trừ một giả thuyết duy nhất đúng.

Trong các vụ án hình sự, người ta sử dụng phương pháp này để phá án. Nó đưa lại kết luận rất đáng tin cậy. Thí dụ: để tìm ra thủ phạm lấy trộm hàng hóa ở một cửa hàng nào đó, có thể nêu ra các khả năng: 1) Người bán hàng A; 2) Người bảo vệ B; 3) Thủ kho C; 4) Người có tiền án tiền sự thường xuyên quan hệ với nhân viên của hàng. D; 5) Không loại trừ người ở ngoài cửa hàng. Nếu chứng minh được các khả năng 1), 2), 3), 5) bị loại trừ, thì dứt khoát chỉ còn khả năng 4).

IV. BÁC BỎ GIẢ THUYẾT

Để bác bỏ giả thuyết, người ta thường bác bỏ các hệ quả rút ra từ giả thuyết. Thực chất là sử dụng phương thức phủ định của suy luận nhất quyết có điều kiện. Công thức của nó là:

$$((a \rightarrow b) \wedge \overline{b}) \rightarrow \overline{a}$$

Phương pháp này luôn đem lại cho chúng ta kết luận tin cậy. Biểu diễn dưới dạng sơ đồ chúng ta có:

$$\frac{K \rightarrow (M_1 \wedge M_2 \wedge \dots \wedge M_n) \quad \overline{M_1} \wedge \overline{M_2} \wedge \dots \wedge \overline{M_n}}{K}$$

Nhưng theo định luật Đê Morgan: $(a \vee b \vee c) = \overline{\overline{a} \vee \overline{b} \vee \overline{c}}$, nên

chúng ta có:

$$\frac{K \rightarrow (M_1 \wedge M_2 \wedge \dots \wedge M_n) \quad \overline{M_1} \vee \overline{M_2} \vee \dots \vee \overline{M_n}}{K}$$

Người ta cũng có thể bác bỏ giả thuyết bằng cách phát hiện các hệ quả không tương ứng hoặc mâu thuẫn với hiện tượng.

Trong thực tế, để kết luận chắc chắn về tính giả dối của giả thuyết, người ta nêu hết các hệ quả rút ra từ giả thuyết và bác bỏ lần lượt từng hệ quả một. Đương nhiên, cũng có trường hợp chỉ cần bác bỏ một hệ quả là đủ để bác bỏ toàn bộ giả thuyết.

Thí dụ: Nếu ai bị viêm phổi nặng thì người đó có thân nhiệt cao, cảm thấy rất lạnh, ho khan liên tục, đau ở cạnh sườn, khó thở.

Người bệnh này không có thân nhiệt cao, không cảm thấy rất lạnh, không ho khan liên tục, không đau ở cạnh sườn, không khó thở.

Vì thế, người bệnh này không bị viêm phổi nặng.

Càng có nhiều hệ quả bị bác bỏ thì việc bác bỏ giả thuyết càng chắc chắn. Trong thí dụ trên có nhiều hệ quả, nếu chỉ bác bỏ được một, hai hệ quả thì chưa thể bác bỏ hoàn toàn giả thuyết.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Giả thuyết, giả thuyết chung, giả thuyết riêng là gì?
2. Phân tích các bước chuyển từ giả thuyết thành học thuyết khoa học.
3. Trình bày các phương pháp xác nhận giả thuyết.
4. Phân tích thí dụ về xây dựng và phát triển giả thuyết.

Một số lý thuyết về sự giả dối của con người cho rằng, AND của con người bị tấn công và tàn phá, triển miên bởi những chất phản ứng với oxy được tạo ra khi chúng ta nhận thức ăn, khi có tuổi, sự tàn phá này trở nên quá sức và các tế bào suy kiệt đành chịu chết, khiến con người cũng yếu đi. Nhóm nghiên cứu Hà Lan do ông Jan De Boer của trường Đại học Erasmus (Rotterdam) bắt đầu tiến hành bằng việc tạo ra loài chuột thay đổi gen khi phá hỏng AND của chúng một cách có tính toán. Trong thí nghiệm, chúng bị lấy đi một loại enzym gọi là helicase. Khi sinh ra, chúng hoàn toàn bình thường. Nhưng sau ba tháng, lông chúng bắt đầu rụng đi, chúng trở nên yếu ớt và hầu như không có khả năng sinh sản. Đến tháng thứ 14 (loài chuột sống trung bình 2 năm), chúng bị loãng xương và đầu chúng quắt lại như đầu chim.

Trong số những nhà khoa học tin rằng sự tàn phá AND là nguyên nhân lão hoá, một số người nêu lên, con người già đi vì cơ chế sửa chữa bị hỏng (cơ thể con người có khả năng sửa chữa kỳ diệu); một số khác lại nói do cơ thể tích lũy quá nhiều những AND bị huỷ hoại mà cơ chế sửa chữa không theo kịp. Nghiên cứu của nhóm DeBoer cho thấy có thể là cả hai nguyên nhân. Họ chứng minh điều này bằng việc tạo ra những con chuột thiếu

cả enzym helicase, lẫn khả năng sửa chữa AND. Những con chuột này già nhanh đến mức tất cả đều chết trước khi được 3 tuần tuổi. Khi tế bào của chúng bị chiếu tia X và tiếp xúc với chất diệt cỏ, chúng bị chết nhanh hơn các tế bào của các con chuột chỉ thiếu một trong hai thứ. Nghiên cứu của nhóm De Boer đưa đến một giả thuyết là nếu tiêu thụ lượng calories ít hơn, cơ thể sẽ sống lâu hơn; vì cơ thể ít phải thực hiện việc trao đổi chất, do đó ít chất ôxy hoá được đẩy vào AND. Như vậy, sự thoái hoá của AND là một nguyên nhân quan trọng.

Sự già đi vẫn là một trong những bí mật lớn nhất của con người (Theo Popular Science).

MỤC LỤC

Chương I: ĐỐI TƯỢNG VÀ Ý NGHĨA CỦA LÓGIC HỌC

I. Nhận thức và tư duy	4
II. Các hình thức logic và quy luật logic của tư duy,...	9
III. Tư duy và ngôn ngữ	14
IV. Sự hình thành và phát triển của logic học	18
V. Ý nghĩa của logic học	21
Câu hỏi và bài tập	23

Chương II: KHÁI NIỆM

I. Đặc trưng chung của khái niệm	25
II. Hình thành ngôn ngữ biểu thị khái niệm	28
III. Các phương pháp logic của tư duy trong sự hình thành khái niệm	32
IV. Kết cấu logic của khái niệm	33
V. Các loại khái niệm	36
VI. Quan hệ giữa các khái niệm	39
VII. Mở rộng và thu hẹp khái niệm	43
VIII. Định nghĩa khái niệm	44
IX. Phân chia khái niệm	51
X. Các phép toán đối với các lớp(ngoại diên của khái niệm)	55
XI. Vận dụng khái niệm trong giảng dạy và nhận thức	57

Câu hỏi và bài tập	63
Chương III: PHÁN ĐOÁN	
I. Đặc trưng chung của phán đoán	66
II. Hình thức ngôn ngữ biểu thị phán đoán	67
III. Phán đoán đơn	68
IV. Quan hệ giữa các phán đoán đơn	77
V. Phán đoán phức	81
VI. Quan hệ giữa các phán đoán phức	86
VII. Tính đẳng trị của các phán đoán phức	89
VIII. Các phán đoán tình thái	90
IX. Biểu thức trong ngôn ngữ tự nhiên	93
X. Câu hỏi là hình thức của tư duy	97
Câu hỏi và bài tập	102
Chương IV: CÁC QUY LUẬT CƠ BẢN CỦA LÔGIC HÌNH THỨC	
I. Quy luật đồng nhất	106
II. Quy luật không mâu thuẫn	109
III. Quy luật loại trừ cái thứ ba	112
IV. Quy luật lý do đầy đủ	115
Câu hỏi và bài tập	118
Chương V: SUY LUẬN VÀ SUY DIỄN	
I. Đặc trưng chung của suy luận	121
II. Suy diễn trực tiếp	125
III. Suy diễn gián tiếp...	132
IV. Luận ba đoạn rút gọn	146
V. Luận ba đoạn phức và luận ba đoạn phức rút gọn	147
VI. Luận ba đoạn hợp hai	149

VII. Suy luận có điều kiện	150
VIII. Suy luận phân liệt	153
IX. Suy luận phân liệt có điều kiện	156
Câu hỏi và bài tập	161

Chương VI: SUY LUẬN QUY NẠP (QUY NẠP) VÀ TƯƠNG TỰ

I. Đặc trưng chung của quy-nạp	165
II. Quy nạp hoàn toàn	166
III. Quy nạp không hoàn toàn	168
IV. Quy nạp khoa học dựa trên phương pháp...	173
V. Tương tự	178
Câu hỏi và bài tập	183

Chương VII: CHỨNG MINH VÀ BÁC BỎ

I. Đặc trưng chung của chứng minh	185
II. Phương pháp chứng minh	190
III. Bác bỏ	193
Câu hỏi và bài tập	207

Chương VIII : GIẢ THUYẾT

I. Đặc trưng chung của giả thuyết	209
II. Xây dựng và phát triển giả thuyết	213
III. Các phương pháp xác nhận giả thuyết	215
IV. Bác bỏ giả thuyết	217
Câu hỏi và bài tập	219

NHÀ XUẤT BẢN THẾ GIỚI
46 Trần Hưng Đạo, Hà Nội, Việt Nam
Tel: 0084.4.8253841 - Fax: 0084.4.8269578
Email: thegioi@hn.vnn.vn
Website: www.thegioipublishers.com.vn

LOGIC HỌC

ĐẠI CƯƠNG

Chịu trách nhiệm xuất bản:
TRẦN HOÀI LÂM

Biên tập: NGUYỄN THANG
Bìa: THU TRANG
Sửa bản in: NGUYỄN THANG
Trình bày: BÙI ĐỨC LUY

In 500 cuốn khổ 14,5 x 20,5cm tại Công ty Cổ phần in và thương mại
Á phi. GPXB số: 595 - 2007/CXB/5 - 176/ThG cấp ngày 26/7/ 2007.
In xong và nộp lưu chiểu quý III năm 2007.